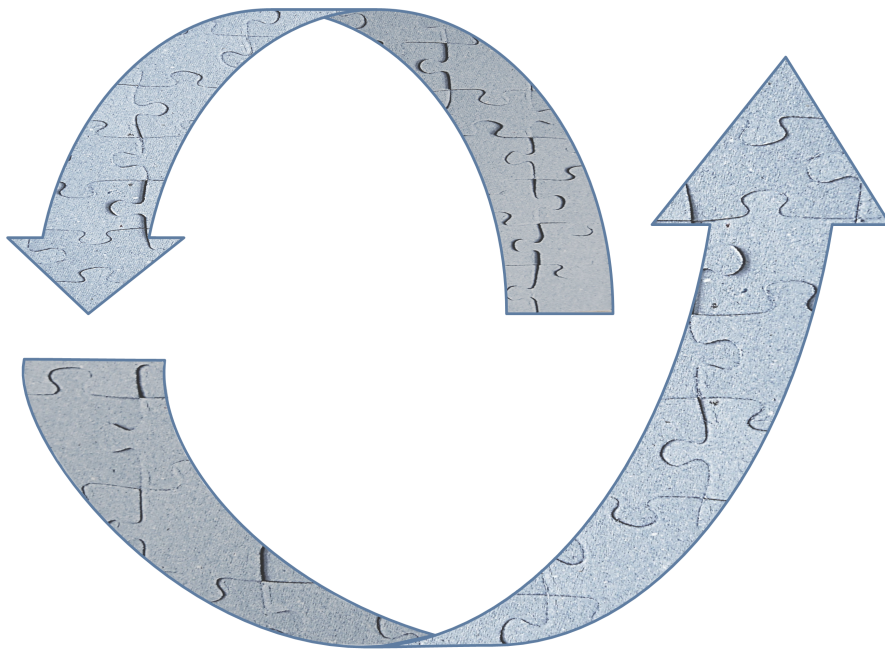


Mit Teamreflexion zum Teamerfolg

Analyse, Modellierung und gezielte Förderung
kollektiver Reflexionsprozesse

Ilona Weixelbaum

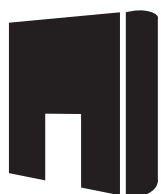


University
of Bamberg
Press

23 Schriften aus der Fakultät Humanwissenschaften der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Schriften aus der Fakultät Humanwissenschaften
der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Band 23



University
of Bamberg
Press

2016

Mit Teamreflexion zum Teamerfolg

Analyse, Modellierung und gezielte Förderung
kollektiver Reflexionsprozesse

von Ilona Weixelbaum

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Informationen sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Diese Arbeit hat der Fakultät Humanwissenschaften der Otto-Friedrich-Universität Bamberg als Dissertation vorgelegen.
Gutachter: Prof. Dr. Dietrich Dörner
Gutachter: Prof. Dr. Petra Badke-Schaub
Tag der mündlichen Prüfung: 05.02.2016

Dieses Werk ist als freie Onlineversion über den Hochschulschriften-Server (OPUS; <http://www.opus-bayern.de/uni-bamberg/>) der Universitätsbibliothek Bamberg erreichbar. Kopien und Ausdrücke dürfen nur zum privaten und sonstigen eigenen Gebrauch angefertigt werden.

Herstellung und Druck: docupoint, Magdeburg
Umschlaggestaltung: University of Bamberg Press, Anna Hitthaler

© University of Bamberg Press Bamberg 2016
<http://www.uni-bamberg.de/ubp/>

ISSN: 1866-8674
ISBN: 978-3-86309-415-7 (Druckausgabe)
eISBN: 978-3-86309-416-4 (Online-Ausgabe)
URN: urn:nbn:de:bvb:473-opus4-464903

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
1 Einleitung.....	13
2 Theoretischer Hintergrund und Integration des Forschungsstandes.....	27
2.1 Reflexion als zentraler Erfolgsfaktor in Produktentwicklungsteams.....	28
2.1.1 Anforderungen an Produktentwicklungsteams.....	28
2.1.2 Erfolgsfaktoren von Produktentwicklungsteams.....	47
2.2 Das Konzept der Reflexion.....	65
2.2.1 Begriffsklärung und Einordnung.....	66
2.2.2 Reflexionsmodelle in der Literatur.....	81
2.2.3 MODELL 1: Integratives Modell erfolgreicher Teamreflexion.....	97
2.3 Überblick über den Forschungsstand.....	105
2.3.1 Effekte und Rahmenbedingungen der Reflexion	105
2.3.2 Förderung und Training der Reflexion	129
2.4 Zusammenfassung der theoretischen Grundlagen und offene Fragen.....	136
3 Zielsetzung und Forschungsprogramm der Arbeit.....	139
3.1 Zielsetzung.....	139
3.2 Forschungsprogramm.....	140
4 Interviewstudie zur Modellbildung.....	145
4.1 Zielsetzung und Fragestellungen.....	145
4.1.1 Zielsetzung der Interviewstudie.....	145
4.1.2 Fragestellungen der Interviewstudie	146
4.2 Methoden	148
4.2.1 Erhebung und Stichprobe.....	148
4.2.2 Interviewleitfaden.....	149
4.2.3 Interviewauswertung	153

Inhaltsverzeichnis

4.3	Ergebnisse.....	156
4.3.1	Erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams	156
4.3.2	Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams.....	169
4.4	Modellbildung	177
4.4.1	MODELL 2: Reflexionskompetenz im Team	177
4.4.2	MODELL 3: Teameffektivität	180
4.5	Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick	183
5	Turmbaustudie zur Modellerweiterung	191
5.1	Zielsetzung und Fragestellungen	191
5.1.1	Zielsetzung der Turmbaustudie	191
5.1.2	Fragestellungen und Hypothesen der Turmbaustudie.....	192
5.2	Methoden.....	194
5.2.1	Methodenüberblick.....	194
5.2.2	Untersuchungsdesign und Stichprobe.....	195
5.2.3	Erfassung von Reflexionsprozessen und deren Rahmenbedingungen ..	202
5.2.4	Erfassung von Wirksamkeitserwartungen im Team.....	227
5.2.5	Auswertung des Spielergebnisses	233
5.3	Ergebnisse.....	234
5.3.1	Vergleichende Analyse aller Fallstudien	234
5.3.2	Reflexionsgelegenheiten.....	256
5.3.3	Reflexionsbarrieren.....	266
5.3.4	Ersatzhandlungen	277
5.4	Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick	280
6	Das Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT)	295
6.1	Trainingskonzeption und -entwicklung	295
6.1.1	Trainingsanforderungen	295

6.1.2	Lehr- und Lernprinzipien	300
6.1.3	Prozess der Trainingsentwicklung.....	304
6.2	Ablauf des Trainingsprogramms	306
6.2.1	Tag 1: Teamübungen und Workshop-Elemente.....	306
6.2.2	Tag 2: Planspielsimulation Antarctica	311
6.2.3	Tag 3: Transfersicherung.....	324
7	Antarctica-Studie zur Trainings- und Modellevaluation	329
7.1	Zielsetzung und Fragestellungen.....	329
7.1.1	Zielsetzung der Antarctica-Studie.....	329
7.1.2	Fragestellungen und Hypothesen der Antarctica-Studie	330
7.2	Methoden	333
7.2.1	Methodenüberblick	333
7.2.2	Untersuchungsdesign und Stichprobe.....	335
7.2.3	Erfassung der Qualität der Teamreflexion	339
7.2.4	Erfassung der Qualität der Zusammenarbeit	344
7.2.5	Erfassung geteilter mentaler Modelle.....	350
7.2.6	Auswertung der Spielergebnisse.....	354
7.3	Ergebnisse	358
7.3.1	Fallstudie U01: „Die Übereifrigen“	359
7.3.2	Fallstudie U02: „Die Koordinationstalente“	418
7.3.3	Fallstudie U03: „Die Uneinigen“	477
7.3.4	Fallstudie Stud01: „Die Fusionierer“	540
7.3.5	Gegenüberstellung und Integration der Ergebnisse	603
7.4	Zusammenfassung und Diskussion	624
8	Verdienste des Forschungsvorhabens und Ausblick.....	633
	Literaturverzeichnis	i

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	xxiii
Tabellenverzeichnis	xxv
Danksagung.....	xxxv

Zusammenfassung

Das Arbeitsfeld der Produktentwicklung umfasst das Lösen neuartiger, komplexer Problemstellungen in Expertenteams. Dabei sehen sich die Entwickler häufig mit unvorhersehbaren, kritischen Situationen konfrontiert, in denen sie ihr Vorgehen und ihre Arbeitsorganisation im Team flexibel an veränderte Rahmenbedingungen anpassen müssen.

In der Literatur wird der Reflexion, also dem kritischen Hinterfragen des eigenen Denkens und Handelns eine Schlüsselrolle für die Steuerung von Anpassungsprozessen zugeschrieben. Trotz dieser zentralen Bedeutung, welche der Reflexion beigemessen wird, ist der Erkenntnisstand über das Wesen und die Effekte individueller und Teamreflexion bis dato unzureichend. Es existiert zwar eine Reihe theoretischer Konzepte der Reflexion, jedoch wurde bis heute keine Systematisierung und Integration der unterschiedlichen Positionen vorgenommen. Die zahlreichen Studien über Reflexionseffekte weisen sehr unterschiedliche methodische Qualität auf und können allenfalls fragmentarische Hinweise auf die Auswirkungen der Reflexion auf das Arbeitsergebnis und den Arbeitsprozess von Individuen und Gruppen liefern. Darüber hinaus existieren derzeit keine standardisierten und in ihrer Wirksamkeit erprobten Trainingsansätze zur Schulung von Reflexionskompetenz in Produktentwicklungsteams.

Die vorliegende Arbeit soll zur Erweiterung des bisherigen Erkenntnisstands beitragen, indem Reflexionsprozesse in Produktentwicklungsteams unter einem ganzheitlichen Blickwinkel erforscht werden. Zu diesem Zweck wird eine Theorie der Teamreflexion und ihrer Effekte unter Berücksichtigung der in der Literatur berichteten Erkenntnisse entwickelt und empirisch validiert. Diese bildet die Basis für die Konzeption eines Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz in Produktentwicklungsteams, welches in einer empirischen Studie auf seine Wirksamkeit überprüft wird.

Zur Verfolgung dieser Zielsetzung wurde ein mehrstufiges Forschungsprogramm entwickelt, in welchem durch Triangulation unterschiedlicher qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden eine größtmögliche Validität der Ergebnisse gewährleistet werden soll.

Die *erste Stufe* des Forschungsprogramms dient der *Modellbildung* und umfasst eine ausführliche Literaturanalyse und die Durchführung einer Interviewstudie mit projekterfahrenen Praktikern aus der Produktentwicklung. Die gewonnenen Daten dienen der Entwicklung eines Modells erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1), das aufzeigt, welche Teilschritte einen zielführenden Reflexionsprozess im Team kennzeichnen. Hinweise auf die häufig unzureichende Reflexionspraxis von Produktentwicklungsteams führen zur Erweiterung des Modells erfolgreicher Teamreflexion zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2), wonach reflexionskompetentes Handeln neben der Durchführung erfolgreicher Teamreflexion auch das Erkennen von Refle-

Zusammenfassung

xionsgelegenheiten, die Initiierung des gemeinsamen Reflexionsprozesses sowie die Sicherstellung der erwünschten praktischen Konsequenzen der Teamreflexion erfordert.

Schließlich werden die erwarteten positiven Effekte erfolgreicher Teamreflexion in einem Modell der Teameffektivität dargestellt (Modell 3), welches die Wechselwirkungen zwischen der Reflexionskompetenz eines Teams und weiteren Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit wie der Anpassungsfähigkeit, der Koordination und Kooperation, der Kommunikation und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team verdeutlicht.

Zum Zweck der *Modellerweiterung* beinhaltet die *zweite Stufe* des Forschungsprogramms die Durchführung einer quasi-experimentellen Laborstudie an Studentengruppen. In diesem Schritt wird die Theorie der Teamreflexion ergänzt um Erkenntnisse über Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess und über Umstände, die Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen (sogenannte Reflexionsbarrieren). Die im Versuch erhobenen Reflexionsgelegenheiten lassen sich zu vier Situationsklassen zusammenfassen (Änderungen in den Rahmenbedingungen, Rückschläge und Misserfolge, zeitliche Freiheiten sowie gewisse Projektphasen), deren Auftreten mit unterschiedlich hoher Reflexionsbereitschaft seitens der Versuchsteilnehmer einhergeht: Die Versuchspersonen nutzen vor allem Situationen, in denen unmittelbarer Handlungsbedarf besteht (z. B. Änderungen in den Rahmenbedingungen oder Misserfolge) zur Teamreflexion, während proaktive Reflexion, etwa beim Auftreten zeitlicher Freiheiten, vergleichsweise selten vorkommt. Hinsichtlich der Reflexionsbarrieren ergeben sich interessante Befunde aus einem Vergleich der Ergebnisse des kontrollierten Versuchs mit der subjektiven Sicht der Teilnehmer: Die Versuchsteilnehmer sehen Reflexionsbarrieren eher in Situationsmerkmalen wie Zeitdruck und operativem Druck, während die wichtigsten Reflexionshindernisse aus Forschersicht eher im Denken und Handeln sowie der Leistungsmotivation der Versuchsteilnehmer selbst liegen.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden im Rahmen der *dritten Stufe* des Forschungsprogramms zur Entwicklung eines anforderungsbasierten, standardisierten *Trainings zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT)* genutzt. Das dreitägige Trainingsprogramm beinhaltet Teamübungen zum Aufbau von Reflexionskompetenz und nutzt die eigens entwickelte Planspielsimulation *Antarctica* als komplexe Lernumgebung zur Verankerung der erworbenen Kenntnisse. Der dritte Trainingstag ist dem Transfer des Gelernten in den beruflichen Alltag der Trainingsteilnehmer gewidmet.

Die *vierte und letzte Stufe* des Forschungsprogramms dient der *Trainingsevaluation und Modellvalidierung*. Die Ergebnisse der Trainingsdurchführung mit drei Projektteams aus deutschen Unternehmen und ihr Vergleich mit den Befunden einer studentischen Kontrollgruppe liefern Hinweise auf die Wirksamkeit des T-RiT: Während zwei der Trainingsgruppen ihr Reflexionsverhalten im Laufe des Trainings deutlich verbessern,

kann bei einer teilnehmenden Gruppe nur ein leichter Trainingseffekt festgestellt werden. Erwartungsgemäß ist die Qualität des Reflexionsverhaltens der studentischen Kontrollgruppe niedriger als die der Trainingsgruppen.

Darüber hinaus können durch qualitative Analyse der Fallstudien die im Modell der Teameffektivität (Modell 3) postulierten Prozesseffekte der Teamreflexion bestätigt werden. So gelingt der Nachweis wechselseitiger Zusammenhänge zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team: Zwar stellt die Durchführung erfolgreicher Teamreflexion keine notwendige Bedingung für die Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team dar, jedoch ist ein Mindestmaß an geteilten Vorstellungen im Team erforderlich, um erfolgreiche Teamreflexion betreiben zu können. Darüber hinaus fördert erfolgreiche Teamreflexion die kognitive Flexibilität einer Gruppe, indem sie als Mittel dient, die Entwicklung zutreffender mentaler Modelle funktionalen Teilungsgrads gezielt zu steuern.

Weiterhin ergeben sich deutliche Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team: Zum einen können erfolgreich reflektierende Gruppen die Koordination, Kooperation und Kommunikation in der Gruppe durch die Ableitung geeigneter Reflexionsmaßnahmen gezielt optimieren. Zum anderen bewirkt erfolgreiche Teamreflexion indirekt, vermittelt durch die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle, eine Verbesserung der Zusammenarbeit.

Ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Arbeitsergebnis einer Gruppe lässt sich in den meisten Fallstudien nachweisen, die scheinbar widersprüchlichen Ergebnisse der studentischen Kontrollgruppe werden im Rahmen dieser Arbeit ausführlich diskutiert.

Durch die Entwicklung und empirische Validierung einer Theorie der Teamreflexion liefert das Forschungsvorhaben wertvolle Erkenntnisse über das Wesen und die Effekte von kollektiven Reflexionsprozessen. Praktische Bedeutsamkeit erhält die vorliegende Arbeit angesichts des Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz in Produktentwicklungsteams (T-RiT), das für den Einsatz in der betrieblichen Praxis zur Verfügung steht.

1 Einleitung

*„Dem Ingenieur ist nichts zu schwere.
Er lacht und spricht: ‚Wenn dieses nicht, so geht doch das!‘
[...] Kein Hindernis ist ihm zu groß –
Er geht drauf los!“*

Auszug aus dem Ingenieurlied von Heinrich Seidel
(1871, zitiert nach Fraunholz & Wölfel, 2012, S. 17)

*„Die Konstruktionsmethodik [...] bildet das logische Gerüst zum Verständnis
komplexer [...] Konstruktionshandlungen. Sie ist der Faden der Ariadne
im Labyrinth sich überdeckender Aktionen und Entscheidungen.“*

(Pahl, 1995, S. 29)

*„[...] we need [...] more empirical analyses taking a closer look at how designers think,
communicate, collaborate and learn of coping with and preventing failures.“*

(Badke-Schaub, 2005, S. 13)

*„We believe great innovators and leaders need to be great design thinkers.
We believe design thinking is a catalyst for innovation
and bringing new things into the world.“*

Vision der Design-Schulen des Hasso-Plattner-Instituts, Potsdam
und der Stanford University, Kalifornien
(zitiert nach Meinel & Leifer, 2011, S. xiii)

Einleitende Überlegungen

Es ist unbestritten, dass die Entwicklungstätigkeit, sei es das Entwerfen technischer Produkte und anderer Konsumgüter oder auch die Entwicklung von Software oder Dienstleistungen, kognitive Aktivität erfordert: Ein Entwickler muss sich ein inneres Bild des zu lösenden Problems machen und durch Nachdenken und den Einsatz seines vorhandenen Wissens mögliche Lösungswege finden. Verändert haben sich im Laufe des vergangenen Jahrhunderts jedoch das Bestreben und die Methoden der Fachwelt, der Natur dieser kognitiven Aktivitäten auf den Grund zu gehen, wie die eingangs aufgeführten Zitate verdeutlichen sollen:

Ende des 19. Jahrhunderts versicherte der dichtende Maschinenbauer Heinrich Seidel in seinem Ingenieurlied, dass „dem Ingenieur [...] nichts zu schwere“ sei. Die Micky-Maus-Übersetzerin Erika Fuchs wandelte die Liedzeile ab in den Ausspruch „Dem Ingeniör ist nichts zu schwör“ und legte diesen dem erfinderischen Hahn Daniel Düsentrieb (engl. Gyro Gearloose) in den Schnabel (Witkop, 2013). So abenteuerlich wie Düsentriebs Erfindungen (Entenhausen verdankt ihm Innovationen wie das Telefon mit eingebautem Bügeleisen oder das tragbare Loch) ist auch sein Prozess der Ideenfindung: Wenn der zerstreute Ingenieur seine Gedanken beschleunigen möchte, setzt er sich seine Denkkappe auf. Diese besteht aus einer Holzkonstruktion, die ein Vogelnest mit summenden „Sinniervögeln“ trägt. Beginnen die Vögel zu kreischen und mit den Flügeln zu schlagen, ist eine neue Idee geboren, die Düsentrieb alsbald in einer Konstruktionszeichnung umsetzt (Platthaus, 1998).

Diese satirische Darstellung besitzt einen wahren Kern, spiegelt sie doch das einstmals öffentliche Bild des Entwicklers wider, das sich bis in die Anfänge des zwanzigsten Jahrhunderts hielt: Der Ingenieur galt als Genie, dessen Fähigkeit zu entwickeln und zu konstruieren eine natürliche Begabung darstellte und als Form der Kunst angesehen wurde. Demgemäß galten die Denkvorgänge des Entwicklers als Mysterium und entzogen sich der rationalen Beschreibung. Den Ingenieurberuf erlernte man durch Beobachten von Beispielen erfolgreicher Berufspraxis (in der Regel begleitete der Lehrling seinen Lehrmeister bei der Arbeit), während die Wissenschaft die Denkprozesse des Entwicklers als „Black Box“ betrachtete.

Mit Einführung der Konstruktionsmethodik in den 1960er Jahren wurden erstmals Richtlinien für das Entwerfen technischer und nichttechnischer Produkte entwickelt, welche dazu beitrugen, dass die Entwicklungstätigkeit in abstrakter und objektiver Form an andere weitergegeben werden konnte. Bei der Konstruktionsmethodik handelt es sich um ein präskriptives Regelwerk, welches im Sinne einer „Best Practice“ den optimalen Entwicklungsprozess beschreibt (vgl. Zitat Pahl, 1995, am Anfang dieses Kapitels). Über die Zielsetzung der Konstruktionsmethodik schreiben Pahl und Beitz (1993): „Das methodische Vorgehen sollte [...] die Tätigkeit des Konstruierens schon im Unbewussten in zweckmäßige Bahnen und Vorstellungen lenken. [...] Durch methodisches Konstruieren wird erst eine wirksame *Rationalisierung* des Konstruktions- und Fertigungsprozesses möglich“ (S. 12).

Bei der Entwicklung der Konstruktionsmethodik wurden die Erkenntnisse der Denkpsychologie berücksichtigt, die unter anderem Aufschluss darüber geben, welche kognitiven Vorgänge für das Lösen komplexer Problemstellungen erforderlich sind. Bis heute nimmt die Vermittlung methodischer Ansätze zur Unterstützung der Entwicklungstätigkeit einen festen Platz im Lehrplan ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge ein (siehe z. B. Schuster, Dick, Badke-Schaub, & Lindemann, 2007).

Ernüchterung brachten dagegen empirische Erkenntnisse aus den 1990er Jahren, welche belegten, dass die Konstruktionsmethodik in der Praxis nur selten zur Anwendung kommt. Es wurde Kritik laut, dass methodische Ansätze zur Prozessoptimierung den Menschen ignorierten, der hinter dem Prozess steht, und den Rahmenbedingungen

der Entwicklungstätigkeit in der realen Arbeitswelt (z. B. Zeitdruck, finanzielle Restriktionen, Arbeitsüberlastung, Teamarbeit) zu wenig Beachtung schenken. So verschob sich der Fokus der Konstruktionsforschung weg von Bestrebungen zur Prozessoptimierung hin zur Person des Entwicklers und der Frage, wie dieser die Anforderungen seiner täglichen Arbeit meistert (vgl. Zitat Badke-Schaub, 2005, am Anfang dieses Kapitels).

Das primäre Forschungsinteresse lag nun in der deskriptiven Erhebung, wie Ingenieure denken und handeln und hatte zum Ziel, Aussagen über typische Fehlerquellen und deren Überwindung zu treffen. Im Zuge der Forderung nach integrierter, aufgabenteiliger Produktentwicklung (Ehrlenspiel, 1995) wurde auch der Erforschung von Teamarbeit in Entwicklung und Konstruktion erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Die meist qualitativ ausgelegte Forschung bediente sich verschiedener Erhebungsmethoden wie Interviews, Beobachtungen und Protokollanalysen.

Typische Beispiele für die empirische Konstruktionsforschung sind die Arbeiten von Cross, Christiaans und Dorst (1996), Lawson (1997), Badke-Schaub und Frankenberger (1999) sowie Stempfle und Badke-Schaub (2002b). Begründet von Vertretern der Delft University of Technology (Nigel Cross, Norbert Roozenburg und Kees Dorst) werden seit Anfang der 1990er Jahre in regelmäßigen Abständen sogenannte Design Thinking Research Symposia abgehalten, aus denen sich über die Jahre eine internationale Fachcommunity entwickelt hat.

Trotz ihrer Verdienste wird die beschriebene Form der Design-Thinking-Forschung von ihren eigenen Vertretern für ihre einseitige Methodik, die mangelnde Integration der einzelnen Forschungsergebnisse und ihre enge Perspektive (Fokus auf Kognition, Vernachlässigung von Emotion und Motivation) kritisiert (Badke-Schaub, Roozenburg, & Cardoso, 2010).

Ein vollständig neues Verständnis des Design-Thinking-Begriffs sorgte in den vergangenen Jahren für Aufmerksamkeit, die weit über die Grenzen der Fachcommunity hinaus wirkte: Vorreiter Tim Brown (CEO des Beratungsunternehmens IDEO) propagiert in seinem Buch „Change by Design: How Design Thinking transforms organizations and inspires innovation“ (2009) eine Neuinterpretation von Design Thinking als visionäre Business-Strategie mit einer Vielzahl neuer Anwendungsfelder außerhalb des Entwicklungskontexts. Er schreibt: „Design is now too important to be left to designers“ (Brown, 2009, S. 37) und argumentiert, dass die typische Denk- und Vorgehensweise von Entwicklern (siehe „Design Cycle“ auf der nächsten Seite) auch für Führungskräfte anderer Professionen, etwa bei der Gestaltung von Dienstleistungen, Prozessen und Geschäftsmodellen, gewinnbringend sein könne (vgl. Zitat Brown, 2009, am Anfang dieses Kapitels).

Weitere Vertreter des neuen Design-Thinking-Ansatzes sind Larry Leifer von der Design School der Stanford University, Christoph Meinel von der Design School des Hasso-Plattner-Instituts in Potsdam (Meinel & Leifer, 2011) und Roberto Verganti vom Politecnico in Mailand (Verganti, 2009).

Meinel und Leifer (2011) verdeutlichen die Kernannahmen des neuen Design-Thinking-Verständnisses durch den sogenannten „Design Cycle“, einem Vorgehensmodell zur erfolgreichen Entwicklung innovativer Konzepte: Dementsprechend umfasst ein erfolgreicher Entwicklungsprozess die Schritte „(Re)Defining the problem“, „Needfinding and benchmarking“, „Bodystorming“, „Prototyping“ und „Testing“, welche in iterativen Schleifen durchlaufen werden (S. xiv).

Als wichtigstes Element in diesem Kreislauf gilt die Orientierung an den Bedürfnissen des Menschen. Brown (2009) beschreibt die Absicht des Schrittes „Needfinding and benchmarking“ als „converting need into demand, or putting people first“ (S. 39). Er empfiehlt eine Ergänzung der herkömmlichen Methoden zur Anforderungserhebung (z. B. Interview oder Fragebogen) um die direkte Beobachtung von Konsumenten oder Kunden in ihrem Alltag, welche es dem Design Thinker ermöglichen soll, sich in die Zielgruppe einzufühlen: „We build these bridges of insight through *empathy*, the effort to see the world through the eyes of others, understand the world through their experiences, and feel the world through their emotions“ (Brown, 2009, S. 50). Beim Schritt der eigentlichen Ideenfindung (Bodystorming) beruft sich der neue Design-Thinking-Ansatz auf bekannte Methoden wie Brainstorming, Storyboarding oder Analogiefindung. Eine weitere Forderung an den Design Thinker ist, eine Idee bereits in frühen Stadien durch die Fertigung eines Prototyps „greifbar“ zu machen. Bei der Entwicklung von Dienstleistungen, Prozessen oder Konzepten stellen Rollenspiel oder Storytelling Möglichkeiten der Prototypsimulation dar. Die Vertreter des Ansatzes propagieren, dass die bei der Anwendung und Testung der Prototypen gewonnenen Erfahrungen zu einer Neudefinition des Problems beitragen und als Quelle neuer Inspiration dienen würden. Dabei sind Fehler und Misserfolge ausdrücklich erwünscht, wie der Grundsatz „fail early and fail often“ verdeutlicht.

Neben ihrer Anwendung als Management-Strategie sieht Brown weitere Einsatzmöglichkeiten der Design-Thinking-Grundsätze im Umgang mit gesellschaftlich brisanten Problemen wie der Suche nach innovativen Lösungen zur Beseitigung der Nahrungsmittelknappheit in den Entwicklungsländern, zur nachhaltigen Energiegewinnung und zur Entwicklung von Strategien gegen den Klimawandel. Brown (2009) geht sogar noch einen Schritt weiter und versteht Design Thinking als Lebensphilosophie: „Above all, think of life as a prototype. We can conduct experiments, make discoveries, and change our perspectives. We can look for opportunities to turn processes into projects that have tangible outcomes“ (S. 241).

Die beschriebene neue Auffassung des Design Thinking stößt nicht nur in der Fachwelt auf erhebliche Resonanz, sondern entwickelt sich zu einer Art Modeerscheinung in der Innovationsplanung zahlreicher international agierender Unternehmen.

In der Fachcommunity werden jedoch auch kritische Stimmen laut, wie die Beiträge von Badke-Schaub und Kollegen (2010) oder Jonas (2011) verdeutlichen, die ich an dieser Stelle nicht zitieren, sondern um eigene Überlegungen ergänzen möchte:

Die Kernannahmen des neuen Design-Thinking-Ansatzes erscheinen dem Leser auf den ersten Blick einleuchtend. Bohrt man jedoch etwas tiefer unter die Oberfläche der

populären Prämissen, so wird schnell deutlich, dass das neue Konzept mehr Fragen aufwirft als es zu beantworten vermag. Gänzlich offen bleibt zum Beispiel, wie genau ein Design Thinker vorgehen soll, wenn er aus seinen Erfahrungen mit der Anwendung eines Prototyps Schlussfolgerungen für sein zukünftiges Handeln ziehen will. Die Empirie lehrt, dass nach einer Misserfolgserfahrung in der Regel nicht sofort der inspirierende Funke überspringt, durch den dem Problemlöser ein neuer, besserer Lösungsweg wie Schuppen von den Augen fällt. Vielmehr erfordert das Lernen aus Erfahrungen die Reflexion und genaue Analyse des vergangenen Denkens und Handelns. Diesen Zusammenhang, den Kolb in den 1980er Jahren in seinem Kreislauf des Erfahrungslernens darstellte (siehe Kapitel 2.3.1.1 dieser Arbeit), ignorieren die Vertreter des neuen Design-Thinking-Ansatzes.

Außerdem vernachlässigen die Autoren bei aller Fokussierung auf die Emotionen der Kunden oder Konsumenten die Gefühls- und Motivationslage des Entwicklers selbst: Wie gelingt es zum Beispiel, ausgerechnet aus Misserfolgserfahrungen neue Inspiration zu schöpfen, ziehen diese in der Regel doch eher Motivationsdefizite nach sich?

Es wird deutlich, dass das neue Konzept des Design Thinking im wichtigsten Punkt zu vage verbleibt: Was treibt die ständige Verbesserung und den kontinuierlichen Lernprozess vorwärts? Wie gelingt es dem Design Thinker, die Brücke zwischen praktischer (Misserfolgs-)Erfahrung und neuer Inspiration zu schlagen? Die Vertreter des Ansatzes geben auf diese Fragen keine Antwort und missachten Hinweise bisheriger Forschung, die auf eine Schlüsselrolle der Reflexion für die Steuerung von Anpassungs- und Lernprozessen hindeuten.

Zugunsten der Vertreter des neuen Design-Thinking-Konzepts muss angeführt werden, dass der theoretische und empirische Erkenntnisstand zum Wesen und den Effekten der Reflexion bis dato fragmentarisch und unübersichtlich ist (vgl. Kapitel 2.2 und 2.3). In der Literatur finden sich zwar vereinzelte Hinweise darauf, dass (Team-)Reflexion den Entwicklungsprozess und das Entwicklungsergebnis positiv beeinflussen kann, jedoch bedürfen diese einer detaillierteren Untersuchung sowie einer Systematisierung und Integration. Es existiert bis heute keine ganzheitliche Theorie der Reflexion, die neben kognitiven Gesichtspunkten auch emotionale und motivationale Aspekte sowie die Rahmenbedingungen des Produktentwicklungsalltags (Zeitdruck, Abstimmungsbedarf im Projektteam etc.) berücksichtigt.

Trotz des dürftigen Erkenntnisstands zum Wesen und den Effekten von Reflexion im Entwicklungskontext kann es nicht der richtige Weg sein, die spärlich vorhandenen Hinweise in einer Theorie des Entwurfsdenkens zu ignorieren. Stattdessen wäre besser daran getan, einen Schritt zurückzugehen und den bisher unbeantworteten Fragen über den genauen Ablauf erfolgreicher Anpassungsleistungen durch empirische Forschung auf den Grund zu gehen, dabei die bisherigen Erkenntnisse zu systematisieren und in einer ganzheitlichen Theorie der Reflexion zu integrieren.

Auch die Zielsetzung des neuen Design-Thinking-Ansatzes, ein präskriptives Vorgehensmodell für jegliche Art von Entwicklungs- und Innovationsprozessen vorzustellen,

len, muss kritisch bewertet werden: Anstatt ein weiteres Pauschalrezept mit dem Anspruch universaler Gültigkeit zu vermitteln, scheint es zielführender, domänenspezifische, deskriptive Forschung zu betreiben und daraus praktische Implikationen für bestimmte Berufsgruppen abzuleiten.

Der Arbeitsalltag von Produktentwicklungsteams ist gekennzeichnet durch das Auftreten unvorhersehbarer Schwierigkeiten, die von den Praktikern flexible Anpassungsprozesse erfordern und nicht durch Vorgehensroutinen gelöst werden können (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004). Während also der Nutzen globaler Handlungsempfehlungen, wie sie im oben erwähnten Design Cycle dargestellt wurden, angezweifelt werden darf, ergibt sich stattdessen die Notwendigkeit, Entwicklern durch systematisches Training Kompetenzen zu vermitteln, wie sie neuartige, kritische Situationen im Entwicklungsalltag flexibel und zielführend bewältigen können.

Zielsetzung der Arbeit

Durch die vorliegende Arbeit möchte ich zur Schließung der beschriebenen Forschungslücke beitragen, indem ich Reflexionsprozesse in Produktentwicklungsteams unter einer ganzheitlichen Perspektive erforsche und ein Trainingsprogramm zu deren Förderung vorstelle. Um dies zu erreichen, definiere ich folgende Teilziele für das Forschungsprogramm dieser Arbeit:

- **MODELLIERUNG DES SOLL-ZUSTANDS**
Zum einen soll die Arbeit zu einem besseren Verständnis des Reflexionsbegriffes beitragen, indem ein Modell erfolgreicher Teamreflexion auf der Basis der bisher existierenden Theorien und eigener empirischer Erhebungen entwickelt wird. Das Modell soll sich durch seine ganzheitliche Perspektive auszeichnen und nicht nur kognitive Aspekte, sondern auch situationale und motivationale Rahmenbedingungen der Teamreflexion berücksichtigen: Es geht also nicht allein um die Beantwortung der Frage, welche Denkvorgänge zur Durchführung erfolgreicher Reflexion erforderlich sind, sondern es soll darüber hinaus geklärt werden, in welchen Situationen Reflexion im Team zielführend ist und wann auf sie verzichtet werden kann. Außerdem soll untersucht werden, welche Barrieren Reflexionsprozesse in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen. Ein weiteres Ziel dieser Arbeit liegt in der Einbettung des Modells erfolgreicher Teamreflexion in ein Modell der Teameffektivität: Auf der Basis existierender Forschungsergebnisse sowie eigener Erhebungen sollen die Effekte von Teamreflexion auf die Aufgabenerledigung und die Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams modelliert werden.
- **ERHEBUNG DES IST-ZUSTANDS**
Neben der erwähnten präskriptiven Modellierung der Teamreflexion und ihrer Effekte soll auch eine deskriptive Erhebung der Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams durchgeführt werden, um Aufschluss darüber zu erhalten, ob und wie Entwickler in ihrem Arbeitsalltag reflektieren.

- **TRAININGSKONZEPTION**
Aus dem Vergleich des Idealzustands mit dem Realzustand (Soll-Ist-Vergleich) sollen Trainingsbedarf und Trainingsanforderungen abgeleitet werden, welche den Ausgangspunkt für die Entwicklung eines maßgeschneiderten und anforderungsbasierten Trainingsprogramms zur Optimierung der Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams bilden.
- **TRAININGSEVALUATION UND MODELLVALIDIERUNG**
Die anschließende Durchführung des Trainingsprogramms an Entwicklungsteams realer Unternehmen verfolgt eine doppelte Zielsetzung: Sie dient zum einen der Evaluation des Trainingskonzepts und soll aufzeigen, ob die Teilnehmer im Laufe des Trainings Reflexionskompetenz entwickeln. Zum anderen soll anhand der Unternehmensdaten das Modell der Teameffektivität validiert werden, indem untersucht wird, ob Teamreflexion in der Praxis die in der Theorie propagierten Effekte nach sich zieht.

Besonderheiten des Forschungsvorhabens

Wie im vorausgehenden Abschnitt deutlich wurde, besteht die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit darin, mehrere aufeinander aufbauende Forschungsfragen zu beantworten. Um dabei der Komplexität des Forschungsgegenstands gerecht zu werden, habe ich ein *vierstufiges Forschungsprogramm* mit den Abschnitten Modellbildung, Modellerweiterung, Trainingskonzeption und Modellvalidierung entwickelt. Für drei der vier Forschungsabschnitte wurde jeweils eine separate empirische Studie konzipiert und durchgeführt. Im empirischen Teil dieser Arbeit werden die Studien in den Kapiteln 4, 5 und 7, jeweils mit eigenem Methoden-, Ergebnis- und Diskussionsteil, vorgestellt.

Eine weitere Besonderheit dieser Arbeit liegt darin, dass ich mit meinem Forschungsprogramm darauf abziele, die *Schwachpunkte der bisherigen Design-Thinking-Forschung zu überwinden* (s. o.: Kritik am traditionellen und neuen Design-Thinking-Ansatz) und gleichzeitig versuche, deren Vorzüge zu nutzen. Die am neuen Design-Thinking-Ansatz kritisierte fehlende Fundierung der Kernaussagen möchte ich in meiner Arbeit durch Berücksichtigung der in der Literatur vorhandenen Erkenntnisse und durch die empirische Überprüfung meines eigenen Reflexionskonzeptes vermeiden. Gleichzeitig nutze ich die zentrale Stärke des neuen Design-Thinking-Konzepts, die in der Berücksichtigung einer ganzheitlichen Perspektive liegt: Bei der Erforschung von Reflexionsprozessen fokussiere ich nicht nur auf kognitive Aspekte, sondern nehme eine breitere Perspektive auf den Forschungsgegenstand unter Berücksichtigung von Kognition, Verhalten, Motivation und situationalen Rahmenbedingungen ein.

Des Weiteren möchte ich in der vorliegenden Arbeit die bisher zum Thema vorhandenen Theorien und empirischen Ergebnisse systematisieren und in einer eigenen Theorie der Teamreflexion integrieren. Dadurch soll die Problematik der traditionellen Design-Thinking-Forschung, lediglich fragmentarische Erkenntnisse hervorzubringen, umgangen werden. Gleichzeitig macht sich die vorliegende Arbeit deren Prinzip und

Methoden zur detaillierten Erforschung des Denkens und Handelns von Entwicklern zunutze und berücksichtigt dabei auch die Rahmenbedingungen des Entwicklungsalltags (z. B. Zeitdruck, Komplexität, Teamarbeit).

Darüber hinaus zielt diese Arbeit darauf ab, Erkenntnisse zur *psychologischen Grundlagenforschung* beizusteuern, ohne dabei den *Anwendungsbezug* aus den Augen zu verlieren: Die Entwicklung einer Theorie der Teamreflexion soll zum Verständnis von Reflexionsprozessen beitragen und gleichzeitig als Ausgangspunkt für die Konzeption eines Trainingsprogramms für Produktentwicklungsteams dienen, welches die Teilnehmer dazu befähigen soll, Teamreflexion zielführend in ihrem Arbeitsalltag zu integrieren.

Die letzte Besonderheit dieser Arbeit besteht in ihrem Anspruch, durch sorgfältige Methodenauswahl eine größtmögliche Validität der Ergebnisse zu gewährleisten. Um das komplexe Phänomen der Teamreflexion in seinen unterschiedlichen Facetten zu erfassen, soll die methodische Strategie der *Triangulation*, welche die Kombination verschiedener Methoden bei der Untersuchung desselben Phänomens bezeichnet (Flick, 1991b, 2008), zur Anwendung kommen. Dabei wende ich das Prinzip der Triangulation auf unterschiedliche Aspekte meines Forschungsprogramms an.

Beispielsweise kommt die sogenannte Datentriangulation zum Einsatz, indem sowohl Praktiker aus Unternehmen (Interviewstudie, Kapitel 4), Psychologiestudenten (Turmbaustudie, Kapitel 5) als auch Projektteams aus der Industrie (Antarctica-Studie, Kapitel 7) zur Datenerhebung herangezogen werden. Durch Maßnahmen zur Forschertriangulation sollen subjektive Verzerrungen bei der Erhebung oder Interpretation des Datenmaterials minimiert werden. Dies wird erreicht durch den Einsatz verschiedener Interviewer bei der Interviewstudie und durch die Überprüfung der Interrater-Reliabilität als Gütekriterium für das Kategoriensystem zur Auswertung der Beobachtungsdaten. Darüber hinaus bedient sich die vorliegende Arbeit der Theorientriangulation, indem das Phänomen der Teamreflexion aus unterschiedlichen theoretischen Perspektiven (z. B. systemtheoretische Sichtweise, Problemlöseforschung, Teameffektivitätsforschung, Behavioral-Marker-Forschung, Psi-Theorie als integrative Theorie menschlicher Handlungsregulation) beleuchtet wird.

Weiterhin liefert das Forschungsvorhaben zahlreiche Beispiele der Methodentriangulation: Bei der Datenauswertung wird die subjektive Sicht der Teilnehmer, welche durch verschiedene Formen der Teilnehmerbefragung erhoben wird, mit der Außenperspektive der Forscherin verglichen. Ein weiteres Beispiel der Methodentriangulation zeigt sich in der Rolle der Versuchsleiter bei der Datenerhebung, die teils aktiver, teils rezeptiver Natur ist: Das Versuchsdesign der Turmbaustudie ist als qualitatives Experiment mit systematischer Bedingungsvariation ausgelegt, während bei der Datenerhebung der Antarctica-Studie eine teils teilnehmende (während der Coaching-Phasen), teils nicht-teilnehmende Beobachtung (während der Spielphasen) durchgeführt wird. Die Kombination unterschiedlicher Aktivitätsgrade der Versuchsleiter ermöglicht sowohl den gezielten Einsatz von Stimuli im Versuchsverlauf als auch die Beobachtung der natürlichen Entwicklung gruppenspezifischer Prozesse. Eine Trian-

gulation der Methoden zeigt sich außerdem in der Verwendung sowohl qualitativer als auch quantitativer Forschungsmethoden. Letztendlich stellt die Kombination deduktiver und induktiver Vorgehensweisen, welche bei der Entwicklung und Validierung des Modells erfolgreicher Teamreflexion zum Einsatz kommt, ein typisches Beispiel für Methodentriangulation dar.

Orientierungshilfe für die Arbeit

Im vorletzten Abschnitt dieser Einleitung möchte ich dem Leser eine Orientierungshilfe für die Lektüre der vorliegenden Arbeit geben. Die Arbeit ist gegliedert in einen theoretischen (siehe Abbildung 1) und einen empirischen Teil (siehe Abbildung 2). In den Abbildungen sind die Leitfragen der jeweiligen Kapitel blau hinterlegt. An drei Stellen in der Arbeit stelle ich selbst entwickelte Modelle vor, die in den Grafiken grau hervorgehoben sind.

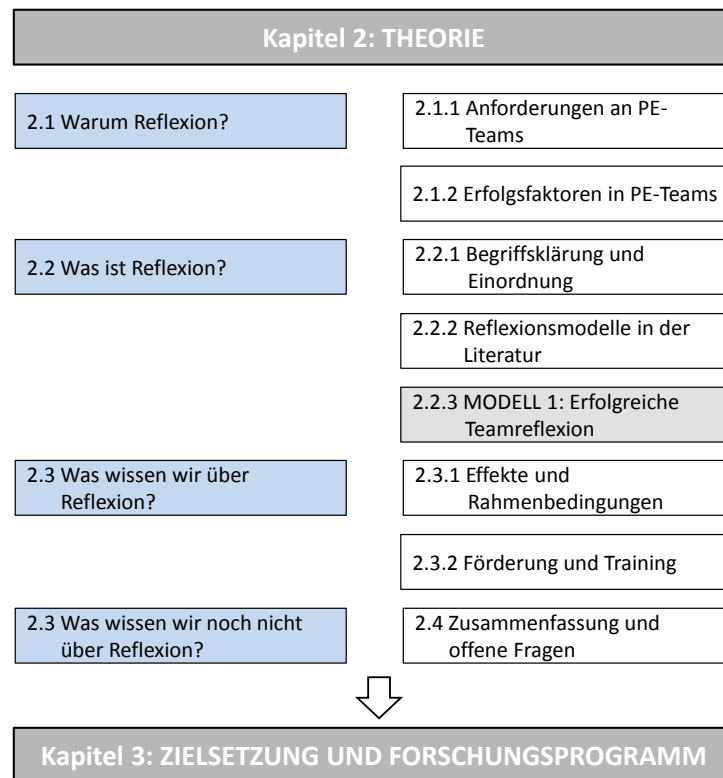


Abbildung 1: Orientierungshilfe zum theoretischen Teil dieser Arbeit

Im ersten Abschnitt des Theorieteils (Kapitel 2.1) wird argumentiert, warum die Reflexion eine zentrale Rolle für den Erfolg von Produktentwicklungsteams (PE-Teams) einnimmt. Diese breitere Perspektive ist notwendig, da bei der Erforschung von Reflexionsprozessen die Rahmenbedingungen des Arbeitsalltags von Produktentwicklungsteams berücksichtigt werden sollen. Hierzu werden in Kapitel 2.1.1 die aufgaben- und gruppenspezifischen Arbeitsanforderungen an Produktentwicklungsteams aufgezeigt und verdeutlicht, dass Flexibilität im Denken und Handeln als Kernanforderung an Produktentwickler angesehen werden kann. In Kapitel 2.1.2 zeigt die Gegenüberstellung unterschiedlicher Forschungsströmungen, die sich mit Erfolgsfaktoren für das

Lösen komplexer Probleme und für die Zusammenarbeit in der Gruppe beschäftigen, dass Reflexion als wichtiger Erfolgsfaktor für die Arbeit von Produktentwicklern gilt.

In Kapitel 2.2 wird das Konzept der Reflexion näher beleuchtet, indem es zunächst etymologisch sowie vor dem Hintergrund verschiedener philosophisch-psychologischer Forschungsströmungen und anhand eines praktischen Beispiels eingeordnet wird (Kapitel 2.2.1). Danach werden in Kapitel 2.2.2 die bekanntesten Reflexionsmodelle aus der Literatur vorgestellt, systematisiert und kritisch beleuchtet. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse nutze ich zur Entwicklung eines eigenen Modells erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1), welches ich in Kapitel 2.2.3 vorstelle.

In Kapitel 2.3 wird ein Überblick über den Stand der Forschung zum Thema Reflexion gegeben. Hierzu wird zunächst die Theorie des Erfahrungslernens (Kolb, 1984) vorgestellt, um aufzuzeigen, dass Reflexion als Triebfeder von Anpassungsprozessen angesehen werden kann. Daraufhin werden empirische Studien angeführt, die sich mit Effekten und Rahmenbedingungen von individueller und Teamreflexion beschäftigen (beides Kapitel 2.3.1). Dabei unternehme ich den Versuch, die große Anzahl existierender Arbeiten zu systematisieren und angesichts methodologischer Kriterien zu bewerten. Schließlich werden im Kapitel 2.3.2 bestehende Ansätze zur Förderung und zum Training von Reflexionsprozessen dargestellt und kritisch beleuchtet.

In Kapitel 2.4 wird der Erkenntnisstands zum Thema Reflexion zusammengefasst und aufgezeigt, welche Fragen bis dato unbeantwortet sind und hinsichtlich welcher Aspekte des Forschungsgegenstands derzeit widersprüchliche oder unzureichende Erkenntnisse vorliegen. Diese offenen Fragen leiten direkt zur Zielsetzung und zum Forschungsprogramm meiner Arbeit über, die in Kapitel 3 aufgeschlüsselt sind.

Der empirische Teil gliedert sich gemäß der Zielsetzung meiner Arbeit in die Stufen Modellbildung (Kapitel 4), Modellerweiterung (Kapitel 5), Trainingsentwicklung (Kapitel 6) und Modellvalidierung (Kapitel 7, siehe Abbildung 2 auf der nächsten Seite). Den Forschungsabschnitten Modellbildung, -erweiterung und -validierung ist jeweils eine in sich abgeschlossene empirische Studie mit eigener Zielsetzung und Methodik sowie eigenem Ergebnis- und Diskussionsteil zugeordnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auf der rechten Seite der Abbildung 2 nur die Kapitel der Ergebnisteile der Teilstudien dargestellt. Die vier Stufen des Forschungsprogramms bauen logisch aufeinander auf, wobei die Ergebnisse eines Teilschritts jeweils den Ausgangspunkt für den darauffolgenden Studienabschnitt darstellen.

In Kapitel 4 werden Zielsetzung (Kapitel 4.1), Methodik (Kapitel 4.2) und Ergebnisse (Kapitel 4.3) der Interviewstudie zur Modellbildung dargestellt. Im Interview wurden Praktiker aus dem Bereich Produktentwicklung über Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit allgemein und über die Bestandteile erfolgreicher Teamreflexion im Speziellen befragt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse haben präskriptiven Charakter und sind in Kapitel 4.3.1 dargestellt. Sie dienen der Validierung des aus der Literatur gewonnenen Modells erfolgreicher Teamreflexion (Kapitel 2.2.3: Modell 1 im Theorieteil) und

der Entwicklung eines Modells der Teameffektivität (Kapitel 4.4.2: Modell 3), welches spezifiziert, wie Teamreflexion zu erfolgreicher Zusammenarbeit und erfolgreicher Aufgabenbewältigung beiträgt. Darüber hinaus gaben die Interviewpartner Auskunft über ihre tatsächliche Reflexionspraxis im Arbeitsalltag (Kapitel 4.3.2: Deskriptive Ergebnisse), woraus deutlich wird, dass eine Diskrepanz zwischen wünschenswertem und tatsächlichem Reflexionsverhalten (Soll-Ist-Diskrepanz) besteht. Diese Erkenntnis führt zur Weiterentwicklung des Modells effektiver Teamreflexion (Modell 1) in ein Modell der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1: Modell 2), welches aufzeigt, welche Kompetenzen notwendig sind, um Reflexionsbarrieren in der Praxis zu überwinden.

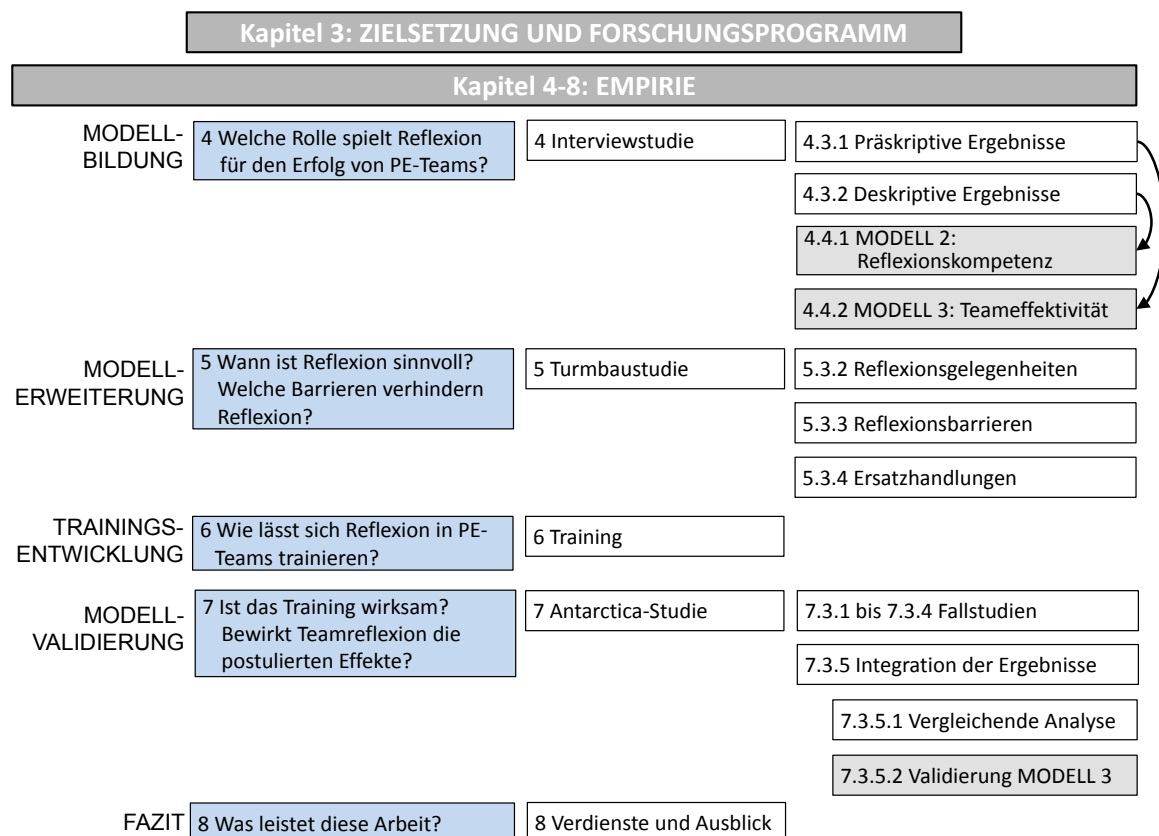


Abbildung 2: Orientierungshilfe zum empirischen Teil dieser Arbeit

Die Turmbaustudie (Kapitel 5) dient dazu, die bis dato entwickelten Modellvorstellungen über das Wesen der Teamreflexion in einigen Punkten zu spezifizieren. Hierfür soll geklärt werden, in welchen Situationen Reflexion sinnvoll ist (Kapitel 5.3.2: Reflexionsgelegenheiten), welche Umstände Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen (Kapitel 5.3.3: Reflexionsbarrieren) und welche Ersatzhandlungen Teams anstelle von Teamreflexion durchführen (Kapitel 5.3.4). Der erwähnten Darstellung der Ergebnisse im Kapitel 5.3 sind Beschreibungen der Zielsetzung (Kapitel 5.1) und der Methoden (Kapitel 5.2) der Turmbaustudie vorangestellt. Die detaillierten Schilderungen der einzelnen Fallstudien werden aus Gründen der Übersichtlichkeit aus dieser Arbeit ausgeschlossen, eine Zusammenfassung und vergleichende Analyse findet sich in Kapitel 5.3.1.

Aus den erweiterten Modellannahmen über das Wesen erfolgreicher Teamreflexion und deren Einfluss auf die Teameffektivität sowie aus den Erkenntnissen über die tatsächliche Reflexionspraxis im Produktentwicklungsalltag lassen sich konkrete Trainingsanforderungen ableiten. Diese bilden den Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz in Produktentwicklungsteams (T-RiT). In Kapitel 6 finden sich Informationen zum Vorgehen bei der Trainingsentwicklung (Kapitel 6.1) und eine Darstellung des Ablaufs und der Bestandteile des dreitägigen Trainings (Kapitel 6.2).

Die in Kapitel 7 dargestellte Antarctica-Studie bildet den Kern des Forschungsprogramms und dient der Evaluation des Trainings und der Validierung des Modells der Teameffektivität (Modell 3). Nach Darstellung der Zielsetzung (Kapitel 7.1) und Methodik (Kapitel 7.2) der Antarctica-Studie nimmt die detaillierte Darstellung der Fallstudien (Kapitel 7.3.1 bis 7.3.4) einen Großteil dieser Arbeit (> 200 Seiten) ein. Der Leser hat jedoch die Möglichkeit, sich auch ohne Lektüre der Fallstudien einen Überblick über deren Besonderheiten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse zu verschaffen: In Kapitel 7.3.5.1 findet sich eine Kurzzusammenfassung und vergleichende Analyse der Fallstudien, welche in einer Beantwortung der Forschungsfragen endet. Um die zahlreichen und komplexen Erkenntnisse der Antarctica-Studie auf zentrale Aussagen zu kondensieren, bereite ich in Kapitel 7.3.5.2 die wichtigsten Schlussfolgerungen grafisch auf und zeige, welche Aspekte des Modells der Teameffektivität einer empirischen Prüfung standhalten konnten.

Da eine Diskussion und kritische Würdigung von Methoden und Ergebnissen der einzelnen Studienabschnitte bereits jeweils am Ende der Kapitel 4, 5 und 7 geleistet wird, beschließe ich die Arbeit in Kapitel 8 mit einer Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse, einer Hervorhebung der Verdienste meines Forschungsvorhabens sowie einem Ausblick.

Formale Anmerkungen

Am Ende dieser Einleitung möchte ich einige Anmerkungen zur formalen Gestaltung dieser Arbeit machen.

Wegen der Komplexität des Untersuchungsgegenstandes und des Forschungsprogramms habe ich bei der Gliederung meiner Arbeit in den meisten Kapiteln vier nummerierte Gliederungsebenen verwendet. Um jedoch dem Leser einen schnellen Gesamtüberblick über die Struktur des Textes zu ermöglichen, sind im Inhaltsverzeichnis zu Beginn dieser Arbeit nur drei Gliederungsebenen abgebildet. Im Fließtext wird zu Beginn jedes Kapitels ein Überblick über alle untergeordneten Textabschnitte (Kapitel der zweiten, dritten und vierten Gliederungsebene) gegeben.

Weiterhin finden sich in dieser Arbeit am Ende jedes Kapitels Zusammenfassungen der wichtigsten Erkenntnisse der vorausgehenden Textpassagen. So kann sich der Leser schnell über die Kernaussagen eines Kapitels informieren, ohne dieses im Ganzen lesen zu müssen.

Außerdem möchte ich darauf hinweisen, dass am Ende dieser Arbeit Tabellen- und Abbildungsverzeichnisse angeführt sind. Auf die Darstellung eines Abkürzungsverzeichnisses habe ich verzichtet, da ich mich fast ausschließlich auf die Verwendung gängiger, im Duden verzeichneter Abkürzungen beschränke. Bei vereinzelten Abweichungen von dieser Regel sind die verwendeten Abkürzungen an der jeweiligen Textstelle erläutert.

Darüber hinaus habe ich mich aus Gründen der Einfachheit und zugunsten der Lesbarkeit der Arbeit dazu entscheiden, auf die häufig empfohlene gendergerechte Formulierung von Personenbezeichnungen zu verzichten. Im Text beschränke ich mich in Fällen, bei denen eine geschlechtsneutrale Formulierung nicht möglich ist, auf die Verwendung des generischen Maskulinums und betone an dieser Stelle, dass damit auch die weiblichen Vertreterinnen des erwähnten Personenkreises gemeint sind.

2 Theoretischer Hintergrund und Integration des Forschungsstandes

In diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen des Forschungsvorhabens beschrieben und eine Integration des Forschungsstandes vorgenommen.

In Kapitel 2.1 wird dargestellt, dass Teamreflexion als zentraler Erfolgsfaktor für die Arbeit von Produktentwicklungsteams angesehen werden kann. Um dies leisten zu können, wird zunächst spezifiziert, welche aufgaben- und gruppenbezogenen Anforderungen Produktentwickler in ihrem Arbeitsalltag bewältigen müssen (Kapitel 2.1.1). Im darauffolgenden Kapitel 2.1.2 werden verschiedene Forschungsströmungen vorgestellt, die sich mit Erfolgsfaktoren für das Lösen komplexer Probleme und für die Zusammenarbeit im Team beschäftigen. Basierend auf einer kritischen Würdigung der untersuchten Forschungszeige wird die zentrale Bedeutung des Erfolgsfaktors Reflexion herausgearbeitet.

Somit wird in Kapitel 2.1 eine umfangreiche Einführung über Besonderheiten der Teamarbeit in komplexen Arbeitsfeldern gegeben, bevor in den Kapiteln 2.2, 2.3 und 2.4 das Kernthema der Reflexion behandelt wird. Dies ist dadurch zu rechtfertigen, dass im Rahmen dieser Arbeit eine ganzheitliche Perspektive auf den Forschungsgegenstand eingenommen wird und Reflexion unter Berücksichtigung ihrer verhaltensmäßigen, kognitiven, motivationalen und emotionalen Rahmenbedingungen untersucht werden soll. Die Ausführungen im einleitenden Teil dienen somit einerseits der Vorstellung verschiedener Konzepte (z. B. geteilte mentale Modelle, kollektive Wirksamkeitserwartungen), die für das Forschungsprogramm dieser Arbeit von Bedeutung sind, und andererseits der Hervorhebung der besonderen Rolle, die der Reflexion für den Erfolg von Produktentwicklungsteams zukommt.

In Kapitel 2.2 wird das Konzept der Reflexion als zentraler Forschungsgegenstand der vorliegenden Arbeit begrifflich erklärt und in die Tradition der philosophisch-psychologischen Literatur eingeordnet (Kapitel 2.2.1), bevor die populärsten Reflexionsmodelle aus der Literatur dargestellt werden (Kapitel 2.2.2). Schließlich wird in Kapitel 2.2.3 ein eigenes, integratives Modell erfolgreicher Teamreflexion vorgestellt.

In Kapitel 2.3 wird schließlich ein Überblick über den Forschungsstand zum Thema Reflexion gegeben. Neben empirischen Ergebnissen über die Effekte individueller und Teamreflexion (Kapitel 2.3.1) werden im Rahmen dieses Kapitels auch Ansätze zur Förderung und zum Training von Reflexion (Kapitel 2.3.2) vorgestellt.

Der Theorieteil dieser Arbeit endet mit einer zusammenfassenden Betrachtung und kritischen Würdigung des gegenwärtigen Forschungsstandes sowie der Ableitung bisher unbehandelter Fragen (Kapitel 2.4), die direkt zur Zielsetzung dieser Arbeit (Kapitel 3) überleiten.

2.1 Reflexion als zentraler Erfolgsfaktor in Produktentwicklungsteams

2.1.1 Anforderungen an Produktentwicklungsteams

In diesem Kapitel wird geklärt, worin die Arbeit von Produktentwicklern besteht und mit welchen spezifischen Anforderungen sich Projektteams in der Produktentwicklung konfrontiert sehen. Ausgehend von einer systemtheoretischen Betrachtung des Arbeitsfelds der Produktentwicklung (Kapitel 2.1.1.1) wird hierbei zwischen aufgabenbezogenen (Kapitel 2.1.1.2) und gruppenbezogenen (Kapitel 2.1.1.3) Anforderungen unterschieden.

2.1.1.1 Einordnung und theoretisches Rahmenmodell

Um eine systematische Untersuchung der Anforderungen an Projektteams in der Produktentwicklung leisten zu können, wird in diesem Kapitel zunächst das Arbeitsfeld von Produktentwicklern beschrieben, indem die Rolle der Produktentwicklung im Produktlebenszyklus erläutert und die Bedeutung von Gruppenarbeit in der Produktentwicklungspraxis herausgestellt wird. Zur Strukturierung der Anforderungen wird eine systemtheoretische Betrachtung des Arbeitsfelds der Produktentwicklung als Rahmenmodell vorgeschlagen.

Sonderstellung der Produktentwicklung im Produktlebenszyklus

Fast alle Produkte unseres täglichen Gebrauchs stellen das Ergebnis aufwendiger Ingenieursarbeit dar. Während uns dies bei den technischen Produkten unseres Alltags wie Mobiltelefonen oder Staubsaugern unmittelbar einleuchtet, handelt es sich auch bei nicht-technischen Gegenständen, wie beispielsweise bei Kleidung oder Büchern, in der Regel um industriell gefertigte Ware, für deren Herstellung Maschinen entwickelt und gebaut werden müssen.

Bevor ein neues Produkt gefertigt und auf den Markt gebracht werden kann, muss seine Gestalt und Funktion ausgedacht und festgelegt werden, was die Aufgabe der Produktentwicklung im Produktlebenszyklus ist. Der Kern der Produktentwicklung besteht also in der Festlegung aller wesentlichen Produkteigenschaften, wie der zugrunde liegenden Wirkprinzipien, der zu verwendenden Werkstoffe und der Geometrien des zukünftigen Produkts, und resultiert in der Spezifizierung und Dokumentation aller für die Fertigung notwendigen Informationen (siehe z. B. Ehrlenspiel & Günther, 1995). Die bei der Entwicklung getroffenen Festlegungen determinieren maßgeblich den weiteren Lebenslauf eines Produkts, wie etwa dessen Funktionserfüllung, dessen Ergonomie und Sicherheit, das Vorgehen bei Montage und Fertigung, Verpackungs- und Transportmöglichkeiten, die Vorgänge bei Gebrauch und Instandhaltung sowie die Möglichkeiten zu Entsorgung oder Recycling. Daraus wird deutlich, dass die Entwicklungsphase eine Schlüsselstellung im Lebenszyklus eines Produktes einnimmt (Pahl & Beitz, 1993, S. 8).

Obwohl das Konstruieren, also das Klären der Aufgabestellung, das Konzipieren der Lösung sowie das Entwerfen und Gestalten von Bauteilen und Baugruppen (Pahl & Beitz, 1993), als zentraler Bestandteil der Produktentwicklung angesehen wird, bele-

gen Studienergebnisse (VDI-Nachrichten, Nr. 10, Jahrgang 52, 1998, zitiert nach Badke-Schaub & Frankenberger, 2004), dass bei der Produktentwicklung mittlerweile organisatorische Tätigkeiten wie Prozessplanung, Informationsübermittlung und Kontrolle gegenüber der inhaltlichen Konstruktionsarbeit überwiegen. Im nachfolgenden Kapitel 2.1.1.2 werden die spezifischen aufgabenbezogenen Anforderungen an Produktentwickler genauer erläutert.

Gruppenarbeit in der Produktentwicklungspraxis

Da Entwicklungsprojekte aufgrund ihres Umfangs und ihrer Komplexität nicht von Einzelpersonen beherrschbar sind, dominiert seit den 1990er Jahren die Arbeit in Gruppen den Entwicklungsalltag. Darüber hinaus erfordert das weit verbreitete Bestreben nach integrierter Produktentwicklung (Schlagwort „Simultaneous Engineering“: siehe Ehrlenspiel, 2007) die zeitgleiche Entwicklung von Produkt und Produktionsmitteln, wozu häufig Projektteams aus Vertretern unterschiedlicher Bereiche des Unternehmens (Vertrieb, Marketing, Entwicklung, Qualitätssicherung, Fertigung und Controlling) zusammengestellt werden (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004, S. 263). Im Zuge der Beschreibung der gruppenbezogenen Anforderungen an Produktentwicklungsteams (Kapitel 2.1.1.3) werden die Charakteristika einer Arbeitsorganisation in Projektteams ausführlicher beschrieben.

Da in der Literatur die Begriffe „Projektgruppe“ (z. B. Fisch, Beck, & English, 2001) und „Projektteam“ (z. B. Huesgen, 2005) gleichermaßen vertreten sind, soll an dieser Stelle ein kurzer Exkurs zur Begriffsklärung angestellt werden: Im alltäglichen Sprachgebrauch werden die Begriffe „Gruppe“ und „Team“ häufig synonym gebraucht. Dagegen existieren in der Fachliteratur sowohl Ansätze, die zwischen Gruppen und Teams unterscheiden, als auch Autoren, die keinen Trennstrich zwischen beiden Begriffen ziehen (Fisch & Beck, 2001; Kauffeld, 2001). Erstere sehen Teams als Sonderformen von (Klein-)Gruppen an (von Rosenstiel, 1994, S. 78), die sich gegenüber diesen durch eine Vielfalt zusätzlicher Merkmale, wie beispielsweise die wechselseitige Abhängigkeit der Arbeitsbeiträge ihrer Mitglieder, das Verfolgen einer gemeinsamen Zielsetzung und das Vorhandensein unterschiedlicher Teamrollen (Salas, Dickinson, Converse, & Tannenbaum, 1992, S. 4) auszeichnen. In der Praxis sind die genannten Abgrenzungsmerkmale zwischen Gruppen und Teams jedoch schwer zu überprüfen und zu bewerten, sodass Antoni (1996) zu der Schlussfolgerung kommt, dass „eine scharfe Trennung zwischen den Begriffen Gruppe und Team bzw. Gruppenarbeit und Teamarbeit [...] nicht möglich [ist, d. V.]“ (S. 9). Aus diesem Grund wird auch in dieser Arbeit begrifflich nicht zwischen Gruppen und Teams unterschieden und die Begriffe „Gruppe“ und „Team“ werden ebenso wie die Bezeichnungen „Projektgruppe“ und „Projektteam“ synonym verwendet.

Theoretisches Rahmenmodell

In den nachfolgenden Kapiteln (2.1.1.2 und 2.1.1.3) wird dargestellt, welche konkreten Anforderungen sich an die Mitglieder von Projektteams in der Produktentwicklung in ihrer täglichen Arbeit stellen.

Zur Integration unterschiedlichster Aspekte des Arbeitsfelds von Produktentwicklungsteams wird als Rahmenmodell eine systemtheoretische Betrachtung der Gruppenarbeit nach Badke-Schaub (2008, S. 116 f.) gewählt: Die Gruppe wird als informationsverarbeitendes System angesehen, welches aus einer Struktur mit bestimmten Merkmalen und aus informationsverarbeitenden Prozessen mit bestimmten Merkmalen besteht. Das System Gruppe interagiert mit dem System Aufgabe, welches ebenfalls durch seine Strukturen und Prozesse beschreibbar ist.

Badke-Schaub (2008) beschreibt die Art dieser Interaktion zwischen den Systemen Gruppe und Aufgabe wie folgt:

„Der Input (Eingang) in das System Gruppe erfolgt über die durch Sensoren vermittelten Informationen aus der Umwelt des Systems, z. B. über den Zustand einer Aufgabe, die ebenfalls als System, bestehend aus Struktur und Prozessen, beschreibbar ist. Die konkreten Merkmale der Strukturen und Prozesse des Systems Gruppe determinieren die Verarbeitung des Inputs, die zu Veränderungen innerhalb des Systems (bzgl. der Merkmale der Gruppenstruktur oder -prozesse) bzw. zur Erzeugung eines Outputs führt, der über Effektoren zu einer Veränderung der Umwelt, z. B. der Merkmale einer Aufgabe, führt. Die Veränderung der Umwelt wird dem System über Sensoren als Input wieder zugeführt.“ (S. 116 f.)

Ausgehend von dieser Modellvorstellung sollen die Anforderungen, die sich an Projektteams in der Produktentwicklung stellen, anhand der Dimensionen „Aufgabe“ und „Gruppe“ systematisiert werden. Zur Spezifizierung der aufgabenbezogenen Anforderungen von Produktentwicklungsprojekten werden in Kapitel 2.1.1.2 zunächst die strukturellen Merkmale von Entwicklungsaufgaben dargestellt, woraus sich die charakteristischen Anforderungen, die der Prozess der Aufgabenbearbeitung mit sich bringt, ergeben. Analog dazu werden in Kapitel 2.1.1.3 aus der Darstellung der strukturellen Merkmale von Projektgruppen die Anforderungen an den Prozess der Zusammenarbeit im Projektteam abgeleitet.

Wie in der Einleitung beschrieben, besteht der Fokus dieser Arbeit in der Optimierung der Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams, weshalb in den nachfolgenden Darstellungen die gruppenbezogenen Anforderungen ausführlicher als die aufgabenbezogenen behandelt werden.

2.1.1.2 Aufgabenbezogene Anforderungen in der Produktentwicklung

Produktentwicklung als komplexes Problemlösen

Wie im vorausgehenden Kapitel beschrieben wurde, müssen Konstrukteure bei der Entwicklung von Produkten sämtliche Stationen des Produkts im Produktlebenszyklus (Fertigung und Montage, Transport, Nutzung, Wartung, Reparatur, Entsorgung) in ihre Überlegungen einbeziehen und bei der Lösungsfindung berücksichtigen. Dies erfordert das Denken in Prozessen und die gedankliche Vorwegnahme möglicher Szenarien im Produktleben (Badke-Schaub, 2001). Aus diesem Grund kann die Arbeit

von Produktentwicklern als Paradebeispiel für das Lösen komplexer Probleme in der Praxis bezeichnet werden (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004; Hacker, 1997).

Die strukturellen Merkmale komplexer Probleme und die sich daraus ergebenden (prozessualen) Herausforderungen für den Produktentwickler als Problemlöser sind in Tabelle 1 zusammengefasst und werden im Folgenden erläutert.

Tabelle 1: Aufgabenbezogene Anforderungen an Produktentwickler

STRUKTUR Merkmale komplexer Probleme	PROZESSE Herausforderungen für den Produktentwickler	
Neuartigkeit Komplexität: Vernetztheit, Intransparenz, Eigendynamik, Polytelie	Entwurf, Umsetzung und Modifikation komplexer Handlungspläne	Denken und Handeln
	Bildung mentaler Modelle	
	Reaktion auf unvorhergesehene Ereignisse	
Begrenzte Ressourcen	Umgang mit Kompetenzbedrohungen	Emotion und Motivation
FAZIT: <ul style="list-style-type: none"> • Flexible Anpassung und schrittweise Optimierung von Denken und Handeln • Lernen aus Erfahrung 		

Strukturelle Merkmale komplexer Probleme in der Produktentwicklung

Ein zentrales Merkmal der Entwicklungstätigkeit ist die *Neuartigkeit und Einmaligkeit* der Aufgabenstellung. Ein Produktentwickler muss neue Lösungen oder Lösungsprinzipien für Problemstellungen finden, die vorher noch nie behandelt wurden. Daher ist der Produktentwicklungsprozess gekennzeichnet durch Situationen, in denen ein Entwickler nicht auf Basis seines bisherigen Erfahrungswissens handeln kann, sondern nach neuen Mitteln zur Zielerreichung suchen muss (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004).

In der Literatur gilt das Wissen um die Mittel zur Zielerreichung als zentrales Unterscheidungsmerkmal zwischen Aufgaben und Problemen (Dörner, 1987). Aufgaben und Probleme sind eingebettet in einen Realitätsbereich, der aus Sachverhalten und Operatoren besteht: Unter Sachverhalten versteht man die Menge der möglichen Zustände eines Realitätsbereichs, unter Operatoren die Menge der möglichen Transformationen, die diese Zustände verändern. Der Realitätsbereich Schach beispielsweise enthält als Sachverhalte alle möglichen Konstellationen der Schachfiguren auf dem Brett, die Operatoren sind in diesem Fall alle erlaubten Züge. Definitionsgemäß spricht man von einem Problem, wenn ein unerwünschter Ausgangszustand in einen erwünschten Zielzustand überführt werden soll, dies jedoch durch eine Barriere verhindert wird, für deren Überwindung keine Lösungsroutinen vorliegen. Bei einer Aufgabe dagegen sind dem Bearbeiter die Methoden zur Erreichung des angestrebten Zustands bekannt, sodass eine unmittelbare Transformation des Ausgangs- in den Zielzustand möglich ist.

Dörner (1987) schlägt eine Klassifikation von Barriere- und Problemtypen vor, in der nach Klarheit der Zielkriterien und Bekanntheitsgrad der Mittel differenziert wird.

Während bei Interpolationsproblemen Ausgangs- und Zielzustand ebenso wie die Operatoren zur Zielerreichung, nicht jedoch deren sinnvolle Abfolge bekannt sind, handelt es sich bei Neukonstruktionen in der Produktentwicklung in der Regel um eine Kombination aus dialektischem und synthetischen Problem (Fricke, 1993): Bei Entwicklungsprojekten sehen sich Ingenieure häufig mit unklaren Zielsetzungen konfrontiert (dialektische Barriere) und müssen darüber hinaus zielführende Operatoren zur Zielerreichung suchen (synthetische Barriere). Ein Beispiel hierfür ist die globale Zielvorgabe für ein Entwicklungsvorhaben, ein Produkt zu entwickeln, das besser als die Konkurrenz ist. Um die Vorgabe zu verwirklichen, müssen zunächst geeignete Zielkriterien definiert werden (z. B. langlebiger, kostengünstiger, leichter), wodurch die dialektische Barriere überwunden wird. Die Überwindung der synthetischen Barriere besteht in der Suche nach geeigneten Mitteln, durch die diese Ziele erreicht werden können (z. B. neue Materialien verwenden, Produktionsprozess vereinfachen). Es kann also zusammenfassend festgestellt werden, dass Produktentwickler neben der Erledigung von Aufgaben, bei denen sie auf vorhandene Verhaltensroutinen zurückgreifen können, auch Probleme (häufig dialektischer und synthetischer Natur) lösen müssen (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004).

Darüber hinaus zeichnen sich Problemstellungen in der Produktentwicklung durch ihre *Komplexität* aus. Beim Lösen komplexer Probleme muss eine Vielzahl von Variablen berücksichtigt werden, welche zudem hochgradig miteinander vernetzt sind (Dörner, 1989; Dörner, Kreuzig, Reither, & Stäudel, 1983). Umfangreiche Entwicklungsprojekte, wie z. B. die Konstruktion von Verkehrsflugzeugen oder Kraftfahrzeugen, erfordern die Berücksichtigung unzähliger Elemente, wobei die Veränderung eines Teils des komplexen Systems Konsequenzen für andere Elemente mit sich bringt.

Darüber hinaus herrscht bei komplexen Problemen häufig Intransparenz über bestimmte Eigenschaften des Systems, die nicht direkt beobachtbar sind. So kann oft nicht vorhergesagt werden, wie die Komponenten eines Produkts unter bestimmten Belastungen oder Wärmeeinwirkungen reagieren werden oder welche ökologischen, gesellschaftlichen oder politischen Fern- und Nebenwirkungen die Entwicklung eines Produkts nach sich zieht (v. d. Weth, 1987).

Als weiteres Merkmal komplexer Probleme gilt die Eigendynamik, welche die Eigenschaft eines Systems beschreibt, sich auch ohne Eingriffe von außen zu verändern (Dörner, 1989). Beispielsweise wird in Produktentwicklungsprojekten häufig die Zielsetzung verfolgt, ein bestimmtes Produkt auf den Markt zu bringen, bevor dies die Konkurrenz tut. Die Marktsituation verändert sich also eigendynamisch ohne aktive Einwirkung. Es wird deutlich, dass die Eigendynamik bestimmter Systemvariablen oft auch Zeitdruck mit sich bringt.

Schließlich sind komplexe Probleme in der Produktentwicklungspraxis durch Polytelie, d. h. das Vorhandensein mehrerer, häufig nicht miteinander kompatibler Zielvorstellungen, gekennzeichnet. Ehrlenspiel und Günther (1995) erläutern beispielsweise, dass sich in Produktentwicklungsprojekten marktspezifische (z. B. gute Qualität), herstellereigene (z. B. geringe Entwicklungs- und Produktionskosten) und persönliche Ziele des Konstrukteurs häufig widersprechen (S. 203).

Neben Neuartigkeit und Komplexität der Problemstellung erschwert häufig das *Vorhandensein begrenzter Ressourcen* die Arbeit von Produktentwicklern: Neben dem in Entwicklungsprojekten häufig vorherrschenden Zeitdruck (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004, S. 20) stellen Personalmangel und begrenzte finanzielle Ressourcen Hürden für die Projektarbeit dar (Huesgen, 2005).

(Prozessuale) Herausforderungen beim Lösen komplexer Entwicklungsprobleme

Die Neuartigkeit und die Komplexität von Problemstellungen in der Produktentwicklung erfordern vom Entwickler das *Entwerfen, Umsetzen und Modifizieren komplexer Handlungspläne*. Neben der inhaltlichen Aufgabenerledigung (Finden einer Lösung für ein Entwicklungsproblem) müssen Entwickler in ihrem Arbeitsalltag auch ihr eigenes Vorgehen planen und strukturieren. Hierfür ist es notwendig, den gesamten Entwicklungsprozess in einzelne Teilschritte zu unterteilen, d. h., die komplexe Problemstellung in eine Reihe von Teilproblemen zu zerlegen. Dabei muss die Abfolge, in welcher die Teilprobleme gelöst werden sollen, im Voraus festgelegt werden (Stempfle, 2004a). In der Regel können die Entwickler weder bei der Handlungsplanung noch bei der inhaltlichen Lösungsfindung auf Standardprozeduren zurückgreifen und müssen daher neue Prozesse und Lösungen definieren, umsetzen und auf ihre Sinnhaftigkeit überprüfen. Hinzu kommt, dass beim Problemlösen unter Zeitdruck Entscheidungen häufig auf der Basis einer unvollständigen Informationslage getroffen werden müssen und daher lediglich vorläufiger Natur sind. Aus der Umsetzung der Entscheidungen in die Praxis resultieren Erfahrungswerte, die als zusätzliche Informationsquelle genutzt werden und dazu führen können, dass eine Modifikation der ursprünglichen Entscheidung notwendig wird. Insgesamt kann festgehalten werden, dass aufgrund der Neuartigkeit und Komplexität von Produktentwicklungsprojekten sowohl Vorgehenspläne als auch inhaltliche Lösungen zunächst den Charakter von Hypothesen besitzen, die in der Praxis überprüft und gegebenenfalls modifiziert werden müssen.

Aus den vorausgehenden Ausführungen wird deutlich, dass das Lösen von Produktentwicklungsproblemen kognitive Aktivität erfordert: Problemlöser müssen in Prozessen denken und mögliche Szenarien des Produktlebens gedanklich vorwegnehmen (Badke-Schaub, 2001, S. 251). Um dies leisten zu können, müssen Entwickler interne Repräsentationen der externen Realität, sogenannte *mentale Modelle* (Craik, 1943; Johnson-Laird, 1983), *bilden*.

Problemlöser entwickeln mentale Modelle eines Realitätsbereichs, um einfache und anschauliche Erklärungen für komplexe Sachverhalte zu erhalten (z. B. D. Gentner & D. R. Gentner, 1983). Mentale Modelle enthalten demnach das Wissen eines Problemlösers über die Elemente eines Realitätsbereichs und Annahmen darüber, wie diese zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen. Mithilfe dieser mentalen Modelle kann ein Problemlöser aktuelle Geschehnisse beschreiben und erklären, neue Informationen integrieren und Vorhersagen über zukünftige Entwicklungen der aktuellen Situation treffen (Badke-Schaub, Neumann, Lauche, & Mohammed, 2007). Somit bilden mentale Modelle die Grundlage für die Planung, Ausführung und Bewertung menschlicher Handlungen (Tschan & Semmer, 2001).

Da die Kapazität der menschlichen Informationsverarbeitung nicht ausreicht, um die reale Welt in ihrer gesamten Komplexität zu erfassen und abzubilden, stellen mentale Modelle stets vereinfachte und zum Teil unvollständige und fehlerbehaftete Abbilder der Realität dar. Darüber hinaus reichen bei komplexen Produktentwicklungsproblemen das vorhandene Wissen und die Erfahrung des Entwicklers in der Regel nicht aus, um eine sofortige Lösung zu finden.

Aus den beschriebenen Umständen wird deutlich, dass Produktentwickler ihre mentalen Modelle fortlaufend durch neue Informationen ergänzen und aktualisieren müssen (Neumann, 2012). Die Entwicklung funktionaler mentaler Modelle beim Lösen komplexer Entwicklungsprobleme ist demnach ein adaptiver und dynamischer Prozess, bei dem bestehende Annahmen aufgrund neuer Informationen und praktischer Erfahrungswerte ergänzt und gegebenenfalls modifiziert werden müssen.

Die Intransparenz von komplexen Problemstellungen in der Produktentwicklung erfordert von Ingenieuren ein Handeln unter Unbestimmtheit: Weder können sie die Konsequenzen ihrer eigenen Handlungen mit Sicherheit vorhersagen, noch können sie zu Projektbeginn sämtliche Situationen, die sich im Entwicklungsprozess ergeben werden, antizipieren und vorbereiten. Daher besteht eine wichtige Herausforderung für Produktentwickler in der angemessenen *Reaktion auf unvorhergesehene Ereignisse*. Nach Badke-Schaub und Frankenberger (2004) besteht der Arbeitsalltag von Produktentwicklern sowohl aus Phasen der Routinearbeit als auch aus Situationen, die eine weitreichende Bedeutung für den zukünftigen Projektverlauf besitzen, den sogenannten kritischen Situationen (S. 23 ff.). Kritische Situationen erfordern vom Problemlöser Festlegungen und Entscheidungen von hoher Tragweite, die – je nach Qualität – den weiteren Prozess und das spätere Produkt erkennbar positiv oder auch negativ beeinflussen können. Die Autoren betonen, dass kritische Situationen aufgrund der Intransparenz und Eigendynamik von Problemstellungen in der Produktentwicklung häufig nicht vorhersehbar und daher nicht planbar seien:

„Denn im Gegensatz zur Metapher eines Geologen, der auf einen Flusslauf blickt und dabei die nicht zu unterschätzende Möglichkeit eines Luftbildes hat, ist der Produktentwickler in seiner Arbeit eher mit einem Kajakfahrer zu vergleichen, dessen Blick vielleicht bis zur nächsten Biegung reicht, der aber bei der Bewältigung vieler kleiner Strudel und Stromschnellen die Gesamtschau seiner Flussreise nicht immer vor Augen hat.“ (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004, S. 25)

Die Anforderung an den Produktentwickler besteht also darin, kritische Situationen im Projektalltag zu erkennen und adäquat zu handhaben. Hierzu muss er die Bedingungen und Anforderungen der Situation analysieren und entscheiden, ob sein bisheriges Vorgehen weiterhin zielführend ist oder einer Anpassung bedarf.

Die mangelnde Verfügbarkeit relevanter Informationen, die begrenzte Kapazität der menschlichen Informationsverarbeitung und das Auftreten unvorhersehbarer, kritischer Situationen im Entwicklungsprozess führen notwendigerweise dazu, dass Pro-

Produktentwicklern bei ihrer Arbeit Fehler unterlaufen (Badke-Schaub, 2005; Badke-Schaub & Frankenberger, 2004). Ein konstruktiver Umgang mit Misserfolgen und das Lernen aus eigenen Fehlern stellen daher zentrale Herausforderungen an Entwicklungsingenieure dar. Zu einem erfolgreichen Fehlermanagement gehört außerdem eine adäquate Handhabung der motivationalen und emotionalen Begleiterscheinungen von Misserfolgserlebnissen, im Folgenden konkretisiert als der *Umgang mit Kompetenzbedrohungen*.

Nach Dörners Theorie der Handlungsregulation (1998) erfordert das erfolgreiche Lösen komplexer Problemstellungen nicht nur bestimmte Denkvorgänge und Handlungsschritte (s. o.), sondern setzt auch die subjektive Überzeugung des Problemlösers voraus, den Herausforderungen der Problemsituation gewachsen zu sein. Das Streben nach Kompetenz, also der Wille, Einfluss auf seine Umwelt auszuüben, gehört (neben dem Streben nach Affiliation und Bestimmtheit) zu den Grundbedürfnissen des Menschen, die sein Handeln steuern. Das Kompetenzgefühl eines Problemlösers bezeichnet demnach dessen „Einschätzung der Wirksamkeit des eigenen Handelns“ (Dörner, 2002, S. 178). Fehler im Produktentwicklungsprozess stellen für den Entwickler Signale seiner eigenen Ineffizienz und damit Kompetenzbedrohungen dar. Häufig reagieren Menschen auf Kompetenzbedrohungen mit Handlungsweisen, die dem Schutz des eigenen Kompetenzgefühls dienen. Dazu gehören die selektive Wahrnehmung von Informationen, die unzureichende Analyse der Fehlerursachen sowie Aktionismus, also übertriebener Handlungsdrang bei gleichzeitigem Ausbleiben von Selbstreflexion (Dörner, 1989, 2004; Tisdale, 1998).

Eine zentrale Herausforderung für Produktentwickler besteht also darin, trotz Misserfolgen und Rückschlägen, die sich in jedem Entwicklungsprozess ereignen und potenzielle Kompetenzbedrohungen darstellen, handlungsfähig zu bleiben und negative Erfahrungen konstruktiv als Informationsquelle für die Verbesserung des zukünftigen Handelns zu nutzen.

Fazit: Flexibilität als Kernanforderung beim Lösen komplexer Entwicklungsprobleme

In diesem Kapitel wurde eine ganzheitliche Betrachtung der aufgabenbezogenen Herausforderungen an Produktentwickler unter Berücksichtigung verhaltensmäßiger, kognitiver sowie emotionaler und motivationaler Aspekte angestellt. Es wurde herausgestellt, dass Problemstellungen in der Produktentwicklung neuartig und komplex sind und die Ressourcen zu deren Bearbeitung (Zeit, Geld, Personal) oft nur in begrenztem Ausmaß vorhanden sind. Anhand der Beschreibung dieser strukturellen Merkmale der Arbeit von Produktentwicklern konnten die Herausforderungen abgeleitet werden, mit denen sich Entwicklungsingenieure in ihrem Arbeitsalltag konfrontiert sehen. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass Produktentwickler bei ihrer Arbeit in der Regel nicht auf Patentrezepte und Verhaltensroutinen zurückgreifen können und im Laufe des Entwicklungsprozesses eine Vielzahl unterschiedlicher, nicht vorhersehbarer Situationen bewältigen müssen. Hinzu kommt, dass es in der Produktentwicklung nicht die eine beste Lösung für ein Problem gibt, sondern dass sich die Entwickler schrittweise an ein sinnvolles Lösungskonzept annähern müssen.

Die beschriebenen Umstände führen dazu, dass Produktentwickler ihr Denken und Handeln nach und nach optimieren und flexibel an die sich dynamisch verändernden Umstände anpassen müssen. Dieser Anpassungsprozess verläuft zielgerichtet, wenn die Entwickler ihre eigenen Erfahrungen als Informationsquelle nutzen: Sie müssen ihr Denken und Handeln immer wieder hinterfragen und sowohl positive als auch negative Erfahrungen konstruktiv zur proaktiven Gestaltung ihrer zukünftigen Arbeitsschritte nutzen.

2.1.1.3 Gruppenbezogene Anforderungen in der Produktentwicklung

Produktentwicklung als sozialer Prozess

Wie in Kapitel 2.1.1.1 beschrieben, werden zur Bearbeitung komplexer Probleme in der Produktentwicklung häufig Projektgruppen aus Vertretern verschiedener Bereiche eines Unternehmens (Vertrieb, Marketing, Entwicklung, Qualitätssicherung, Fertigung und Controlling) eingesetzt. Die Arbeit von Produktentwicklern muss demnach als sozialer Prozess gesehen werden (Bucciarelli, 1996; Lauche, 2006), in dem neben den aufgabenbezogenen Anforderungen auch die spezifischen Herausforderungen der Zusammenarbeit in Gruppen berücksichtigt werden müssen. Die zentrale Bedeutung sozialer Aspekte für die Arbeit von Produktentwicklern wird anhand von Studien deutlich, die Probleme in der Zusammenarbeit als Hauptgründe für das Scheitern von Projekten identifizieren (z. B. Bull Survey, 1998; Robertson & Williams, 2006).

Im Folgenden werden zunächst die strukturellen Merkmale von Projektgruppen in der Produktentwicklung dargestellt, aus denen dann die prozessualen Anforderungen an die Zusammenarbeit von Projektteammitgliedern abgeleitet werden. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die in diesem Kapitel behandelten Inhalte.

Tabelle 2: Gruppenbezogene Anforderungen an Produktentwicklungsteams

STRUKTUR Merkmale von Projektgruppen	PROZESSE Anforderungen an die Zusammenarbeit von Projektteammitgliedern	
Zeitlich befristet	Koordination, Kooperation, Kommunikation	Denken und Handeln
Heterogene Zusammensetzung	Entwicklung geteilter mentaler Modelle	Handeln
Autonomie bzgl. der Gestaltung der Arbeitsprozesse	Überwindung leistungshemmender Dynamiken	Emotion und Motivation
	Kollektive Wirksamkeit	Motivation
FAZIT: <ul style="list-style-type: none"> • Flexible Anpassung und schrittweise Optimierung der Zusammenarbeit • Lernen aus Erfahrung 		

Strukturelle Merkmale von Projektgruppen

Ein Projekt bezeichnet definitionsgemäß ein Vorhaben, das durch die Einmaligkeit seiner Bedingungen gekennzeichnet ist, z. B. seine Zielvorgabe oder zeitliche, personelle und finanzielle Begrenzungen (nach DIN-69901, 1987). Im Folgenden werden die wichtigsten Merkmale von Projektgruppen (Becker-Beck & Fisch, 2001; Edmondson & Nembhard, 2009; Zeuschel & Stumpf, 2003) dargestellt.

Die Aufgabenstellungen an Projektgruppen sind in der Regel von der Organisation vorgegeben und weisen die Aufgabenmerkmale komplexer Probleme (siehe Kapitel 2.1.1.2) auf. Bei Projektgruppen handelt es sich um eine temporäre Form der Arbeitsorganisation (Zeuschel & Stumpf, 2003, S. 431): Die gemeinsame Arbeit von Projektteammitgliedern ist in der Regel *zeitlich* durch einen festen Abgabetermin, welcher vom Management der Organisation festgesetzt wird, *befristet*. Dies führt dazu, dass die Arbeit von Projektteams häufig mit Zeitdruck einhergeht.

Darüber hinaus zeichnen sich Projektteams durch ihre *heterogene Zusammensetzung* aus. Eine Projektgruppe besteht in der Regel aus Experten unterschiedlicher Disziplinen, die normalerweise nicht zusammenarbeiten und als Vertreter der jeweiligen Abteilung in das Projekt entsandt werden. Die Projektteammitglieder unterliegen jedoch weiterhin der Hierarchie der Abteilungsleitung, weshalb sie häufig die Interessen ihrer jeweiligen Abteilung im Projekt vertreten müssen (Parker, 2003). Aus der Entsendung von Abteilungsvertretern in Projektteams ergibt sich die sogenannte Matrixstruktur von Organisationen (Ford & Randolph, 1992).

Der Vorteil dieser heterogenen und oft interdisziplinären Zusammensetzung von Projektteams liegt zum einen darin, dass mehrere Arbeitsschritte, die zum Lösen eines komplexen Problems erforderlich sind, zeitgleich behandelt werden können. Zum anderen können durch das Expertenwissen aus verschiedenen Fachgebieten verschiedene Aspekte des Problems beleuchtet werden. In Kapitel 2.1.1.1 wurde dargestellt, dass im Rahmen eines Produktentwicklungsprojektes sämtliche Stationen im Lebenslauf des zu entwickelnden Produktes im Voraus berücksichtigt werden müssen. Deshalb ist es sinnvoll, dass ein Projektteam im Bereich der Produktentwicklung Vertreter aus Vertrieb, Marketing, Entwicklung, Qualitätssicherung, Fertigung und Controlling vereint.

Die Konsequenz dieser Multidisziplinarität ist, dass das für die Projekterledigung erforderliche Wissen unter den Teammitgliedern verteilt ist und relevante Informationen nicht allen bekannt sind (Wittenbaum & Stasser, 1996). Darüber hinaus birgt die heterogene Teamzusammensetzung das Risiko, dass fachspezifische Denk- und Ausdrucksweisen die Kommunikation und Koordination im Projektteam erschweren (Bucciarelli, 1988; Dougherty, 1992).

Weiterhin besitzen Projektgruppen im Vergleich zu anderen Formen der Arbeitsorganisation in Gruppen eine höhere *Autonomie bezüglich der Gestaltung ihrer Arbeitsprozesse*. Innerhalb des Projektteams herrschen in der Regel flache Hierarchien, oft wird nur zwischen der Projektleitung und den Projektteammitgliedern unterschieden.

Dabei wird die Aushandlung und Definition der Rollen im Team oft den Gruppenmitgliedern selbst überlassen.

Das Ausmaß an Führungs- und Ergebnisverantwortung, die der Projektleitung zukommt, ist in der Praxis variabel. Zeutschel und Stumpf (2003) unterscheiden diesbezüglich drei Fälle: Selten besitzt der Projektleiter die alleinige Verantwortung und ist gegenüber seinen Teammitgliedern uneingeschränkt weisungsbefugt. Weit häufiger fungiert er lediglich als Koordinator, während die Verantwortung bei den Linienvorgesetzten der Abteilungen liegt, aus denen die Projektteammitglieder entsandt sind. Im ungünstigsten Fall, der in der Praxis häufig vorkommt, ist die Verteilung der Verantwortlichkeiten zwischen Projektleitung und Linienvorgesetzten nicht klar geregelt, was zu Koordinationsproblemen und Spannungen zwischen Projekt und Linie führen kann (S. 437 f.).

(Prozessuale) Anforderungen an die Zusammenarbeit von Projektteammitgliedern

Die drei Hauptanforderungen, die die Zusammenarbeit in Gruppen an ihre Mitglieder stellt, bestehen in der Kooperation, der Kommunikation und der Koordination im Team (Badke-Schaub, 2002, 2008).

Damit die Teammitglieder zu einer erfolgreichen *Kooperation* imstande sind, müssen sie gemäß der Theorie der Gruppenentwicklung von Tuckman (1965) verschiedene Phasen durchlaufen. Zu Beginn der Zusammenarbeit befindet sich ein Team zunächst in einer Orientierungsphase, die Tuckman als Phase des Forming definiert: In diesem Stadium schätzen die Teammitglieder die Anforderungen der Aufgabenbewältigung ein und versuchen, ihren spezifischen Platz im Team zu definieren. Dies verläuft in der Regel nicht ohne Reibereien, weshalb nach Tuckman als zweite Phase der Teamentwicklung die Phase des Storming folgt, in der Unstimmigkeiten bei der Prioritätensetzung, Interessenkonflikte und Abstimmungsprobleme dazu führen, dass die Gruppe nur eine geringe Leistung erbringen kann. Die Schwierigkeiten der Storming-Phase können bewältigt werden durch Festlegungen zur Rollen- und Aufgabenverteilung und durch Regelung der Koordination im Team, was als Hauptanforderung der nachfolgenden Stabilisierungsphase (Norming) gilt. Nach Tuckman ist ein Team in der Phase des Performing (effektive Arbeitsphase) angekommen, wenn sich die Zusammenarbeit im Team erfolgreich eingespielt hat und es flexibel auf veränderte Anforderungen reagieren kann. In dieser Phase pendelt sich die Leistung der Gruppe auf einem gleichbleibenden Niveau ein.

Der in der Projektarbeit vorherrschende Zeitdruck hat zur Folge, dass oft eine schnelle Teamfindung notwendig ist. Nicht selten sind innerhalb der begrenzten Projektlaufzeit keine zeitlichen Freiheiten für die frühen Phasen der Gruppenentwicklung (Forming und Storming) vorgesehen (Zeutschel & Stumpf, 2003), weshalb eine wichtige Herausforderung für Projektteams darin besteht, den Teamfindungsprozess in kurzer Zeit voranzutreiben. Da dabei nicht auf Standardprozesse zurückgegriffen werden kann, verlangen die Einschätzung der Aufgabenanforderung, die gemeinsame Zielfindung sowie die Entwicklung einer Rollenstruktur und die Definition der Gruppennormen den Teammitgliedern vielfältige Anpassungsleistungen ab. Verläuft der Pro-

zess der Teamentwicklung erfolgreich, können die Gruppenmitglieder ein von gegenseitiger Unterstützung und Vertrauen geprägtes Teamklima entwickeln und erfolgreich kooperieren.

Als weitere wichtige Anforderung an die Zusammenarbeit in Gruppen wird die *Kommunikation* zwischen den Gruppenmitgliedern angesehen (Badke-Schaub, 2008; Edmondson & Nembhard, 2009). Erschwert wird die Kommunikation in Projektteams durch die unterschiedlichen fachlichen Hintergründe der Teammitglieder, die dazu führen können, dass ein und derselbe Sachverhalt unterschiedlich verstanden und begrifflich gefasst wird (Stempfle & Badke-Schaub, 2002a). Darüber hinaus führt die heterogene Zusammensetzung von Projektteams dazu, dass die Teammitglieder über Expertenwissen und verteilte Informationen verfügen. Die Mitglieder eines Projektteams müssen also entscheiden, welche Informationen mit den Teamkollegen geteilt werden müssen, damit ein reibungsloser Projektablauf gewährleistet ist. Die zentrale Herausforderung der Kommunikation in Expertenteams liegt also darin, in der Gruppe ein gemeinsames Verständnis über die Aufgabe und den Gruppenprozess herzustellen und gleichzeitig den Expertenstatus einzelner Mitglieder optimal zu nutzen. Hierfür ist es unerlässlich, dass jedes Teammitglied weiß, welche spezifischen Informationen und Kenntnisse seine Teamkollegen besitzen (Wegner, 1987).

Ein entscheidender Vorteil einer heterogenen Teamzusammensetzung beim Lösen komplexer Probleme liegt darin, dass der Gesamtprozess in mehrere Teilschritte untergliedert werden kann, die zeitgleich von verschiedenen Teammitgliedern ausgeführt werden können (siehe Kapitel 2.1.1.2). Um unter arbeitsteiliger Zusammenarbeit das gemeinsame Ziel zu erreichen, müssen die individuellen Beiträge der Teammitglieder aufeinander abgestimmt werden, weshalb die *Koordination* der Einzelleistungen eine zentrale Herausforderung für Projektteams darstellt. Die Koordination im Team erfolgt durch expliziten Austausch der Teammitglieder (Badke-Schaub, 2008), zum Beispiel darüber, wer an wen welche Informationen liefern muss, welche Teilschritte der Gesamtprozess umfasst und von wem diese auszuführen sind. Als Teilaspekte der Koordination nennt Badke-Schaub (2008) die Zuweisung von Verantwortlichkeiten, Festlegungen über die Nutzung vorhandener Ressourcen und das Setzen von Prioritäten.

Die vorausgehenden Ausführungen machen deutlich, dass Projektteams in der Produktentwicklung neben der Erledigung der inhaltlichen Aufgabe als Team zueinanderfinden, miteinander kommunizieren, gemeinsame Vorstellungen entwickeln sowie die Einzelbeiträge der Teammitglieder aufeinander abstimmen müssen. Während Produktentwickler auf die fachlichen Anforderungen der Projektarbeit in ihrer universitären Ausbildung in der Regel gut vorbereitet werden, wird die Bewältigung der Herausforderungen einer interdisziplinären Zusammenarbeit im ingenieurwissenschaftlichen Studium nicht ausreichend behandelt (Ehrlenspiel, 1994). Die hierfür erforderlichen Kompetenzen müssen Produktentwickler häufig erst im Job erwerben. Wie Kooperation, Kommunikation und Koordination im Team konkret erfolgen sol-

len, ist von Projekt zu Projekt und von Team zu Team unterschiedlich. Es gibt also keine Ideallösung für die Organisation der Zusammenarbeit, vielmehr muss jede Gruppe einen für sich geeigneten Interaktionsmodus entwickeln, in der alltäglichen Arbeit erproben und von Zeit zu Zeit hinterfragen und modifizieren. Wie auch die inhaltliche Lösungsfindung (vgl. Kapitel 2.1.1.2) ist dies ein adaptiver Prozess, der im Team sukzessive optimiert werden muss.

Im vorausgehenden Abschnitt wurde erläutert, dass Projektteammitglieder übereinstimmende Vorstellungen über das zu erreichende Ziel, die Mittel und Prozesse zur Zielerreichung und die Organisation der Gruppe entwickeln müssen (siehe Abschnitt Kommunikation). Dies wird erschwert durch die Tatsache, dass Projektteams im Zuge der Digitalisierung und globalen Arbeitsteilung oft räumlich verteilt an einer Problemstellung arbeiten und virtuell miteinander kommunizieren (Lauche, 2008). Umso wichtiger ist es, dass die Teammitglieder bei (virtuellen oder persönlichen) Koordinationsterminen ein gemeinsames Verständnis über aufgaben- und prozessrelevante Themen erzeugen. Es ist also notwendig, dass sich die individuellen mentalen Modelle der Teammitglieder (siehe Kapitel 2.1.1.2) auf funktionale Art und Weise überschneiden.

So kann die *Entwicklung gemeinsamer (oder auch: geteilter) mentaler Modelle* als Voraussetzung für eine koordinierte Zusammenarbeit von Projektteams in der Produktentwicklung angesehen werden. Da die Untersuchung gemeinsamer mentaler Modelle im Team ein Teilaspekt des Forschungsprogramms der vorliegenden Arbeit ist (siehe Kapitel 3), wird an dieser Stelle in einem Exkurs genauer auf das Thema eingegangen.

Exkurs: Geteilte mentale Modelle

Cannon-Bowers, Salas und Converse (1993) definieren geteilte mentale Modelle (shared mental models) als „[...] knowledge or belief structures shared by members of a team that enable them to form accurate explanations and expectations for the task, and, in turn, to coordinate their actions and adapt their behavior to demands of the task and other team members“ (S. 228).

Obwohl die Bezeichnung „geteilte mentale Modelle“ impliziert, dass sich diese auf Wissen beziehen, über das alle Teammitglieder gemeinsam verfügen, hat sich mittlerweile auch im deutschen Sprachraum ein *breiteres Verständnis des Teilungsbegriffs* etabliert: Zusätzlich zur Bezeichnung von identischem Wissen kann sich der Terminus „geteilte mentale Modelle“ auch auf überschneidendes, also nur teilweise identisches Wissen oder auf Wissen beziehen, das unter den Teamkollegen zielführend *verteilt* ist, sodass sich deren Beiträge sinnvoll ergänzen (Klimoski & Mohammed, 1994; Rentsch & Hall, 1994). Aufgrund dieser Differenzierung erscheint es sinnvoller, von „gemeinsamen mentalen Modellen“ oder im Englischen von „team mental models“ zu sprechen als die Bezeichnung „geteilte mentale Modelle“ oder „shared mental models“ zu verwenden. Da sich jedoch der Terminus „geteilte mentale Modelle“ in der deutschen Forschungstradition in den vergangenen Jahrzehnten durchgesetzt hat, wird dieser in der vorliegenden Arbeit synonym zur Bezeichnung „gemeinsame mentale Modelle“ verwendet und so-

wohl auf deckungsgleiche als auch auf überlappende und sich ergänzende Vorstellungen im Team bezogen.

Badke-Schaub, Neumann, Lauche und Mohammed (2007) schlagen ein Erklärungsmodell zur *Entwicklung (gemeinsamer) mentaler Modelle* vor. Sie betonen, dass die Mitglieder eines Teams über individuelle mentale Modelle verfügen, die sich durch ihre Wahrnehmung der aktuellen Situation und aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen, ihres Vorwissens und ihrer aktuellen Bedürfnisse ausbilden. Durch Kommunikation im Team tauschen die Teammitglieder ihre individuellen mentalen Modelle aus, wodurch sich gemeinsame mentale Modelle ausbilden (Neumann, 2012). Das Vorhandensein geteilter mentaler Modelle im Team wiederum verringert die Notwendigkeit für expliziten Informationsaustausch und koordinative Handlungen im Team, da die Gruppenmitglieder aufgrund ihres geteilten Wissens dazu in der Lage sind, zukünftige Entwicklungen der aktuellen Situation und bestimmte Aspekte des Verhaltens ihrer Teamkollegen vorherzusagen (Marks, Zaccaro, & Mathieu, 2000). Dabei ist zu berücksichtigen, dass gemeinsame mentale Modelle nicht alleine durch Aggregation der individuellen mentalen Modelle entstehen (Langan-Fox, Anglim, & Wilson, 2004). Vielmehr müssen sie als Produkt der Interaktion im Team verstanden werden und stellen daher mehr als die Summe ihrer Teile dar.

Die Forschung zu geteilten mentalen Modellen setzt sich auch mit der Thematik auseinander, worüber Individuen und Teams (geteilte) Vorstellungen ausbilden. Die meisten Autoren sind sich einig, dass zumindest zwei *Arten mentaler Repräsentationen* unterschieden werden müssen: Das Aufgabenmodell, welches Wissen und Vorstellungen einer Person über die aktuelle Aufgabe (Art, Umfang, Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren, erforderliche Schritte zur Aufgabenbewältigung) enthält, und das Teammodell, welches Wissen über die anderen Teammitglieder, deren Fähigkeiten und Rollen sowie Vorstellungen darüber, wie die Interaktion mit den Teamkollegen zu gestalten ist, beinhaltet (Espinosa & Carley, 2001; Mathieu, Heffner, Goodwin, Salas, & Cannon-Bowers, 2000; Rentsch & Hall, 1994). Da es sich bei geteilten mentalen Modellen um die Repräsentationen der Mitglieder einer Gruppe über einen spezifischen Realitätsbereich (hier: ihr spezifisches Arbeitsfeld) handelt, müssen weitere Differenzierungen möglicher Teilmodelle jeweils domänenspezifisch vorgenommen werden. Es existieren beispielsweise Unterscheidungen mentaler Teilmodelle, die sich für die Erforschung von Teams durchgesetzt haben, die mit technischen Systemen interagieren (z. B. die Besatzung eines Flugzeugs, siehe Cannon-Bowers et al., 1993). Für das Arbeitsfeld der Produktentwicklung propagieren Badke-Schaub und Kollegen (2007) fünf relevante mentale Teilmodelle: Das Teammodell, das Prozessmodell, das Aufgabenmodell, das Kontextmodell und das Kompetenzmodell. Letzteres beschreibt die gemeinsame Einschätzung der Teammitglieder, inwieweit die Gruppe die aktuelle Aufgabe erfolgreich lösen kann. Eine positive gemeinsame Kompetenzeinschätzung gilt als motivationale Herausforderung an Produktentwicklungsteams und wird am Ende dieses Kapitels ausführlicher behandelt (siehe Absatz zur kollektiven Wirksamkeit).

Zur Beurteilung der Funktionalität der gemeinsamen mentalen Modelle eines Teams werden in der Forschung die Kriterien „*Richtigkeit des Inhalts*“ (*accuracy*) und „*Teilungsgrad*“ (*sharedness*, Erläuterung s. u.) herangezogen.

Geteilte mentale Modelle erleichtern nur dann eine koordinierte Zusammenarbeit, wenn die Annahmen der Teammitglieder zutreffen. Wenn sich die Mitglieder eines Teams zwar über einen Sachverhalt einig sind (z. B. gleiche Annahmen über die Ursachen eines Fehlers haben), sich in diesem Punkt aber kollektiv irren, werden sich die geteilten Vorstellungen negativ auf die Qualität der Gruppenentscheidungen auswirken (vgl. Rentsch & Hall, 1994). Angesichts der Tatsache, dass sich geteilte mentale Modelle durch den Austausch individueller mentaler Modelle ausbilden, die ihrerseits vereinfachte und teilweise ungenaue Abbilder der Realität sind (vgl. Ausführungen zu mentalen Modellen in Kapitel 2.1.1.2), ist es für die Mitglieder von Produktentwicklungsteams alles andere als banal, beim Lösen eines komplexen Entwicklungsproblems funktionale gemeinsame mentale Modelle zutreffenden Inhalts zu entwickeln. Zudem sind im Entwicklungsprozess nicht alle relevanten Informationen von Anfang an verfügbar, und nicht alle Teammitglieder haben Zugang zu den gleichen Informationen. Daher leuchtet es ein, dass die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle einen Anpassungsprozess darstellt, bei dem die gemeinsamen Vorstellungen eines Teams von Zeit zu Zeit hinterfragt und bezüglich des aktuellen Informationsstandes aktualisiert werden müssen.

Dieser Anpassungsprozess kann zusätzlich durch gruppendynamische Prozesse erschwert werden, wie Janis (1972) in seiner Beschreibung des Gruppendenken-Phänomens beschreibt. Er versteht unter Gruppendenken (*groupthink*) „[...] eine bestimmte Art von Denkmuster, in das Personen verfallen, wenn sie Mitglied einer hochkohäsiven Gruppe sind, wenn das Bestreben der Gruppenmitglieder nach Einmütigkeit deren Motivation zu einer realistischen Alternativenbewertung übertönt“ (Janis, 1972, S. 9, zitiert nach Auer-Rizzi, 1998). Dieses Harmoniestreben führt häufig zur Ablehnung alternativer Sichtweisen in der Gruppe, die nicht mit der Mehrheitsmeinung konsistent sind. Prozesse des Gruppendenkens bergen also das Risiko, dass Irrtümer in der Gruppe nicht korrigiert werden, was zu Fehlentscheidungen führen kann.

Am Beispiel des Gruppendenken-Phänomens wird deutlich, dass ein hoher *Teilungsgrad* (*sharedness*) mentaler Modelle im Team nicht unbedingt zu erfolgreichem Handeln der Gruppe führen muss. In der Produktentwicklung werden interdisziplinäre Projektteams aus Vertretern verschiedener Fachrichtungen ja gerade deshalb gebildet, um Synergieeffekte aus deren Expertenstatus zu erzielen. Außerdem lassen sich innovative Lösungswege für schöpferische Aufgaben nachweislich vor allem dann finden, wenn die Teammitglieder unterschiedliche Sichtweisen besitzen und diese in der Gruppe vertreten (Badke-Schaub, Goldschmidt, & Meijer, 2007). Jedoch kann, wie zu Beginn dieses Exkurses dargestellt, ein koordiniertes Zusammenarbeiten im Team nur gelingen, wenn die Teammitglieder gemeinsame Vorstellungen darüber entwickeln, was getan werden muss und wie die Einzelbeiträge zusammenzuführen sind. Daher besteht eine zentrale Herausforderung für die Mitglieder eines Projektteams darin, zu entscheiden, über welches Wissen die Teammitglieder gemeinsam verfügen sollten und in welchen Bereichen

das Expertenwissen einzelner förderlich ist. Forschungsergebnisse belegen, dass beim Lösen komplexer Problemstellungen in der Produktentwicklung ein niedriger Teilungsgrad des Aufgabenmodells und ein hoher Teilungsgrad von Prozess- und Teammodell funktional sind (Badke-Schaub et al., 2007; Bierhals, Schuster, Kohler, & Badke-Schaub, 2007). So kann erreicht werden, dass die Arbeit im Team koordiniert verläuft, ohne dass kreative Prozesse gehemmt werden.

Aus den vorausgehenden Ausführungen kann das *Fazit* gezogen werden, dass eine zentrale Anforderung an die Mitglieder von Produktentwicklungsteams in der Entwicklung mentaler Modelle zutreffenden Inhalts und funktionalen Teilungsgrads besteht. Da sich Produktentwickler mit hoch komplexen Sachverhalten auseinandersetzen und in einem dynamischen Umfeld agieren müssen, ist die Entwicklung zutreffender (geteilter) mentaler Modelle als iterativer und adaptiver Prozess zu sehen: Häufig müssen bisherige Annahmen aufgrund neuer Informationen oder praktischer Erfahrungswerte ergänzt oder revidiert werden. Zudem sehen sich die Mitglieder eines Entwicklungsteams innerhalb eines Projektes mit unterschiedlichen Anforderungssituationen konfrontiert: Hinsichtlich der Zielsetzung und des Vorgehens im Projekt müssen die Teammitglieder eine gemeinsame Linie finden, wofür ein hoher Teilungsgrad der individuellen mentalen Modelle erforderlich ist. Dagegen erfordern kreative Prozesse bei der Lösungssuche einen niedrigen Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team, damit die Gruppenmitglieder unterschiedliche und neuartige Lösungsansätze hervorbringen können. Die Teammitglieder müssen also die Anforderungen der aktuellen Situation erkennen und den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle gezielt anpassen, sei es beispielsweise durch explizite Kommunikation verbindlicher Entscheidungen (Folge: Erhöhung des Teilungsgrads) oder durch die Einnahme alternativer Perspektiven, etwa durch Kreativitätstechniken (Folge: Verringerung des Teilungsgrads). Bei der Entwicklung funktionaler mentaler Modelle in Produktentwicklungsteams handelt es also um einen Anpassungsprozess, bei dem sowohl Inhalt als auch Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team regelmäßig hinterfragt und flexibel an die aktuellen Aufgabenanforderungen angepasst werden müssen (Weixelbaum, Badke-Schaub, & Dörner, 2013).

Obwohl die Arbeitsorganisation in der Gruppe im Allgemeinen Leistungsvorteile gegenüber der Einzelarbeit verspricht, zeigt das im obigen Exkurs erwähnte Beispiel des Gruppendenkens (Janis, 1972), dass gewisse Gruppenprozesse die Leistung eines Teams verringern können. Folglich besteht eine zentrale Herausforderung für die Mitglieder von Produktentwicklungsteams in der *Überwindung leistungshemmender Dynamiken in Gruppen*. Nach Steiner (1972) ergibt sich die tatsächliche Leistung einer Gruppe als Differenz aus ihrem vorhandenen Potenzial und einer Vielzahl von Prozessverlusten, die entweder durch Motivationsabfall oder durch Koordinationsprobleme entstehen. Im Folgenden werden zunächst Beispiele für Motivationsverluste in der Gruppe dargestellt, bevor erläutert wird, wie Konflikte und Meinungsverschiedenheiten im Team zu Koordinationsproblemen führen können.

Motivationsverluste:

Im Allgemeinen wird der Arbeit im Team eine motivationsfördernde Wirkung zugeschrieben, da durch den Zusammenschluss und die Zusammenarbeit in einer Gruppe die Grundbedürfnisse des Menschen nach Affiliation und Kompetenz (Dörner, 1989) befriedigt werden können: Durch die Arbeit im Team werden die Informationsverarbeitungsprozesse des Einzelnen unterstützt, sodass die Teammitglieder ihre Handlungsziele besser erreichen können, was wiederum ihr Kompetenzzempfinden erhöht (Badke-Schaub, 2008). Jedoch kann es in Gruppen zu Motivationsverlusten kommen, wenn einzelne Mitglieder ihre Anstrengungen, zu einem erfolgreichen Gruppenprodukt beizutragen, verringern. Dies geschieht zum Beispiel durch soziales Faulenzen (Latané, Williams, & Harkins, 1979), welches auftritt, wenn die individuellen Anteile am Gruppenprodukt nur schwer identifiziert werden können. Als weitere Ursache für Motivationsverluste in der Gruppe konnte der Effekt der Verantwortungsdiffusion nachgewiesen werden (Latané & Darley, 1968), der darin besteht, dass Individuen weniger bereit sind, Verantwortung zu übernehmen, wenn andere handlungsfähige Personen anwesend sind. Die dargestellten Gruppenphänomene machen deutlich, dass eine wichtige Anforderung an die Mitglieder einer Gruppe darin liegt, motivationshemmende Dynamiken im Team zu erkennen und gezielt zu überwinden.

Koordinationsverluste durch Konflikte und Meinungsverschiedenheiten:

In arbeitsteilig zusammenarbeitenden Expertenteams müssen die Arbeitsbeiträge der Teammitglieder aufeinander abgestimmt werden, weshalb die Koordination und Kommunikation im Team wichtige Herausforderungen für Produktentwicklungsteams darstellen (s. o.: Abschnitte Kooperation, Kommunikation und Koordination). Badke-Schaub und Frankenberger (2004) konnten nachweisen, dass es gerade in Teams, in denen die einzelnen Mitglieder in hohem Maße auf die Arbeitsbeiträge ihrer Teamkollegen angewiesen sind, um ihre eigene Arbeit ziel- und termingerecht erledigen zu können, vermehrt zu Konflikten in der Zusammenarbeit kommt: Diese entstehen, wenn individuelle Handlungsspielräume beschnitten werden oder wenn es zu einer Wettbewerbssituation zwischen beteiligten Personen kommt, und führen zu dysfunktionalen Verhaltensweisen der Konfliktpartner, wie die ausschließliche Orientierung an eigenen Zielen oder das bewusste Zurückhalten von Informationen (S. 212). Unter einem Konflikt verstehen Badke-Schaub und Frankenberger (2004) einen Zustand, „[...] welcher durch unterschiedliche Meinungen, Interessen, Werthaltungen, Pläne, Absichten, Ziele und/oder Handlungstendenzen zwischen zwei oder mehreren sozialen Einheiten gekennzeichnet ist“ (S. 191).

Unzureichendes Konfliktmanagement führt zu Koordinationsverlusten und wirkt sich negativ auf die Emotions- und Motivationslage der Teammitglieder aus, weshalb der Aspekt des Konfliktmanagements hier (bei der Darstellung der emotionalen und motivationalen Herausforderungen der Teamarbeit) behandelt wird.

Nach Badke-Schaub und Frankenberger (2004) besteht das Ziel erfolgreichen Konfliktmanagements darin, bei der Konfliktlösung einen für alle Konfliktparteien akzeptablen Ausgang zu erreichen (Win-Win-Situation herstellen oder Kompromiss schließen). Dies gelingt dadurch, dass die Teammitglieder Konflikte in der Gruppe wahr-

nehmen, sich die Perspektiven und Standpunkte der Konfliktpartner vor Augen führen, um schließlich aus mehreren möglichen Lösungsalternativen eine allgemein akzeptierte Lösung auszuwählen. Ein solches Verhalten im Konfliktfall setzt Selbstreflexion der Konfliktpartner und Metakommunikation im Team voraus (S. 216 f.).

In Kapitel 2.1.1.2 wurde dargestellt, dass angesichts der Fehler und Misserfolge, die sich in jedem Produktentwicklungsprozess ergeben, ein konstruktiver Umgang mit Kompetenzbedrohungen eine wichtige Herausforderung an den Entwickler darstellt. Übertragen auf die Arbeitsorganisation in Gruppen bedeutet dies, dass Gruppenmitglieder trotz der Koordinations- und Motivationsverluste, die die Arbeit im Team mit sich bringen kann, an den Erfolg der Gruppe glauben müssen. Wie bereits erläutert, steuert das Grundbedürfnis eines Individuums nach Kompetenz sein Denken und Handeln (Dörner, 1998). Im Rahmen seiner sozial-kognitiven Lerntheorie überträgt Bandura (1982) diesen Gedanken auf die Gruppenebene und versteht unter den *kollektiven Wirksamkeitserwartungen* einer Gruppe die von den Teammitgliedern geteilte Überzeugung, gemeinsam erfolgreich sein zu können. Er schreibt: „The strength of groups [...] lies partly in people’s sense of collective efficacy that they can solve their problems and improve their lives through concerted effort“ (Bandura, 1982, S. 143). Weiterhin betonen Zaccaro, Blair, Peterson und Zazanis (1995): „[...] collective efficacy represents a sense of collective competence shared among individuals when allocating, coordinating, and integrating their resources in a successful concerted response to specific situational demands“ (S. 309). Die Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe beschreiben demnach nicht primär die tatsächlichen Fähigkeiten der Gruppenmitglieder, sondern beruhen auf der von den Teammitgliedern geteilten, subjektiven Einschätzung der Leistungs- und Handlungsfähigkeit der Gruppe in einer gegebenen Situation. Sie können also als Teilaspekt der geteilten mentalen Modelle im Team (siehe: mentales Kompetenzmodell im obigen Exkurs über geteilte mentale Modelle) angesehen werden.

Die kollektiven Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe setzen sich zusammen aus den Erwartungen der einzelnen Gruppenmitglieder hinsichtlich

- ihrer eigenen Wirksamkeit (Selbstwirksamkeitserwartungen)
- der Wirksamkeit der Teamkollegen (Fremdwirksamkeitserwartungen) und
- der Kompetenz der Gruppe zur erfolgreichen Koordination der Einzelbeiträge, hier bezeichnet als Gruppenwirksamkeitserwartungen (Bandura, 1986; Gibson & Earley, 2007a; Zaccaro et al., 1995).

Somit werden in der vorliegenden Arbeit Gruppenwirksamkeitserwartungen als Teilaspekt der kollektiven Wirksamkeitserwartungen betrachtet. In der Literatur werden die Begriffe „Gruppen- oder Teamwirksamkeit“ zwar häufig synonym zur Bezeichnung der „kollektiven Wirksamkeit“ verwendet (Gully, Incalcaterra, Joshi, & Beaubien, 2002), die hier vorgenommene konzeptionelle Festlegung (Gruppenwirksamkeit als Teilaspekt der kollektiven Wirksamkeit) vereinfacht jedoch die Skalenkonstruktion bei der Erfassung von Wirksamkeitserwartungen im Team (Kapitel 5.2.4).

Es wird deutlich, dass eine zentrale Anforderung an die Mitglieder von Produktentwicklungsteams darin besteht, trotz Fehler und Misserfolgen und trotz Koordinations- und Motivationsverlusten bei der Teamarbeit an die Wirksamkeit der Gruppe zu glauben. Ist ein Projektteam nicht davon überzeugt, die Aufgabenstellung in der Gruppe erfolgreich meistern zu können, wird es vermutlich keine Anstrengungen unternehmen, aus Rückschlägen im Entwicklungsprozess Lehren für das zukünftige Handeln zu ziehen, da es sich davon wenig Erfolg verspricht. Weiterhin ist zu erwarten, dass eine Gruppe mit niedrigen kollektiven Wirksamkeitserwartungen aus Gründen des Kompetenzschutzes auf eine genaue Analyse der Fehlerursachen verzichtet.

Für die Mitglieder von Produktentwicklungsteams ist es daher zentral, trotz Rückschlägen handlungsfähig zu bleiben und negative Erfahrungen konstruktiv zur Optimierung des weiteren Gruppenprozesses zu nutzen.

Fazit: Flexibilität als Kernanforderung für die Zusammenarbeit in Projektteams

In diesem Kapitel wurde eine ganzheitliche Betrachtung der Herausforderungen, die die Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams mit sich bringt, unter Berücksichtigung verhaltensmäßiger, kognitiver sowie emotionaler und motivationaler Aspekte angestellt. Es wurde dargelegt, dass die Zusammenarbeit in der Produktentwicklung häufig in Form von Projektgruppen organisiert ist, welche sich durch ihre begrenzte Dauer, ihre heterogene Zusammensetzung und eine vergleichsweise hohe Autonomie bei der Gestaltung ihrer Arbeitsprozesse auszeichnen. Anhand der Beschreibung dieser strukturellen Merkmale von Projektteams konnten die folgenden Herausforderungen abgeleitet werden:

Projektteams in der Produktentwicklung müssen neben der Erledigung der inhaltlichen Aufgabe als Team zueinanderfinden, miteinander kommunizieren, gemeinsame Vorstellungen entwickeln, und die Einzelbeiträge ihrer Mitglieder aufeinander abstimmen. Wie die Kooperation, Kommunikation und Koordination im Team konkret erfolgen soll, ist von Projekt zu Projekt und von Team zu Team unterschiedlich, sodass es keine Ideallösung für die Organisation der Zusammenarbeit gibt. Vielmehr muss jede Gruppe einen spezifischen Interaktionsmodus entwickeln, diesen in der alltäglichen Arbeit erproben, von Zeit zu Zeit hinterfragen und gegebenenfalls modifizieren.

Ebenso wurde dargestellt, dass die Entwicklung funktionaler (geteilter) mentaler Modelle in Produktentwicklungsteams einen Anpassungsprozess darstellt, bei dem sowohl Inhalt als auch Teilungsgrad des vorhandenen Wissens im Team regelmäßig hinterfragt und flexibel an die aktuellen Bedingungen der Teamarbeit angepasst werden müssen.

Zudem müssen Teams leistungshemmende Dynamiken, die zu Motivations- und Koordinationsverlusten führen, wahrnehmen und überwinden und trotz Rückschlägen, Schwierigkeiten und Konflikten ein Gefühl kollektiver Wirksamkeit bewahren.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass es für die Bewältigung der Herausforderungen, die die Arbeit im Team an die Gruppenmitglieder stellt, keine Patentrezepte gibt. Daher müssen Produktentwickler ihre Gruppenorganisation und die Zusammenarbeit in der Gruppe schrittweise optimieren und flexibel an die sich dynamisch

verändernden Umstände anpassen. Für diesen Anpassungsprozess stellen die Erfahrungen der Entwickler mit der Gruppenzusammenarbeit eine wichtige Informationsquelle dar: Die Gruppe muss ihre Prozesse von Zeit zu Zeit hinterfragen und sowohl positive als auch negative Erfahrungen konstruktiv zur Gestaltung der zukünftigen Zusammenarbeit nutzen.

2.1.2 Erfolgsfaktoren von Produktentwicklungsteams

In Kapitel 2.1.1 wurde dargelegt, dass die Anforderungen an Produktentwicklungsteams in der Praxis sehr vielfältig sind: Neben der Bewältigung der inhaltlichen Problemstellung (Kapitel 2.1.1.2) müssen Produktentwickler auch ihre Zusammenarbeit im Team regeln und die Motivation aller Teammitglieder aufrechterhalten (Kapitel 2.1.1.3). Aufgrund dieses breit gefächerten Anforderungsspektrums ist es sinnvoll, Produktentwicklungsprozesse ganzheitlich, d. h. unter Berücksichtigung von Denken, Handeln, Emotion und Motivation zu betrachten. Es wurde außerdem verdeutlicht, dass sowohl die Aufgabenstellungen in der Produktentwicklung als auch die Zusammensetzungen von Projektteams einzigartig sind. Aus diesem Grund können Produktentwickler bei der Erfüllung der Anforderungen ihres Arbeitsfelds nicht auf Patentrezepte zurückgreifen, sondern müssen ihre Prozesse schrittweise optimieren und flexibel an die sich dynamisch verändernden Umstände anpassen. Die vergleichsweise hohe Autonomie, die Projektteams in der Regel zugesprochen wird, erfordert von den Teammitgliedern eine aktive Gestaltung ihrer Arbeitsprozesse und eine Selbststeuerung des eigenen Handelns. Produktentwickler müssen in ihrem Arbeitsalltag also vielfältige komplexe Anpassungsleistungen vollbringen, für die die eigenen Erfahrungen als wertvolle Informationsquelle dienen können.

In diesem Kapitel wird der aktuelle Forschungsstand über Erfolgsfaktoren für die Bewältigung der genannten Anforderungen an Produktentwicklungsteams dargestellt. Zunächst wird in Kapitel 2.1.2.1 erläutert, wie komplexe Probleme erfolgreich gelöst werden können, bevor in Kapitel 2.1.2.2 verschiedene Forschungsansätze vorgestellt werden, die Erfolgsfaktoren für die Zusammenarbeit im Team untersuchen. Es wird darauf hingewiesen, dass bei den Darstellungen in diesem Kapitel kein Anspruch auf Vollständigkeit oder Systematisierung erhoben wird. Vielmehr sollen verschiedene Forschungsrichtungen vorgestellt und kritisch beleuchtet werden, die Aufschluss darüber geben können, wie Produktentwicklungsteams die vielfältigen Anforderungen ihres Arbeitsalltags bewältigen können. Es zeigt sich, dass in vielen Ansätzen die Bedeutung von (Team-)Reflexion für die Steuerung von Lern- und Anpassungsprozessen betont wird (Kapitel 2.1.2.3).

2.1.2.1 Erfolgreiche Aufgabenbearbeitung

Im Folgenden wird aufgezeigt, wie die Erkenntnisse der Problemlöseforschung für die Optimierung von Produktentwicklungsprozessen herangezogen werden. Da die inhaltliche Arbeit von Produktentwicklungsteams nicht Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit ist, wird an dieser Stelle nur ein grober Überblick über die Erkenntnisse der Problemlöseforschung gegeben und dargestellt, wie diese durch die Konstruktionsmetho-

dik im Produktentwicklungsbereich zur Anwendung kommen. Für einen detaillierteren Überblick über die Nutzung denkpsychologischer Erkenntnisse für die Entwicklung einer Konstruktionsmethodik wird auf eine frühere Arbeit der Autorin mit Kollegen (Schuster et al., 2007) verwiesen.

Problemlöseforschung

Die Problemlöseforschung beschäftigt sich seit Mitte der 1970er Jahre mit der Frage, welche Denk- und Handlungsschritte für die erfolgreiche Bewältigung komplexer Problemstellungen erforderlich sind. Dörner (1989) schlägt fünf Stationen der Handlungsorganisation beim komplexen Problemlösen vor, die in den nachfolgenden Absätzen kurz beschrieben werden.

Zielausarbeitung: Zunächst erfordert das Lösen komplexer Problemstellungen die Konkretisierung der Zielvorstellung, die zu Beginn eines Entwicklungsprojekts in der Regel lediglich global und ungenau vorgegeben ist (vgl. Kapitel 2.1.1.2). Dieser Schritt beinhaltet auch das Zerlegen eines übergeordneten Ziels in mehrere Teilziele, wobei potenzielle Zielkonflikte aufgedeckt und durch Priorisierung gelöst werden müssen.

Informationssammlung und Modellbildung: Darüber hinaus muss sich der Problemlöser Informationen über die Handlungssituation, die sich zu Beginn des Problemlöseprozesses häufig intransparent darstellt (vgl. Kapitel 2.1.1.2), beschaffen. Er muss verstehen, welche Variablen für die Bewältigung der vorliegenden Problemstellung bedeutsam sind und angesichts des häufig vorherrschenden Zeitdrucks zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen unterscheiden. Schließlich müssen die Informationen zu einem mentalen Modell der Handlungssituation integriert werden.

Prognose und Extrapolation: Zielführend ist es zudem, eine Vorhersage über mögliche zukünftige Entwicklungen der Handlungssituation zu treffen. Dies stellt eine wichtige Voraussetzung für die nachfolgende Planungsphase dar, da Effekte von potenziellen Maßnahmen abgeschätzt und gegeneinander abgewogen werden müssen.

Planung, Entscheidung und Durchführung von Aktionen: Ausgehend von dem mentalen Modell der Handlungssituation und den Vorhersagen über zukünftige Entwicklungen dient dieser Schritt der Generierung und Bewertung möglicher Handlungsalternativen. Der Problemlöser muss einschätzen, inwieweit die Durchführung einer Handlungsalternative eine Annäherung an den erwünschten Zielzustand bewirkt. Schließlich muss eine Entscheidung für eine Handlungsalternative getroffen und umgesetzt werden.

Effektkontrolle und Revision der Handlungsstrategien: Nach der Durchführung einer Maßnahme ist es sinnvoll zu überprüfen, ob diese die erhoffte Wirkung erzielt hat. Sind die erwünschten Effekte ausgeblieben, muss eine Revision der Handlungsstrategie erfolgen.

Zu seinem Modell der Handlungsorganisation merkt Dörner (1989) an, dass es aufgrund der Merkmale komplexer Probleme (v. a. Eigendynamik und Intransparenz) in

der Regel nicht ausreiche, die einzelnen Stationen schrittweise nacheinander abzuhandeln. Häufig seien Rücksprünge auf vorausgehende Stufen notwendig (z. B. nachträgliche Beschaffung ergänzender Informationen), sodass beim Problemlösen in der Praxis die Stationen des Modells in iterativen Schleifen durchlaufen werden.

Die Stationen der Handlungsorganisation stellen also kein Patentrezept für das Lösen komplexer Probleme dar, sondern sind als Richtlinie zu verstehen, die der Problemlöser flexibel handhaben kann, wie in folgendem Zitat deutlich wird:

„The point is not to learn how to drive a steamroller with which one can flatten all problems in the same way, but to learn the adroitness of a puppeteer, who at one time holds many strings in his hands and who is able to adapt his movements to the given circumstances in the most sophisticated ways.“
(Dörner, 1989, S. 17)

Die geforderte Flexibilität beim Lösen komplexer Probleme erreicht der Problemlöser laut Tisdale (1998) durch Selbstreflexion: Diese besteht in der Analyse eines Protokolls der eigenen Handlungen (siehe detaillierte Ausführungen in Kapitel 2.2.2.1) und erfüllt zwei Funktionen: Zum einen können Denk- und Handlungsalternativen mit Erfahrungswerten verglichen werden, was bei der Auswahl geeigneter Lösungen für die Zukunft hilft. Außerdem ermöglicht sie dem Problemlöser die Identifikation und Modifikation nicht zielführender Denkstrukturen und -abläufe.

Die Theorie zum erfolgreichen Lösen komplexer Probleme konnte in den vergangenen Jahrzehnten durch etliche wissenschaftliche Untersuchungen empirisch untermauert werden. Sie bildete den Ausgangspunkt für die Entwicklung von Methoden der empirischen Problemlöseforschung, wie zum Beispiel dem Kategoriensystem zur Analyse von komplexem Problemlöseverhalten (KatKomP, siehe Stempfle & Badke-Schaub, 2002a), welches die Vorlage für das in dieser Arbeit entwickelte Kategoriensystem KatRef (Kapitel 5.2.3.2) bildet. Darüber hinaus kommen die Ergebnisse der komplexen Problemlöseforschung in verschiedenen Berufsfeldern zur Anwendung und besitzen somit domänenübergreifende Gültigkeit.

Konstruktionsmethodik

Die Ergebnisse der Problemlöseforschung liefern eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der Konstruktionsmethodik, deren Ziel es ist, der Entwicklungstätigkeit und dem Konstruieren eine wissenschaftliche Basis zu geben und die dazugehörigen Prozesse besser erlernbar zu machen (Pahl, 1995, S. 27). Pahl und Beitz (1993) verstehen unter Konstruktionsmethodik „[...] konkrete Handlungsweisen zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme, die sich aus den Erkenntnissen der Konstruktionswissenschaft und der Denkpsychologie, aber auch aus den Erfahrungen mit unterschiedlichen Anwendungen ergeben haben“ (S. 11).

Die Konstruktionsmethodik umfasst sowohl Vorgehenspläne, die den Entwicklungsprozess in Teilschritte zerlegen und so dessen Komplexität beherrschbar machen (Pahl & Fricke, 2002, S. 165) als auch spezifische Methoden, die den Arbeitsschritten der Vorgehensmodelle zugeordnet werden können (vgl. VDI-Richtlinie 2221, Verein Deut-

scher Ingenieure, 1993). Bekannte Vorgehenspläne stammen von Pahl und Beitz (1993) oder Ehrlenspiel (1995). Besonders erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang das Münchener Vorgehensmodell von Lindemann (2005), das den Konstruktionsprozess in die Arbeitsschritte Ziel planen, Ziel analysieren, Ziel strukturieren, Lösungsalternativen suchen, Eigenschaften ermitteln, Entscheidungen herbeiführen und Ziel absichern untergliedert. Die Abfolge der einzelnen Teilschritte wird im Münchener Vorgehensmodell durch eine netzwerkartige Struktur dargestellt, wodurch deutlich wird, dass Produktentwicklungsprozesse in der Praxis durch Rücksprünge und iterative Schleifen gekennzeichnet sind.

Die genannten Autoren, die durch die Entwicklung von Vorgehensmodellen versuchen, den Konstruktionsprozess zu standardisieren und erlernbar zu machen, betonen gleichzeitig, dass die Orientierung an Vorgehensplänen und der Einsatz von Methoden allein noch keinen erfolgreichen Produktentwicklungsprozess ausmachen. Vielmehr seien die Übertragung von Wissen und Erfahrung auf neue Problemsituationen und eine flexible Handhabung der Konstruktionsmethodik der Schlüssel zum Erfolg (z. B. Pahl, 1995). Diesen Gedanken greift Geis (2011, S. 112 ff.) auf und propagiert die zentrale Rolle der Reflexion für einen zielführenden und situationsangepassten Methodeneinsatz in der Praxis. Eine von ihm entwickelte Checkliste (für eine ausführliche Darstellung siehe Kapitel 2.3.2.1) soll die Entwickler bei der Reflexion über ihren Methodeneinsatz unterstützen, indem Auswahl, Anpassung und Anwendung von Methoden an definierten Stellen im Entwicklungsprozess kritisch beleuchtet werden. Wenn erforderlich, sollen die durch die Reflexion gewonnenen Erkenntnisse eine Anpassung von Methodenauswahl und -anwendung nach sich ziehen.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Erkenntnisse der Problemlöseforschung und die daraus abgeleitete Konstruktionsmethodik Hilfestellung beim Lösen komplexer Entwicklungsprobleme bieten, indem sie standardisierte Vorgehensmodelle liefern, die die erforderlichen Arbeitsschritte im Prozess aufschlüsseln. Die Vertreter beider Ansätze betonen jedoch, dass die jeweiligen Modelle als Richtlinie verstanden werden müssen, deren Handhabung und Auslegung im Einzelfall angepasst werden müssen. Im diesem Kapitel wurde dargelegt, dass Reflexion als Hilfsmittel dienen kann, um die Handlungsempfehlungen von Vorgehensmodellen situationsangepasst und zielführend umzusetzen.

2.1.2.2 Erfolgreiche Zusammenarbeit

In diesem Kapitel werden verschiedene Forschungsansätze vorgestellt und kritisch beleuchtet, die sich mit Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit beschäftigen.

In Kapitel 2.1.1.3 wurde dargestellt, dass die Mitglieder eines Projektteams miteinander kommunizieren, ihre Handlungen aufeinander abstimmen und dabei gemeinsame Vorstellungen über die Aufgabe und ihre Zusammenarbeit entwickeln müssen. Des Weiteren gehören die Überwindung leistungshemmender Dynamiken im Team sowie die Aufrechterhaltung der Motivation nach Misserfolgen und Rückschlägen zu den zentralen Anforderungen der Gruppenarbeit. Da Entwickler wiederholt mit neuartigen Situationen konfrontiert werden, müssen sie zudem ihre Gruppenorganisation und die Zusammenarbeit im Team regelmäßig an die aktuellen Situationsbedingungen anpassen und dabei schrittweise optimieren.

Verschiedene Forschungsansätze beschäftigen sich mit der Frage, wie die genannten Anforderungen in der Praxis gemeistert werden können: Was also müssen die Mitglieder eines Teams können und/oder tun, um erfolgreich zusammenzuarbeiten?

Die Teameffektivitätsforschung nähert sich dieser Frage von der theoretischen Seite und bringt Modelle hervor, die beschreiben, wie einzelne Erfolgsfaktoren der Teamarbeit zusammenspielen und zum Teamerfolg beitragen. Im Gegensatz dazu beleuchtet die Behavioral-Marker-Forschung die Frage aus einer empirischen Perspektive und spezifiziert die groben Erfolgsdimensionen der Teamarbeit (z. B. Koordination, Kommunikation) durch konkrete Verhaltensweisen, die beobacht- und beeinflussbar sind. Der Ansatz der kritischen Situationen stellt eine Integration der beiden Forschungsrichtungen speziell für den Produktentwicklungskontext dar.

Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich an einer früheren Veröffentlichung der Autorin mit Kollegen (Bierhals, Weixelbaum, & Badke-Schaub, 2010b).

Teameffektivitätsforschung

Beschäftigt man sich mit der Teameffektivitätsforschung, so sieht man sich mit einer unüberschaubaren Flut an Literatur konfrontiert. Die Autoren setzen teilweise sehr heterogene Forschungsschwerpunkte und führen eine Vielzahl unterschiedlicher Konstrukte als Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit an. In den vergangenen Jahrzehnten wurden jedoch immer wieder Versuche zur Zusammenfassung und Systematisierung der wichtigsten Erkenntnisse unternommen (z. B. Cohen & Bailey, 1997; Mathieu, Maynard, Rapp, & Gilson, 2008; Salas, Rosen, Burke, & Goodwin, 2009). Die unterschiedlichen Ansätze der Teameffektivitätsforschung verfolgen das gemeinsame Ziel, Erfolgsfaktoren für die Teamarbeit zu definieren und deren Zusammenspiel in Modellen der Teameffektivität zu erklären.

Seit etwa 50 Jahren hat sich die Modellierung der Wirkzusammenhänge erfolgreicher Teamarbeit in Form von *Input-Prozess-Outcome (I-P-O)-Modellen* etabliert. Diese Art der Systematisierung wurde erstmals von McGrath (1964) vorgestellt und in den nachfolgenden Jahrzehnten von verschiedenen Autoren aufgegriffen und weiterentwickelt (z. B. Cohen & Bailey, 1997; Hackman, 1983; Salas et al., 1992; vgl. auch Übersichtsartikel von Mathieu et al., 2008).

Der Grundgedanke von I-P-O-Modellen besteht darin, dass die Interaktionsprozesse eines Teams von bestimmten Einflussfaktoren (Input-Variablen) abhängig sind und sich ihrerseits auf bestimmte Aspekte der Teameffektivität (Output-Variablen) auswirken (also: Input-Variablen → Teamprozess → Output-Variablen).

Häufig werden die Input-Variablen untergliedert in organisationale Rahmenbedingungen (z. B. Organisationskultur, Partizipation der Mitarbeiter, Qualität der Personalentwicklung im Unternehmen), Merkmale der Gruppe (z. B. Zusammensetzung, hierarchische Struktur, Teamführung, Abhängigkeit der individuellen Arbeitsbeiträge) und individuelle Merkmale der Gruppenmitglieder (z. B. Wissen, Fähigkeiten oder Persönlichkeitsmerkmale; vgl. Mathieu et al., 2008).

Die Modelle beschreiben, wie sich die genannten Input-Faktoren auf den Teamprozess, also die Interaktion der Teammitglieder zum Zweck der Aufgabenerledigung, auswirken. Wie in Kapitel 2.1.1.3 beschrieben wurde, besteht die Interaktion in Projektteams aus Prozessen der Kommunikation, Koordination und Kooperation.

Schließlich wird in den I-P-O-Modellen propagiert, dass sich die Teamprozesse ihrerseits direkt auf die Effektivität eines Teams (Outcome) auswirken. In vielen Modellen wird die Teameffektivität auf verschiedenen Dimensionen gefasst (siehe z. B. Hackman, 1983) und beispielsweise in eine Leistungskomponente (z. B. Qualität der Aufgabenerledigung) und eine affektive Komponente (z. B. Zufriedenheit der Teammitglieder) unterteilt.

Trotz weiter Verbreitung der I-P-O-Modelle wurde diese Art der Systematisierung von Wirkmechanismen der Teameffektivität in den letzten Jahrzehnten kritisiert. Beispielsweise bezeichnen Marks, Mathieu und Zaccaro (2001) die Darstellungsform in I-P-O-Modellen als zu unidirektional und statisch. Die Autoren merken an, dass die in den Modellen propagierte einseitige Beeinflussungsrichtung (Input-Variablen → Teamprozess → Output-Variablen) die Komplexität der Wechselwirkungen zwischen den Einflussfaktoren der Teameffektivität nicht adäquat wiedergeben könne. Hinzu komme, dass die Systematisierung der relevanten Konzepte in Input-Variablen, Prozesse und Outcome-Variablen zu kurz greife, da die Effektivität eines Teams nicht ausschließlich von Interaktionsprozessen der Teammitglieder beeinflusst werde. Vielmehr müssten die bestehenden Rahmenmodelle durch eine ganzheitliche Sichtweise erweitert werden und neben Interaktionsprozessen im Team auch kognitive, motivationale und affektive Zustände der Teammitglieder (z. B. geteilte mentale Modelle, kollektive Wirksamkeitserwartungen, Zusammenhalt im Team) als Einflussfaktoren des Teamerfolgs berücksichtigen.

Eine Folge dieser Annahmen ist, dass eine strikte konzeptionelle Trennung zwischen Input-Variablen, Prozessen und Output-Variablen praktisch nicht haltbar ist. Vielmehr sprechen die vielfältigen Interdependenzen der Erfolgsfaktoren dafür, dass ein Modell der Teameffektivität den dynamischen und zyklischen Charakter von Teamarbeit wiedergeben sollte.

Ein Beispiel soll die erwähnten wechselseitigen Einflüsse verdeutlichen: Die Kommunikationsfähigkeit der Teammitglieder (die in I-P-O-Modellen als Input-Faktor gelten würde) beeinflusst die Art und Weise, wie die Teammitglieder bei der Erledigung ihrer Aufgabe miteinander kommunizieren (z. B. wie sie ihre Informationen austauschen, was in I-P-O-Modellen ein Prozessmerkmal darstellen würde). Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass sich die Kommunikation im Team auf die Bildung geteilter mentaler Modelle auswirkt. Bei diesen handelt es sich um gemeinsame Wissensrepräsentationen im Team, welche im dargestellten I-P-O-Modell schwer einzuordnen sind. Das Vorhandensein geteilter mentaler Modelle beeinflusst nachweislich die Kommunikation im Team (Prozessmerkmal) und wirkt sich positiv auf den Teamerfolg aus (Output-Variable).

Um die genannten Nachteile von I-P-O-Modellen zu umgehen, schlagen Ilgen, Hollenbeck, Johnson und Jundt (2005) eine Darstellung der Wirkmechanismen der Teameffektivität in Form von *Input-Mediator-Output-Input (I-M-O-I)-Modellen* vor.

In dieser Darstellungsform wird deutlich, dass sich die verschiedenen Einflussfaktoren der Teameffektivität auf vielfältige Weise wechselseitig beeinflussen (z. B. bestehen Interdependenzen zwischen den verschiedenen Input-Variablen: Individuum ↔ Gruppe ↔ Organisation) und dass die Optimierung der Zusammenarbeit im Team ein iterativer Prozess ist (Mathieu et al., 2008). I-M-O-I-Modelle enthalten Feedback-Schleifen, die verdeutlichen, dass sowohl die Prozesse oder Zustände, die sich im Laufe der Zusammenarbeit ereignen (hier bezeichnet als Mediator-Variablen), als auch die verschiedenen Aspekte der Teameffektivität (z. B. Qualität der Aufgabenerledigung, Zufriedenheit der Teammitglieder) gleichzeitig die Ausgangsbedingungen für die zukünftige Zusammenarbeit eines Teams darstellen. Salas, Rosen, Burke und Goodwin (2009) beschreiben diesen Zusammenhang wie folgt: „[...] the team outcomes of performance are ‘recycled’ as team inputs for future performance episodes“ (S. 49).

Darüber hinaus führen I-M-O-I-Modelle neben den Interaktionsprozessen im Team auch aktuelle Zustände (emergent states) als Mediatoren des Teamerfolgs an, die in dynamischer Wechselwirkung mit den Input- und Output-Faktoren der Teamarbeit stehen. Marks und Kollegen (2001) definieren diese als „cognitive, motivational, and affective states of teams [that are, d. V.] [...] dynamic in nature und vary as function of team context, inputs, processes, and outcomes“ (S. 357, zitiert nach Mathieu et al. 2008, S. 423). Mathieu und Kollegen (2008) geben in ihrem Übersichtsartikel zahlreiche Beispiele für Prozesse und aktuelle Zustände, die als Mediatoren der Teameffektivität wirken. Diejenigen Konzepte, die für das Forschungsvorhaben dieser Arbeit von Bedeutung sind, werden im Folgenden vorgestellt.

Vielfach empirisch belegt wurde beispielsweise die Rolle geteilter mentaler Modelle als Mediatoren der Teameffektivität. Wie bereits in Kapitel 2.1.1.3 dargestellt, bilden sich geteilte mentale Modelle aus, wenn die Teammitglieder ihren individuellen Annahmen und Vorstellungen durch Kommunikation verbal Ausdruck verleihen (Badke-Schaub et al., 2007; Neumann, 2012). Die positiven Effekte von geteilten Vorstellungen

im Team auf den Teamprozess und das Arbeitsergebnis konnten von verschiedenen Forschern nachgewiesen werden. So verringern geteilte mentale Modelle zum Beispiel die Notwendigkeit für expliziten Informationsaustausch und Koordination im Team, da die Gruppenmitglieder in der Lage sind, zukünftige Entwicklungen der aktuellen Situation und bestimmte Aspekte des Verhaltens ihrer Teamkollegen vorherzusagen (Marks, Zaccaro, & Mathieu, 2000). Die empirische Lage deutet außerdem darauf hin, dass sowohl geteilte mentale Team- und Prozessmodelle (Bierhals, Schuster, Kohler, & Badke-Schaub, 2007; Mathieu et al., 2000) als auch geteilte Aufgabenmodelle (Mathieu et al., 2000) die Leistung eines Teams beeinflussen, wobei die Interaktion im Team als Mediator dieses Zusammenhangs wirkt. Außerdem konnten einige Autoren nachweisen, dass neben dem Teilungsgrad auch die Qualität der geteilten mentalen Modelle (d. h. die Richtigkeit oder engl. „accuracy“ ihres Inhalts) auf den Teamprozess und die Teamleistung Einfluss nehmen (Marks et al., 2000; Mathieu, Heffner, Goodwin, Cannon-Bowers, & Salas, 2005).

Neben geteilten mentalen Modellen, die Mathieu und Kollegen (2008) als kognitive Zustände bezeichnen, zählen die Autoren auch motivationale und affektive Variablen zu den Mediatoren der Teameffektivität. Beispielsweise konnte in zahlreichen Studien nachgewiesen werden, dass die kollektiven Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe (siehe hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 2.1.1.3) die Leistungsziele eines Teams sowie dessen Motivation, sich für diese Ziele – auch nach eventuellen Misserfolgen oder Rückschlägen – einzusetzen, beeinflussen (z. B. Hodges & Carron, 1992; Jackson, Colquitt, Wesson, & Zapata-Phelan, 2006; Zaccaro et al., 1995). Durch Meta-Analysen ließ sich ein positiver Zusammenhang zwischen den kollektiven Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe und der Gruppenleistung nachweisen, wobei die genannten Prozesse (Zielauswahl, Motivation, Umgang mit Rückschlägen) als Mediatoren wirken (z. B. Gully et al., 2002; Stajkovic & Luthans, 1998). Weitere affektive Zustände im Team, die sich nachweislich auf die Motivation und Entscheidungsfindung einer Gruppe auswirken, sind der Zusammenhalt (siehe Meta-Analyse von Beal, Cohen, Burke, & McLendon, 2003) und das Ausmaß gegenseitigen Vertrauens in der Gruppe (z. B. Webber, 2002).

Einen weiteren Mediator des Teamerfolgs stellt laut Mathieu und Kollegen (2008) das Phänomen des „Team Learning“ dar, das sich durch dynamische Wechselwirkungen zwischen Prozessen und aktuellen Zuständen auszeichnet und daher von den Autoren als sogenannter „blended mediator“ bezeichnet wird: Der dem Team Learning zugrunde liegende Mechanismus ist als Lernprinzip für Individuen auch unter dem Namen „Experiential Learning“ bekannt (A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009) und beschreibt einen iterativen Prozess aus Handeln (action) und Reflexion über die Handlungen (reflection), durch den aus vergangenen Erfahrungen Lehren für das zukünftige Handeln gezogen werden können. Während dieses Prozesses wird mithilfe von Reflexion Wissen angesammelt, im Team geteilt und in konkreten Handlungssituationen angewandt (Argote, Gruenfeld, & Naquin, 1999; Edmondson, 1999). Es konnten zahlreiche empirische Belege dafür gefunden werden, dass Prozesse des Team Learning die Ef-

ektivität von Teams beeinflussen (z. B. Edmondson, 1999; Zellmer-Bruhn & Gibson, 2006).

Somit stellt das Konzept des Team Learning eine Antwort auf die Forderung nach flexibler Anpassung und schrittweiser Optimierung der Zusammenarbeit dar, welche in Kapitel 2.1.1 als zentrale Anforderungen an die Arbeit von Produktentwicklungsteams identifiziert wurden. Der Mechanismus des Lernens aus Erfahrung im individuellen (Experiential Learning) oder sozialen Kontext (Team Learning) besitzt für die vorliegende Arbeit daher zentrale Bedeutung. In Kapitel 2.3.1.1 dieser Arbeit wird ausführlicher dargestellt, wie Lern- und Anpassungsprozesse durch Teamreflexion gezielt gesteuert werden können.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die im Rahmen der Teameffektivitätsforschung entwickelten Rahmenmodelle aufzeigen, wie die verschiedenen Erfolgsfaktoren der Teamarbeit zusammenwirken. In zahlreichen empirischen Studien konnten verschiedene Einflussfaktoren identifiziert werden, die eine zentrale Rolle für die erfolgreiche Zusammenarbeit im Team einnehmen: Dazu zählen zum Beispiel geteilte mentale Modelle im Team, die kollektiven Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe sowie Prozesse der Teamreflexion, die die Triebfeder für Erfahrungslernen im Team darstellen.

Als Verdienst der Teameffektivitätsforschung kann angesehen werden, dass sie einen ganzheitlichen und integrativen Überblick über Einflussgrößen des Teamerfolgs ermöglicht.

Bei den Einflussfaktoren handelt es sich meist um elementare Konzepte der Teamarbeit, weshalb die Modelle domänenübergreifende Gültigkeit beanspruchen. Dies führt allerdings dazu, dass die Erfolgsfaktoren in den Modellen der Teameffektivität häufig lediglich abstrakt gefasst werden. Oft fehlt der Bezug zum konkreten Verhalten, d. h., es bleibt unklar, was in der Praxis konkret getan werden muss, um einen bestimmten Erfolgsfaktor umzusetzen. Beispielsweise propagieren einige Forscher die zentrale Rolle der Reflexion im Team (siehe Ausführungen zum Team Learning), spezifizieren jedoch nicht, welche Denk- und Handlungsschritte erfolgreiche Teamreflexion erfordert. So behalten gewisse, als Erfolgsfaktoren bezeichnete Konzepte eher den Charakter von Anforderungen an die Teamarbeit, wie am Beispiel der kollektiven Wirksamkeitserwartungen gezeigt werden kann: In Kapitel 2.1.1.3 (Gruppenbezogene Anforderungen in der Produktentwicklung) wurde dargestellt, dass eine zentrale Anforderung an Produktentwicklungsteams darin besteht, an den Erfolg der Gruppe zu glauben. Der Teameffektivitätsforschung gelang zwar der Nachweis, dass sich kollektive Wirksamkeitserwartungen positiv auf die Teameffektivität auswirken, es wird jedoch nicht klar, was ein Team konkret tun muss, um in der Gruppe ein Gefühl der kollektiven Wirksamkeit zu erzeugen und zu erhalten. So tragen Modelle der Teameffektivität zwar dazu bei, die zentralen Mechanismen der Teamarbeit zu verstehen, stellen jedoch keine Richtlinien für das Handeln in konkreten Situationen des Arbeitsalltags dar.

Behavioral-Marker-Ansatz

Mithilfe des Behavioral-Marker-Ansatzes wird versucht, die erwähnten praktischen Einschränkungen der Teameffektivitätsforschung zu umgehen, indem eine andere Forschungsperspektive eingenommen wird: Während in der Teameffektivitätsforschung theoriegeleitet Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren untersucht werden (top down), nähert sich der Behavioral-Marker-Ansatz der Frage nach Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit von der empirischen Seite (bottom up). Dabei werden in komplexen Arbeitsbereichen, in denen Teamarbeit zum Einsatz kommt, konkrete Verhaltensweisen erhoben, die zum Erfolg oder Misserfolg eines Teams beitragen.

Die *Grundidee* dieses Ansatzes ist die Annahme, dass bestimmte beobachtbare Verhaltensweisen (Behavioral Marker) zum Erfolg oder Misserfolg von Teams beitragen. Klampfer und Kollegen (2001) definieren Behavioral Marker als „observable, non-technical behaviours that contribute to superior or substandard performance within a work environment“ (S. 10).

In der Definition wird deutlich, dass Behavioral Marker abhängig von den spezifischen Bedingungen der Teamarbeit sind, weshalb sie für unterschiedliche Anwendungsdisziplinen jeweils separat erhoben und definiert werden. Der Behavioral-Marker-Ansatz wurde in den 1990er Jahren im Bereich der Luftfahrt entwickelt (Avermaete & Kruijssen, 1998; Flin et al., 2003; Helmreich, Merritt, & Wilhelm, 1999) und im nachfolgenden Jahrzehnt auf den Militärbereich (Wilson, Salas, Priest, & Andrews, 2007) und die Ölindustrie (Crichton, Lauche, & Flin, 2005) sowie auf die Bereiche Anästhesie (Fletcher et al., 2004) und Notfallmedizin (Flin & Maran, 2004) übertragen. Auch im Bereich der Produktentwicklung wurde der Behavioral-Marker-Ansatz zur Erhebung von Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit angewandt (Lauche, 2007): Da diese Ergebnisse für die vorliegende Arbeit besondere Bedeutung besitzen, werden sie weiter unten in diesem Kapitel ausführlicher dargestellt.

Zusätzlich zu der erwähnten Domänenspezifität des Ansatzes zeichnen sich Behavioral Marker durch ihre Situationsspezifität aus (Klampfer et al., 2001): Eine bestimmte Verhaltensweise kann nicht per se als erfolgversprechend gewertet werden, sondern trägt nur in bestimmten Situationen zum Teamerfolg bei. Es muss also im Kontext der konkreten situativen Rahmenbedingungen entschieden werden, ob eine bestimmte Verhaltensweise erfolgversprechend ist.

Die *Erhebung von Behavioral Markern* kann beispielsweise durch nachträgliche Analyse bedeutsamer Situationen aus dem Arbeitsalltag, durch Auswertungen von Simulator-Daten, durch eine Analyse der Anforderungen eines Arbeitsbereichs oder durch Interview- und Fragebogenstudien mit Experten erfolgen. Durch die beschriebenen Methoden wird erfasst, welches Verhalten in einer bestimmten Situation als erfolgversprechend gilt. Die Daten werden in einem weiteren Analyseschritt geordnet und systematisiert. Das Ergebnis dieser Systematisierung ist in der Regel ein hierarchisch organisiertes Behavioral-Marker-System, das auf der untersten Ebene Behavioral Marker, also konkrete Verhaltensempfehlungen für bestimmte Situationen, enthält. Diese Marker

können zu Elementen zusammengefasst werden, welche wiederum eine Spezifizierung der übergeordneten Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit darstellen.

Die Besonderheit des Behavioral-Marker-Ansatzes liegt also darin, dass die zentralen Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit (z. B. Kommunikation) durch konkrete Verhaltensmerkmale beschrieben werden. Der Erfolgsfaktor Kommunikation beispielsweise kann spezifiziert werden durch verschiedene Verhaltensweisen wie z. B. die Suche nach fehlenden Informationen oder die Vergewisserung, dass übermittelte Informationen vom Empfänger so verstanden werden wie vom Sender intendiert. Es wird also eine Operationalisierung abstrakter Konzepte geleistet, sodass die Determinanten des Teamerfolgs beobachtbar werden und spezifische Handlungsempfehlungen für die Praxis gegeben werden können. In der Praxis werden Behavioral-Marker-Systeme als Checklisten zur Beurteilung der Qualität der Teamarbeit genutzt oder sie dienen als Grundlage für die Entwicklung von Teamtrainings, indem sie Aufschluss über die Trainingsanforderungen eines Arbeitsbereichs geben.

Obwohl Behavioral Marker spezifisch für einen Anwendungsbereich erhoben werden, zeigt ein Vergleich der unterschiedlichen Behavioral-Marker-Systeme (siehe z. B. Übersichtsartikel von Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, & Volpe, 1995; Salas, Sims, & Burke, 2005), dass es *domänenübergreifende Parallelen und Ähnlichkeiten* gibt: Die Behavioral-Marker-Systeme der unterschiedlichen Anwendungsdisziplinen ähneln sich vor allem hinsichtlich der Erfolgsfaktoren (Kategorien), während sich die dazugehörigen Verhaltensempfehlungen (Behavioral Marker) auf der untersten Ebene der Systeme domänenspezifisch unterscheiden. Die wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede der verschiedenen Ansätze werden im Folgenden erläutert.

Vor allem in den Bereichen Luftfahrt und Ölindustrie wird der Bewältigung von Führungsaufgaben (leadership skills, z. B. Kontrolle, Delegation, Gebrauch von Autorität) hohe Bedeutung zugeschrieben. Dagegen ist dieser Aspekt in Arbeitsumgebungen mit flachen Hierarchien, wie etwa der Produktentwicklung, weniger relevant, weshalb Lauche (2007) beispielsweise das Ergreifen von Initiative nicht als Führungsaufgabe interpretiert, sondern als Aspekt der Koordination in den Verantwortungsbereich jedes einzelnen Teammitglieds legt.

Außerdem beinhalten die meisten der untersuchten Behavioral-Marker-Systeme (z. B. Avermaete & Kruijssen, 1998; Crichton et al., 2005; Fletcher et al., 2004; Flin & Maran, 2004; Lauche, 2007) eine aufgabenbezogene Dimension (task management) oder Hinweise zur Entscheidungsfindung in der Gruppe (decision making). Die Elemente und Behavioral Marker dieser Kategorien sind vergleichbar mit den Stationen der Handlungsorganisation nach Dörner (1989, Zieldefinition, Informationssammlung, Lösungssuche, Lösungsanalyse etc.).

Darüber hinaus finden sich in den meisten Behavioral-Marker-Systemen die Kategorien Koordination, Kooperation und Kommunikation als zentrale Anforderungen der Teamarbeit, die durch bestimmte Verhaltensweisen, welche domänenspezifisch unter-

schiedlich ausfallen können, spezifiziert werden. In einigen Systemen sind die drei Aspekte zusammengefasst zur Kategorie Teamwork (Crichton et al., 2005; Fletcher et al., 2004; Flin & Maran, 2004), während manche Autoren die Bereiche getrennt anführen (Lauche, 2007; Wilson et al., 2007). Der Erfolgsfaktor der Kommunikation wird zum Beispiel spezifiziert durch die Behavioral Marker Informationsaustausch, angemessene Ausdrucksweise und fortlaufender Austausch (z. B. Wilson et al., 2007), während Koordination beispielsweise gegenseitige Kontrolle und das Einspringen für andere (z. B. Wilson et al., 2007) sowie die Strukturierung von Prozessen und das Ergreifen von Initiative (z. B. Lauche, 2007) umfasst. Unter den Erfolgsfaktor Kooperation fallen zum Beispiel Verhaltensweisen wie Unterstützung leisten, sich in andere einfühlen und deren Standpunkte berücksichtigen ebenso wie Hinweise zur Konfliktlösung (z. B. Avermaete & Kruijzen, 1998; Lauche, 2007). Auch in den erwähnten Übersichtsartikeln (Cannon-Bowers et al., 1995; Salas et al., 2005) werden Aspekte der Kommunikation, Koordination und Kooperation als wichtige, domänenübergreifende Erfolgsfaktoren angesehen, deren Einfluss auf den Teamerfolg vielfach belegt ist.

Weiterhin gilt das Erzeugen von Situationsbewusstsein im Team in verschiedenen Berufsfeldern als erfolgskritisch (Avermaete & Kruijzen, 1998; Crichton et al., 2005; Fletcher et al., 2004; Flin & Maran, 2004). Dieses Phänomen wurde erstmals von Endsley (1995) beschrieben, die basierend auf den Forschungsergebnissen über geteilte mentale Modelle aufzeigte, wie gemeinsame Wissensstrukturen im Team für die Bewältigung kritischer Situationen genutzt werden. Sie entwickelte das Konzept des Situationsbewusstseins (situation awareness) und betonte, dass ein erfolgreiches Team in der Lage sein müsse, die aktuelle Situation sowie deren Einflussfaktoren richtig einzuschätzen.

Nach Endsley wird Situationsbewusstsein erzeugt durch die Wahrnehmung bedeutsamer Situationsmerkmale und deren Integration zu einem ganzheitlichen Situationsbild. Dieses führt dazu, dass der Handelnde die Bedeutung der Situation versteht und die zukünftigen Entwicklungen wichtiger Situationsmerkmale vorhersagen kann. Sie schreibt in diesem Zusammenhang: „Situation awareness is the perception of the elements in the environment within a volume of time and space, the comprehension of their meaning, and the projection of their status in the near future“ (Endsley, 1995, S. 36). Bei der Entstehung von Situationsbewusstsein sind also einerseits Wahrnehmungsprozesse beteiligt, andererseits werden die stabileren, nicht auf eine bestimmte Situation bezogenen mentalen Modelle und Schemata zur Integration und zum Verständnis der wahrgenommenen Informationen herangezogen (Endsley, 1995, S. 41).

Eine Voraussetzung für das koordinierte Handeln im Team stellt die Erzeugung eines gemeinsamen Situationsbewusstseins (shared situation awareness) dar. Endsley (1995) versteht darunter „the degree to which every team member possesses the situation awareness required for his or her responsibilities“ (S. 39). Analog zum unterschiedlichen Verständnis des „sharedness“-Begriffs bei der Untersuchung geteilter mentaler Modelle (siehe Exkurs GMM in Kapitel 2.1.1.3) folgert Schaub (2008):

„Unterschiedliche Aspekte können unter ‚shared situation awareness‘ geteilt werden. Zum einen ist dies der Aspekt des gleichen Situationsbewusstseins. Jedes Teammitglied hat ein gleiches Lagebild: gleiche Wahrnehmung, gleiches Verständnis, gleiche Prognosen. ‚Shared situation awareness‘ bezeichnet aber auch die arbeitsteilige Differenzierung des Situationsbewusstseins, d. h., jedes Teammitglied hat nur den für seinen Bereich wichtigen Teil eines Situationsbildes. In der Kombination aller Situationsbilder ergibt sich dann ein Gesamtbild. ‚Shared‘ meint bei dieser Sichtweise v. a. verteiltes Situationsbewusstsein.“ (S. 69)

Praktische Anwendung findet das Konzept vor allem im Militär- und Luftfahrtbereich, in dem Trainings zur Förderung gemeinsamen Situationsbewusstseins entwickelt und in ihrer Wirksamkeit bestätigt wurden (z. B. Hörmann, Banbury, Dudfield, Lodge, & Soll, 2004).

Weitere Erfolgsfaktoren, die in unterschiedlichen Arbeitsfeldern von Bedeutung sind, stellen die Anpassungsfähigkeit einer Gruppe (Wilson et al., 2007) bzw. Aspekte der (Team-)Reflexion, wie zum Beispiel Ergebnis-Reviews, dar (Avermaete & Kruijsen, 1998; Crichton et al., 2005; Fletcher et al., 2004; Flin & Maran, 2004; Lauche, 2007). Auch im Übersichtsartikel von Salas und Kollegen (2005) zählt die Anpassungsfähigkeit (neben Teamführung, Unterstützung, gegenseitiger Kontrolle und Teamorientierung) zu den „Big Five“ der Teamarbeit. Auch die Ergebnisse der Teameffektivitätsforschung belegen, dass Anpassungsleistungen durch Teamreflexion eine zentrale Rolle für den Teamerfolg einnehmen (s. o.: Rolle des Team Learning als Mediator des Teamerfolgs).

Burke und Kollegen (Burke, Salas, Estep, & Pierce, 2007; Burke, Stagl, Salas, Pierce, & Kendall, 2006) entwickelten im vergangenen Jahrzehnt eine integrative Theorie der Anpassungsfähigkeit.

Die Autoren stellen in einem I-M-O-I (Input-Mediator-Output-Input)-Modell dar, dass sich Anpassungsleistungen der Teammitglieder sowohl auf Teamprozesse (Kommunikation, Koordination, Kooperation, Teamführung) als auch auf die Teamleistung auswirken und definieren das Konstrukt wie folgt:

„Adaptive team performance is defined as an emergent phenomenon that compiles over time from the unfolding of a recursive cycle whereby one or more team members use their resources to functionally change current cognitive or behavioral goal-directed action or structures to meet expected or unexpected demands.“ (Burke et al., 2006, S. 1192)

Der beschriebene Kreislauf der Anpassung beinhaltet die folgenden vier Stufen: Einschätzung der Situation, Formulierung eines Plans, Durchführung des Plans und Team Learning. Die eigentliche Anpassungsleistung wird im vierten Schritt unter Beteiligung reflexiver Prozesse vollzogen (siehe auch: Ausführungen zum Team Learning weiter oben in diesem Kapitel). Der Mechanismus des Team Learning, der eine Übertragung des Prinzips des Erfahrungslernens (Kolb, 1984) auf die Teamebene

darstellt, ist in Kapitel 2.3.1.1 dieser Arbeit als Wirkprinzip der Teamreflexion ausführlicher dargestellt.

Nachdem in den vorausgegangenen Absätzen Ergebnisse der Behavioral-Marker-Forschung dargestellt wurden, die für verschiedene Arbeitsbereiche gültig sind, werden im Folgenden die Ergebnisse von Lauche (2007) über Behavioral Marker im Produktentwicklungskontext vorgestellt: Unter den existierenden Behavioral-Marker-Systemen nimmt die Arbeit von Lauche eine Sonderstellung ein, da Produktentwicklungsteams – im Gegensatz zu Flugzeugbesatzungen, Militäreinheiten oder Notarztteams – nicht mit komplexen technischen Systemen interagieren, sondern diese selbst erschaffen. Somit handelt es sich bei der Arbeit von Produktentwicklungsteams nicht allein um eine koordinierende, sondern vor allem um eine schöpferische Tätigkeit, die im Teamkontext durchgeführt wird (vgl. Anforderungen an Produktentwicklungsteams, Kapitel 2.1.1).

Um situationsspezifische Behavioral Marker für Produktentwicklungsteams zu erheben, definierte Lauche zunächst verschiedene kritische Situationen, die sich im Arbeitsalltag von Produktentwicklern ereignen. Dabei unterscheidet sie zwischen Situationen, in denen Entwickler mit Kunden interagieren, und Situationen, in denen die Mitglieder eines Produktentwicklungsteams miteinander interagieren. Zu ersteren zählen zum Beispiel der erste Kundenkontakt, Termine, bei denen der Kunde über die aktuellen Entwicklungen im Projekt informiert wird, oder Situationen, in denen der Kunde keine klaren Auskünfte gibt oder sich nicht entscheiden kann. Als bedeutsame Situationen, die sich in der Interaktion der Teammitglieder untereinander ergeben, definiert Lauche zum Beispiel den Beginn eines Projektes, unklare Verantwortlichkeiten in der Gruppe, Zeitdruck, Kritik durch den Vorgesetzten oder den Kunden, Rückschläge im Entwicklungsprozess sowie soziale Phänomene wie Konflikte in der Gruppe oder Gruppendenken.

In einem zweiten Schritt erhob Lauche durch Literaturanalyse und Experteninterviews erfolgversprechende Verhaltensweisen für die genannten Situationstypen und fasste diese zu übergeordneten Erfolgsfaktoren zusammen. Zu den teamspezifischen Erfolgsfaktoren zählen zum Beispiel die Koordination im Team, welche Verhaltensweisen wie Strukturieren und Initiative ergreifen umfasst, die Kollaboration im Team (z. B. Verantwortung übernehmen, Unterstützung leisten) und das Lösen von Konflikten, welches auf Verhaltensebene aufmerksames Zuhören ebenso wie das Schildern der eigenen Perspektive und das Finden einer Kompromisslösung beinhaltet.

Als aufgabenspezifische Erfolgsfaktoren fasst Lauche die Kommunikation mit Kunden (z. B. Sachverhalte klären, verhandeln, überzeugen, auf dem Laufenden halten), den Umgang mit Unsicherheit und Misserfolgen (z. B. strukturieren, analysieren, informieren, Kompetenz erhalten) sowie Reflexion und Selbsterkenntnis. Zu letzteren zählen zum Beispiel Verhaltensweisen wie die Wahrnehmung des eigenen Eindrucks auf andere Menschen und das Annehmen von Kritik.

Vergleicht man das resultierende System von Erfolgsfaktoren für die Zusammenarbeit von Entwicklungsteams mit Systemen anderer Disziplinen (z. B. Luftfahrt, Militär, Notfallmedizin), so fällt auf, dass in der Produktentwicklung Aspekte der Führung und

Kontrolle eine eher untergeordnete Rolle spielen, während Aspekte der Reflexion und Selbststeuerung des Handelns im Team stärker betont werden (Lauche, 2007, S. 6).

Zusammenfassend kann man festhalten, dass der Verdienst der Behavioral-Marker-Forschung in der Operationalisierung der Erfolgsfaktoren der Teamarbeit durch konkrete Verhaltensweisen liegt. Behavioral Marker können in der Praxis als Richtlinien für das Verhalten in bestimmten Situationen dienen. Obwohl die Behavioral-Marker-Forschung spezifisch für den jeweiligen Arbeitsbereich betrieben wird, lassen sich domänenübergreifende Erfolgsfaktoren identifizieren. Vertreter des Ansatzes erheben zwar den Anspruch auf Situationsspezifität der Behavioral Marker, jedoch lassen die meisten bestehenden Systeme (mit Ausnahme der Ergebnisse von Lauche, 2007) keinen Situationsbezug erkennen. Ein weiterer Kritikpunkt an der Behavioral-Marker-Forschung ist, dass die meisten Autoren keine Aussagen über mögliche Zusammenhänge der einzelnen Erfolgsfaktoren machen. Für Praktiker, die sich an den Verhaltensempfehlungen eines Behavioral-Marker-Systems orientieren, kann diese Information jedoch wichtig sein. Mittlerweile existieren jedoch einige Arbeiten (z. B. Cannon-Bowers et al., 1995; Salas et al., 2005), die die Erkenntnisse der Behavioral-Marker-Forschung integrieren und theoretisch einbetten.

Die kritische Würdigung der beiden unterschiedlichen Forschungsströmungen (Teameffektivitätsforschung und Behavioral-Marker-Forschung) ergibt, dass es am gewinnbringendsten ist, wenn die beiden unterschiedlichen Ansätze komplementär zueinander betrachtet werden: Für die Untersuchung von Erfolgsfaktoren der Teamarbeit gilt es, sowohl domänenübergreifende Erfolgsfaktoren zu benennen und ihre Wechselwirkungen sowie ihre Einflussnahme auf den Teamerfolg zu modellieren (siehe Teameffektivitätsmodelle). Außerdem ist es für die praktische Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse wichtig, die globalen Erfolgsfaktoren durch konkrete Verhaltensanweisungen (Behavioral Marker) zu spezifizieren, sodass diese im Arbeitsalltag direkt umgesetzt werden können. Ein Beispiel für eine Integration der beiden Forschungsperspektiven ist die Arbeit von Badke-Schaub und Frankenberger (2004), die im Folgenden vorgestellt wird.

Konzept der kritischen Situationen (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004)

In ihrem Ansatz der kritischen Situationen identifizierten Badke-Schaub und Frankenberger Einflussfaktoren auf die Arbeit von Produktentwicklern und leiteten Handlungsempfehlungen für die Optimierung von Produktentwicklungsprozessen ab. Die Erkenntnisse der Autoren sind sowohl empirisch fundiert als auch theoretisch eingebettet, sodass die oben beschriebenen Einschränkungen der Teameffektivitäts- und der Behavioral-Marker-Forschung umgangen und gleichzeitig die Vorteile beider Forschungsrichtungen genutzt werden.

Ihre Ergebnisse basieren auf einer systematischen Beobachtung von zehn Konstruktionsprojekten in vier deutschen Unternehmen über ca. 40 Wochen. Neben der Erhebung von Merkmalen der einzelnen Konstrukteure, der Arbeitsgruppen, der organisationalen Rahmenbedingungen und der jeweiligen Konstruktionsaufgabe wurde der

Entwicklungsprozess beobachtet und analysiert. Dabei verschrieben sich die Autoren einem ganzheitlichen Ansatz, indem sie verhaltensmäßige, kognitive, soziale, affektive und motivationale Aspekte des Produktentwicklungsprozesses untersuchten und dabei verschiedene Erhebungsmethoden einsetzten. Neben systematischer Prozessbeobachtung und Kategorienanalyse kamen auch Fragebogenerhebungen, Dokumentenanalyse und die Analyse des Problemlöseverhaltens der Konstrukteure bei der Bearbeitung computersimulierter Szenarien zum Einsatz.

Als Ergebnis ihrer Untersuchungen konnten die Autoren verschiedene kritische Situationen im Arbeitsalltag von Produktentwicklern identifizieren und typische Denk- und Verhaltensmuster, die Entwickler in diesen Situationen zeigen, beschreiben. Als kritisch definieren die Autoren Situationen, die eine weitreichende Bedeutung für den Verlauf von Entwicklungsprojekten und ihr Ergebnis besitzen (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004, S. 23 ff.). Deren Bewältigung erfordert vom Produktentwickler Festlegungen und Entscheidungen, die – je nach Qualität – den weiteren Prozess und das spätere Produkt erkennbar positiv oder auch negativ beeinflussen können. Die Autoren unterscheiden sieben Typen kritischer Situationen: Zu den aufgabenbezogenen kritischen Situationen zählen Zielanalyse, Zielentscheidung, Lösungssuche, Lösungsanalyse und Lösungsentscheidung, während Konflikt- und Störungsmanagement kritische Situationen aus dem sozialen Kontext darstellen.

Die Autoren ordnen ihre eigenen empirische Ergebnisse in den aktuellen Stand der Forschung ein, wobei sie für jeden Situationstyp herausstellen, welche Einflüsse des Individuums, der Gruppe und der organisationalen Rahmenbedingungen in der jeweiligen Situation bedeutsam sind, und konkrete praktische Handlungsempfehlungen geben.

Beispielsweise definieren die Autoren Verhaltensweisen zur erfolgreichen Handhabung von Konfliktsituationen (Erfragen des Standpunktes der Konfliktpartner, Darlegen des eigenen Standpunktes, Entwickeln mehrerer Lösungsalternativen, Bewerten der Lösungsvorschläge, Auswählen einer gemeinsamen Lösung, S. 191–224). Darüber hinaus betonen die Autoren die zentrale Rolle der Reflexion für erfolgreiches Konfliktmanagement: Sie argumentieren, dass Konfliktsituationen in der Produktentwicklung unterschiedlichste Ausprägungen annehmen könnten, sodass Patentrezepte nicht zielführend seien und die Entwickler ihr Handeln in der jeweiligen Situation durch Reflexion selbst steuern müssten. Es sei zum Beispiel erforderlich, dass sich Individuen im Konfliktfall über die Unterschiede in den mentalen Modellen der Konfliktpartner bewusst würden, dass Führungskräfte von Zeit zu Zeit über wichtige Führungsfragen (z. B. eigene Kompetenz, Kommunikation in der Gruppe, Mitarbeiterorientierung, Fehlerkultur) reflektierten und dass Feedback und Metakommunikation in der Organisationskultur institutionalisiert würden.

Wie am Beispiel des Konfliktmanagements verdeutlicht, geben die Autoren für alle kritischen Situationen, die in der Produktentwicklung von Bedeutung sind, konkrete Handlungsempfehlungen, die entweder in einem Coaching vermittelt oder von den Entwicklern selbst durch Lektüre des Buches verinnerlicht werden können. Badke-Schaub und Frankenberger betonen jedoch, dass die Verhaltenstipps für kritische

Situationen als Ansatzpunkte für zielführendes Denken und Handeln verstanden werden sollten und keinesfalls Patentrezepte darstellten. Vielmehr sei in allen kritischen Situationen die Selbststeuerung des eigenen Handelns durch Reflexion von zentraler Bedeutung. Die Autoren fanden beispielsweise heraus, dass sich erfolgreiche Problemlöser von weniger erfolgreichen durch ihre Fähigkeit zur Selbstorganisation unterscheiden: Erstere reflektieren in regelmäßigen Abständen über ihr bisheriges Vorgehen und identifizieren auf diese Weise nicht zielführende Denk- und Verhaltensmuster. Nach Meinung der Autoren führt die Reflexion über das eigene Handeln zu einer „Re-Orientierung“ (S. 262), da das Handeln wieder stärker an der eigentlichen Zielstellung ausgerichtet wird.

Insgesamt stellt das Konzept der kritischen Situationen einen sehr vielversprechenden Ansatz zur Identifikation und zur Förderung erfolgsrelevanten Verhaltens in Produktentwicklungsteams dar. Badke-Schaub und Frankenberger geben konkrete Handlungsempfehlungen für spezifische Situationen aus dem Produktentwicklungsalltag, wobei neben aufgabenbezogenen auch Situationen aus dem sozialen Kontext behandelt werden. Die Autoren beleuchten sowohl verhaltensmäßige als auch kognitive, emotionale und motivationale Einflüsse in kritischen Situationen und verpflichten sich insofern einem ganzheitlichen Ansatz. Ihre Erkenntnisse sind sowohl empirisch fundiert als auch theoretisch eingebettet.

Als übergeordneter Erfolgsfaktor sowohl für den einzelnen Produktentwickler als auch für die Zusammenarbeit von Produktentwicklungsteams wird die Selbststeuerung des Handelns durch Reflexion betont. Wie jedoch die Selbststeuerung und Reflexion konkret erfolgen sollen, d. h., was Individuen und Teams konkret tun müssen, um in kritischen Situationen erfolgreich zu reflektieren und ihr Vorgehen zu reorganisieren, ist nicht Schwerpunkt des Ansatzes und wird daher in den Ausführungen der Autoren nicht dargestellt. An diesen Punkt knüpft die vorliegende Arbeit an, indem ein Konzept vorgestellt wird, wie die geforderte Selbststeuerung in der Gruppe durch Teamreflexion erlernt und umgesetzt werden kann.

2.1.2.3 Fazit: Erfolgsfaktor Reflexion

Zu Beginn der theoretischen Ausführungen in Kapitel 2.1.1 wurden die Anforderungen an Produktentwicklungsteams herausgearbeitet. Es wurde die Frage beantwortet, was Produktentwickler in der Praxis leisten müssen, um bei ihrer Arbeit erfolgreich zu sein. Durch die Analyse aufgabenbezogener (z. B. Entwurf komplexer Handlungspläne, Bildung mentaler Modelle, Reaktion auf unvorhergesehene Ereignisse) und gruppenbezogener Anforderungen (z. B. Koordination, Kooperation, Kommunikation, Entwicklung geteilter mentaler Modelle, Erhalt kollektiver Wirksamkeit) wurde deutlich, dass Flexibilität im Denken und Handeln und die schrittweise Optimierung der eigenen Prozesse wichtige Herausforderungen für Produktentwicklungsteams darstellen.

Im vorliegenden Kapitel 2.1.2 wurde erläutert, wie Produktentwicklungsteams die an sie gestellten Anforderungen erfüllen können. So wurde in Kapitel 2.1.2.1 (Erfolgrei-

che Aufgabenbewältigung) aufgezeigt, dass die *Erkenntnisse der Problemlöseforschung und der daraus abgeleiteten Konstruktionsmethodik* Hilfestellung beim Lösen komplexer Entwicklungsprobleme geben können, indem sie standardisierte Vorgehensmodelle liefern, die die erforderlichen Arbeitsschritte im Prozess aufschlüsseln. Dabei dienen die entsprechenden Modelle jedoch nur als Richtlinie, deren Handhabung und Auslegung situationsspezifisch angepasst werden muss. Es wurde dargelegt, dass Reflexion als Mittel dienen kann, um die Handlungsempfehlungen von Vorgehensmodellen situationsangepasst und zielführend umsetzen zu können.

In Kapitel 2.1.2.2 (Erfolgreiche Zusammenarbeit) wurden drei Forschungsströmungen, die sich mit Erfolgsfaktoren der Teamarbeit beschäftigen, dargestellt und kritisch beleuchtet: Die Teameffektivitätsforschung, die Behavioral-Marker-Forschung und der Ansatz der kritischen Situationen von Badke-Schaub und Frankenberger (2004).

Die *Teameffektivitätsforschung* ermöglicht einen ganzheitlichen und integrativen Überblick über Einflussgrößen des Teamerfolgs. Es werden Rahmenmodelle vorgestellt, die aufzeigen, wie die verschiedenen Erfolgsfaktoren der Teamarbeit zusammenspielen. Dabei wird deutlich, dass sich nicht alle propagierten Erfolgsfaktoren unmittelbar auf den Teamerfolg auswirken, sondern dass sich einige wenige Mediatoren identifizieren lassen, die als Dreh- und Angelpunkte der Teameffektivität gelten: Dazu zählen beispielsweise die Entwicklung geteilter mentaler Modelle ebenso wie Anpassungsleistungen durch Teamreflexion. Da die Teameffektivitätsforschung das Zusammenwirken elementarer Konzepte der Teamarbeit beschreibt und für ihre Modelle domänenübergreifende Gültigkeit beansprucht, fehlt häufig der Bezug zum konkreten Verhalten und es bleibt unklar, was in der Praxis konkret getan werden muss, um einen bestimmten Erfolgsfaktor umzusetzen.

Diese Lücke schließt die sogenannte *Behavioral-Marker-Forschung*, indem sie die Erfolgsfaktoren der Teamarbeit durch konkrete Verhaltensweisen operationalisiert. Die Behavioral-Marker-Forschung wird spezifisch für den jeweiligen Arbeitsbereich betrieben, wobei ein Ansatz speziell für Produktentwicklungsteams existiert (Lauche, 2007). Obwohl sich die erfolgsrelevanten Verhaltensweisen in den unterschiedlichen Arbeitsbereichen unterscheiden, lassen sich auf abstrakter Ebene domänenübergreifende Erfolgsfaktoren benennen. In allen Anwendungsbereichen der Behavioral-Marker-Forschung, besonders jedoch im Berufsfeld der Produktentwicklung, wird die Bedeutung der Selbststeuerung von Teams durch Reflexion betont.

Unterzieht man Teameffektivitätsforschung und Behavioral-Marker-Forschung einem *kritischen Vergleich*, so scheint eine Kombination der Vorzüge der beiden Forschungsrichtungen ein vielversprechender Ansatz zur Analyse von Erfolgsfaktoren der Teamarbeit zu sein: Es gilt, sowohl domänenübergreifende Erfolgsfaktoren zu benennen und deren Wechselwirkung sowie deren Einflussnahme auf den Teamerfolg zu modellieren als auch die abstrakten Erfolgsfaktoren durch konkrete Verhaltensweisen zu spezifizieren. Darüber hinaus vermag eine integrative Betrachtung der Teamarbeit

unter Berücksichtigung von Verhalten, Kognition, Emotion und Motivation die komplexen Zusammenhänge der Arbeit in Gruppen am besten abzubilden.

Als Fazit beider Forschungsrichtungen kann festgehalten werden, dass wichtige verhaltensmäßige Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit die Koordination, Kommunikation und Kooperation im Team darstellen, wobei für verschiedene Anwendungsbereiche der Teamarbeit jeweils getrennt spezifiziert werden muss, worin diese Faktoren konkret bestehen. Die Entwicklung geteilter mentaler Modelle und das Erzeugen gemeinsamen Situationsbewusstseins im Team stellen wichtige kognitive Erfolgsfaktoren dar, die es ebenfalls durch konkrete Umsetzungshinweise zu spezifizieren gilt. Als emotionale und motivationale Erfolgsfaktoren gelten in beiden Forschungsansätzen der Erhalt kollektiver Wirksamkeitserwartungen sowie Zusammenhalt und Vertrauen in der Gruppe. In beiden Ansätzen wird der Teamreflexion eine zentrale Rolle für die Selbstorganisation von Gruppen zugeschrieben.

Eine Kombination der Vorteile der beiden beschriebenen Forschungsrichtungen gelingt durch den *Ansatz der kritischen Situationen* (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004): Die Autoren verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz und liefern Erkenntnisse, die sowohl empirisch fundiert als auch theoretisch eingebettet sind. Neben konkreten Handlungsempfehlungen für kritische Situationen in der Produktentwicklung betonen auch sie die zentrale Rolle der Selbststeuerung durch Reflexion.

Die Zusammenfassung und der direkte Vergleich der verschiedenen Forschungsströmungen ergeben, dass Reflexion als zentraler Erfolgsfaktor für die Arbeit von Produktentwicklungsteams angesehen werden kann. Sie ist sowohl für das erfolgreiche Lösen komplexer Problemstellungen (siehe Kapitel 2.1.2.1) als auch für die Optimierung der Zusammenarbeit im Team (Kapitel 2.1.2.2) von Bedeutung. Als treibender Faktor von Anpassungsprozessen ermöglicht sie es den Mitgliedern eines Teams, ihr Vorgehen bei der inhaltlichen Aufgabenbearbeitung und die Zusammenarbeit im Team an die Erfordernisse der aktuellen Situation anzupassen und dadurch schrittweise zu optimieren.

2.2 Das Konzept der Reflexion

In diesem Kapitel wird das Konzept der Reflexion als zentraler Forschungsgegenstand der vorliegenden Arbeit begrifflich und vor dem Hintergrund verschiedener Denk- und Forschungsrichtungen sowie anhand eines praktischen Beispiels eingeordnet (Kapitel 2.2.1), bevor die populärsten Reflexionsmodelle aus der Literatur vorgestellt werden (Kapitel 2.2.2). Schließlich wird in Kapitel 2.2.3 ein eigenes Modell erfolgreicher Teamreflexion vorgestellt, das die zentralen Erkenntnisse aller bedeutsamen Reflexionskonzepte aus der Literatur integriert. Die Ausführungen der nachfolgenden Abschnitte orientieren sich teilweise an einer früheren Veröffentlichung der Autorin (Weixelbaum, 2012).

2.2.1 Begriffsklärung und Einordnung

Die hier vorgenommene Einführung in die Thematik der Reflexion dient der Fassung und Eingrenzung des Reflexionsbegriffs und letztendlich der Beantwortung der folgenden Fragestellung:

Frage A: *Was bedeutet Reflexion? Durch welche Merkmale ist sie gekennzeichnet?*

Zur Beantwortung dieser Frage wird in Kapitel 2.2.1.1 zunächst die begriffliche Herkunft des Reflexionsbegriffs geklärt, bevor verschiedene Denk- und Forschungsrichtungen vorgestellt werden, die für das Verständnis der Thematik hilfreich sind. Anschließend soll ein praktisches Beispiel aus dem Produktentwicklungsalltag Aufschluss über Reflexionsprozesse in der Praxis geben (Kapitel 2.2.1.2). Die Ausführungen werden abgerundet durch ein Fazit zum Reflexionsbegriff (Kapitel 2.2.1.3).

2.2.1.1 Wortherkunft und philosophisch–psychologische Tradition

Begriffsklärung

Der Begriff „Reflexion“ stammt vom lateinischen Verb *reflectere*, was so viel bedeutet wie zurückbiegen (lat. *re* = zurück, *flectere* = biegen, beugen). Im alltäglichen Sprachgebrauch wird der Begriff „Reflexion“ häufig in seiner physikalischen Wortbedeutung verwendet, nämlich im Sinne des Zurückwerfens von Wellenbewegungen, wie es etwa bei der Reflexion eines Lichtstrahls der Fall ist.

Demgegenüber war der Reflexionsbegriff in seiner auf menschliche Denkprozesse übertragenen Bedeutung, nämlich im Sinne einer „Zurücklenkung der Aufmerksamkeit von den Gegenständen der Außenwelt auf das seelische Erleben, auf die Bewusstseinstätigkeit, das erkennende und denkende Subjekt“ (zitiert nach Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 558; Stichwort Reflexion psychologisch) bereits seit dem Altertum Gegenstand wissenschaftlich-philosophischer Betrachtungen. Im folgenden Abschnitt werden einige Beispiele philosophischer Auseinandersetzungen mit dem Reflexionskonzept angeführt, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit oder Systematisierung erhoben wird.

Philosophische Wurzeln des Reflexionsbegriffs

Bereits in der *Antike* galt die Selbsterkenntnis als Bedingung der Sittlichkeit. Wie in Platons (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) Dialog Charmides überliefert, diskutiert Sokrates über die Bedeutung der Kardinaltugend Sophrosyne (altgr. σωφροσύνη: Besonnenheit) und vermutet, dass diese – neben ihrer ursprünglichen Bedeutung als Tugend der Mäßigung – auch das besonnene Bewusstsein des eigenen Selbst beinhaltet (Eisler, 1922, Handwörterbuch der Philosophie, S. 592; Stichwort Selbsterkenntnis). Dabei nimmt er Bezug auf die berühmte Inschrift des Apollontempels von Delphi (altgr. Γνῶθι σεαυτόν, Gnothi seauton: Erkenne dich selbst). Obwohl der Reflexionsbegriff in den antiken Überlieferungen als solcher nicht erwähnt ist, wird deutlich, dass im Altertum die Bewusstheit des eigenen Selbst als Mittel zu sittlichem und vernunftgeleitetem Verhalten angesehen wurde. Außerdem lassen Platons Überlieferun-

gen (z. B. der Dialog Theaitetos) vermuten, dass Sokrates selbst die Technik der Selbstreflexion zur Erkenntnisfindung anwandte und auch seine Gesprächspartner zu dieser Art des reflexiven Diskurses anleitete: Die von Sokrates als Hebammenkunst oder Mäeutik (Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 394; Stichwort Mäeutik) bezeichnete und heute als sokratische Methode bekannte Technik besteht in wiederholtem kritisches Hinterfragen eigener Annahmen. Durch diese Fragen, die sich der Erkenntnisuchende entweder selbst stellt oder im Dialog mit einem kritischen Gesprächspartner erörtert, können neue Erkenntnisse und Ideen entstehen (vgl. auch Daudelin, 1996).

Die *englischen Empiristen* vertraten die Auffassung, dass der Mensch als unbeschriebenes Blatt (tabula rasa) auf die Welt komme und all sein Wissen erst durch Erfahrung ansammeln müsse. Nach Locke (1632 – 1704) gibt es zwei Quellen des Wissens und der Ideen: Ideen entstünden entweder durch Sensation, d. h. durch äußere Sinneswahrnehmung, oder durch Reflexion, die die Selbstwahrnehmung bzw. den „inneren Sinn“ bezeichnet (Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 558; Stichwort Reflexion psychologisch). Im Jahr 1690 schrieb Locke in seinem „Essay Concerning Human Understanding“: „Alle Ideen kommen aus Wahrnehmung und Reflexion. [...] Mit Reflexion meine ich in den folgenden Teilen dieser Darlegung jene Kenntnisnahme, die der Geist von seinen eigenen Operationen und ihrer Art der Ausführung nimmt, wodurch die Ideen dieser Operationen in unserem Verstand erzeugt werden“ (Locke, 1690, zitiert nach Ingendahl, 1999, S. 48). Die englischen Empiristen waren der Überzeugung, dass sich geistige Vorgänge wie die Selbstreflexion durch physikalische Begriffe beschreiben und im Experiment erforschen ließen.

Leibniz (1646 – 1716) definierte Reflexion als „Aufmerksamkeit auf das, was in uns ist“ (zitiert nach Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 558; Stichwort Reflexion psychologisch). Er widersprach der Auffassung der Empiristen, dass geistige Vorgänge durch Erforschung physikalischer Prozesse gefasst werden könnten, und propagierte stattdessen die Existenz einer metaphysischen Ur-Substanz (der sogenannten Monaden). Aus den unendlich vielen, einheitlichen Monaden, die selbst keine Ausdehnung besäßen und von Leibniz auch als Seelen bezeichnet wurden, bilde sich alles Körperliche und Geistige der Welt. Die Monaden seien prinzipiell zur Vorstellung fähig, je nach ihrer Aktiviertheit fänden in ihnen Prozesse unbewusster Wahrnehmungen (Perzeptionen), ebenso wie sogenannte Apperzeptionen (Vorstellungen mit Bewusstsein und Erinnerung) bis hin zu Prozessen der Selbstreflexion statt (Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 426; Stichwort Monaden). Leibniz vertrat die Auffassung, dass man das menschliche Denken am besten über die Sprache begreifen könne und plante eine universelle Sprache, ein System von Zeichen und Regeln zur Manipulation dieser Zeichen, mit dessen Hilfe alle Objekte und ihre Beziehungen abgebildet werden können.

Kant (1724 – 1804) kritisierte die Auffassungen des Empirismus und der Leibniz'schen Lehre: Weder könne das menschliche Denken allein durch die Beschreibung physikalischer Wahrnehmung erfasst werden, noch sei die reale Welt – wie nach Leibniz' Auffassung – einzig durch den Verstand begreifbar. Stattdessen propagierte er die engen Wechselwirkungen zwischen der sinnlichen Wahrnehmung und der Interpretation des Wahrgenommenen durch eine selbst nicht beobachtbare psychische Variable, dem Bewusstsein oder dem Verstand. Unter Reflexion verstand Kant das „Bewusstsein des Verhältnisses gegebener Vorstellungen zu unseren verschiedenen Erkenntnisquellen, durch welches allein ihr Verhältnis untereinander richtig bestimmt werden kann“ (zitiert nach Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 558; Stichwort Reflexion psychologisch). Kant nannte seine Vorstellung der Reflexion selbst transzendental, da sie sich „nicht [...] mit Gegenständen, sondern mit unserer Erkenntnisart von Gegenständen [...] überhaupt beschäftigt“ (zitiert nach Regenbogen & Meyer, 2013, Wörterbuch der philosophischen Begriffe, S. 672; Stichwort Transzendenz).

Anhand der genannten Beispiele wird deutlich, dass die Vertreter der verschiedenen philosophischen Strömungen sehr heterogene Ansichten zum Konzept der Reflexion hatten. Die beschriebenen Ansätze unterscheiden sich vor allem in ihrem Verständnis der Natur geistiger Vorgänge und ihren Annahmen zum Verhältnis zwischen Körper und Geist. Dies führte zu unterschiedlichen Auffassungen darüber, wie seelische Vorgänge im Allgemeinen und Denkprozesse im Speziellen erforscht werden sollen. Versucht man dennoch, aus den (hier nur beispielhaft angeführten) philosophischen Interpretationen des Reflexionsbegriffs ein Fazit zu ziehen, so liegt die Schlussfolgerung nahe, dass es sich bei der Reflexion – im Gegensatz beispielsweise zur sinnlichen Wahrnehmung – um eine höhere, d. h. anderen psychischen Vorgängen übergeordnete geistige Aktivität handelt. Diese Eigenschaft der Reflexion ist allerdings nur schwer greifbar, weshalb diesbezüglich nähere Betrachtungen angestellt werden:

Hypothese A_1: Bei der Selbstreflexion handelt es sich um eine höhere geistige Aktivität.

Um die Stellung der Reflexion in Relation zu anderen psychischen Vorgängen zu begreifen, ist es sinnvoll, eine Theorie heranzuziehen, in der menschliche Denk- und Handlungsprozesse in eine hierarchische Ordnung gebracht werden. Der in diesem Kontext wohl bekannteste Ansatz stammt von Rasmussen (1983), der eine Hierarchie von Handlungsebenen vorschlägt.

Hierarchie der Handlungsebenen (Rasmussen, 1983)

Rasmussen, selbst als Ingenieur im Bereich des Sicherheitsmanagements von Kernkraftwerken tätig, entwickelte ein Erklärungsprinzip, wie sich Menschen beim Bedienen technischer Systeme verhalten.

Er unterscheidet drei Ebenen der Handlungsorganisation, nämlich fähigkeitsbasiertes, regelbasiertes und wissensbasiertes Verhalten. Unter fähigkeitsbasiertem Verhalten (skill-based behavior) versteht Rasmussen sensomotorische Verhaltensmuster, die in

hohem Maße automatisiert sind und gänzlich unbewusst ablaufen können. Fähigkeitsbasiertes Verhalten stellt eine Reaktion auf bestimmte sensorische Reize dar und erzeugt selbst eine neue Reizsituation, die wiederum eine Reaktion nach sich zieht. Ein derartiges Verhaltensprogramm wird vor allem in Situationen gezeigt, deren Anforderungen dem Handelnden in hohem Maße vertraut sind. Als Beispiele für fähigkeitsbasiertes Verhalten gelten das Spielen eines Musikinstruments oder das Radfahren.

Regelbasiertes Verhalten (rule-based behavior) liegt nach Rasmussen vor, wenn der Akteur die Merkmale einer Anforderungssituation zuerst erkennen und richtig deuten muss, um daraufhin eine passende Verhaltensregel aus seinem vorhandenen Repertoire anzuwenden. Ein Akteur verfügt über dieses Regelwissen, wenn er in der Vergangenheit bereits Erfahrungen mit ähnlichen Situationsanforderungen gemacht oder die entsprechenden Regeln durch Kommunikation mit anderen Personen oder durch schriftliche Instruktionen erlernt hat. Regelbasiertes Verhalten liegt beispielsweise vor, wenn eine Mutter ihr weinendes Baby einer Geruchsprobe unterzieht, um festzustellen, ob dessen Windel voll ist. Ist dies der Fall, wird die Mutter das Verhaltensprogramm „Windel wechseln“ durchführen. Fällt der Riechtest dagegen negativ aus, wird die Mutter weitere Diagnoseschritte durchführen (z. B. überprüfen, wie lange die letzte Mahlzeit zurückliegt), um die Ursache des Weinens zu ergründen. Rasmussen (1983) weist darauf hin, dass die Grenze zwischen fähigkeitsbasiertem und regelbasiertem Verhalten fließend ist (S. 259), wie auch das vorausgehende Beispiel zeigt: Der Vorgang des Windelwechsels wird bei den meisten Müttern automatisiert ablaufen.

Wissensbasiertes Verhalten (knowledge-based behavior) wird dagegen notwendig, wenn die im Repertoire des Akteurs vorhandenen Verhaltensprogramme nicht geeignet sind, um ein aktuell vorliegendes Problem zu lösen. Die handelnde Person muss angesichts der Ausgangslage ein Ziel formulieren und einen Plan entwickeln, wie das Ziel erreicht werden könnte. Dabei werden verschiedene Handlungsalternativen geistig durchgespielt und die am zielführendsten erscheinende schließlich ausgewählt. Wissensbasiertes Verhalten stellt also einen bewussten Denk- und Entscheidungsprozess dar, in dem neue Verhaltensprogramme generiert werden, und der immer dann zum Tragen kommt, wenn im Dörnerschen Sinne Probleme gelöst werden (vgl. Kapitel 2.1.1.2: Klassifikation von Barriere- und Problemtypen nach Dörner).

Rasmussen propagiert in seinem Modell eine hierarchische Ordnung der Handlungsebenen, die in der Literatur auch als Rasmussen-Leiter bekannt ist: Auf der untersten Stufe ist das fähigkeitsbasierte Verhalten angesiedelt, auf der obersten das wissensbasierte. Je höher die Ebene der Handlungsorganisation, desto höher ist auch das Ausmaß bewusster Kontrolle, das zur Ausführung der jeweiligen Handlung notwendig ist, und desto weniger sind dem Handelnden die Anforderungen der Ausgangssituation bekannt. Außerdem erklärt Rasmussen in seinem Modell das Hinauf- und Hinabsteigen auf den Stufen der Handlungsorganisation: Dem Ökonomie-Prinzip folgend wird ein Akteur in einer gegebenen Situation in der Regel auf der niedrigstmöglichen Stufe der Leiter agieren. Führt ein Verhaltensprogramm einer niedrigen Stufe nicht zum

Erfolg, wird der Handelnde Verhalten der nächsthöheren Ordnung zeigen. Sieht sich ein Handelnder dagegen mehrfach hintereinander mit den gleichen Anforderungsmerkmalen konfrontiert, finden Lernprozesse statt: Bei der Bewältigung der zunehmend vertrauten Situation kann auf bereits erprobte Verhaltensprogramme zurückgegriffen werden, was dem Hinabsteigen auf eine niedrigere Stufe der Rasmussen-Leiter gleichkommt.

Die beschriebene Theorie Rasmussens wurde von Vertretern der komplexen Problemlöseforschung aufgegriffen und erweitert. Dörner (1998) fasst in seiner Konzeption der Handlungsorganisation die untersten beiden Stufen der Rasmussen-Leiter zusammen, da für ihn auch das regelbasierte Verhalten eine Form von Automatismus darstellt, und ergänzt als oberste Stufe der Leiter das Versuch-und-Irrtum-Vorgehen als Extremform des wissensbasierten Verhaltens (S. 510): Wenn das vorhandene Wissen nicht einmal mehr zum Planen ausreicht, muss durch Ausprobieren (Exploration) herausgefunden werden, ob ein (beliebiges) Verhalten zur Zielerreichung beiträgt oder nicht. Im besten Fall wird das Problem auf diese Weise gelöst oder es ergeben sich neue Erkenntnisse zur Problemlösung, sodass die Person auf der nächsttieferen Ebene, dem wissensbasierten Planen, agieren kann.

Tisdale (1998) nutzt die Konzeption Rasmussens, um die Rolle der Selbstreflexion bei der Handlungsregulation zu erklären. Seiner Ansicht nach sind selbstreflexive Prozesse auf den obersten Stufen der Rasmussen-Leiter angesiedelt, da sie bewusster Kontrolle bedürfen. Der Selbstreflexion kommt nach Tisdale auch eine zentrale Rolle beim Hinaufsteigen auf die nächsthöhere Stufe der Rasmussen-Leiter zu: Führt in einer Situation automatisiertes oder regelbasiertes Verhalten nicht zum Erfolg, können im Rahmen der wissensbasierten Problemlösung die Ursachen für das bisherige Scheitern ergründet und die Erkenntnisse zur weiteren Planung herangezogen werden, was seiner Auffassung der Selbstreflexion entspricht. Außerdem kann durch Selbstreflexion gezielt eine „Laisierung“ gelernter Verhaltensweisen herbeigeführt werden, z. B. wenn ein Akteur ein vorhandenes und in der Vergangenheit erprobtes Verhaltensprogramm hinterfragt, anstatt es in einer gegebenen Situation zum wiederholten Male unreflektiert anzuwenden. Dadurch wählt der Akteur bewusst ein wissensbasiertes Vorgehen, obwohl durch das Vorhandensein eines Verhaltensprogramms regelbasiertes Verhalten möglich gewesen wäre. In Tisdales Auslegung der Rasmussen-Leiter befähigt die Selbstreflexion einen Handelnden dazu, bewusst zu entscheiden, auf welcher Ebene der Handlungsorganisation er in einer gegebenen Situation agiert.

Durch die Theorie Rasmussens und deren Erweiterung durch Dörner und Tisdale wird deutlich, dass es sich bei der Selbstreflexion um eine kognitive Aktivität höherer Ordnung handelt. Nach Rasmussen sind höherrangige Aktivitäten der Handlungsorganisation dadurch gekennzeichnet, dass sie der bewussten Steuerung bedürfen. Letzteres führt zur Ableitung der These A_1.

These A_1: Prozesse der Selbstreflexion bedürfen der bewussten Steuerung durch das handelnde Subjekt.

Diese These beinhaltet jedoch mit ihrer Referenz auf das Bewusstsein einen weiteren Begriff, der der Eingrenzung und Definition bedarf, was zur folgenden, der Fragestellung A (siehe Anfang des Kapitels) untergeordneten Frage führt:

Frage A_2: Was ist Bewusstsein? Was genau bedeutet es, wenn ein Prozess bewusst gesteuert wird?

Für einen detaillierten philosophiegeschichtlichen Abriss des Bewusstseinsbegriffs wird auf Zeißner (2011) verwiesen, da eine entsprechende Darstellung den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Stattdessen wird an dieser Stelle auf die alltagsprachliche Bedeutung des Bewusstseinsbegriffs eingegangen. Tisdale (1998, S. 24 ff.) stellt fest, dass dieser im Sprachgebrauch sehr unterschiedliche Bedeutungen beinhalten kann:

Zum einen attestiere man im alltäglichen Sprachgebrauch einer Person, bei Bewusstsein zu sein, wenn sie „auf von außen kommende Information reagiert und ihr Verhalten dem Beobachter als koordiniert erscheint“ (S. 24). Tisdale verweist jedoch darauf, dass diese Merkmale lediglich Indikatoren von Bewusstsein darstellen würden, als Definitionskriterien hingegen ungeeignet seien: Erstens würde man einem Schlafenden, der entsprechende Attribute momentan nicht zeigt, jedoch grundsätzlich dazu fähig ist, keine Bewusstlosigkeit unterstellen. Zweitens erfüllten auch manche Industrieroboter die genannten Kriterien, denen man keineswegs Bewusstsein zusprechen würde.

Des Weiteren werde der Bewusstseinsbegriff häufig mit Aufmerksamkeit in Verbindung gebracht, wie etwa in: „Ich bin mir deiner Anwesenheit bewusst“. Obwohl in der Literatur nicht selten so propagiert, scheint die Aufmerksamkeit kein ausreichendes Definitionskriterium für Bewusstsein zu sein, wie Tisdale anhand von Beispielen verdeutlicht, in denen Aufmerksamkeit nicht notwendigerweise Bewusstsein impliziert (z. B. ein Fabrikarbeiter, der die Vorgänge seiner Maschine aufmerksam verfolgt, während er sich gleichzeitig mit einem Kollegen unterhält).

Außerdem werde der Bewusstseinsbegriff im Sprachgebrauch auch in der Bedeutung „absichtlich“ verwendet, beispielsweise in: „Das habe ich bewusst so getan“. Jedoch stelle auch diese Wortbedeutung kein geeignetes Definitionskriterium dar, wie Tisdale am Gegenbeispiel einer automatisierten Handlung darlegt, die zwar von der handelnden Person absichtlich durchgeführt wird, jedoch – wie weiter oben bei der Darstellung von Rasmussens Theorie verdeutlicht – keiner bewussten Steuerung bedarf.

Weiterhin werde mit dem Begriff „Bewusstsein“ auch das kollektive Wissen um einen Sachverhalt bezeichnet, wie zum Beispiel im Terminus „Umweltbewusstsein“, der impliziert, dass Menschen für die Wichtigkeit und Dringlichkeit der Thematik des Umweltschutzes sensibilisiert sind.

Als letzten und für die hier behandelte Thematik wichtigsten Bedeutungsinhalt des Bewusstseinsbegriffs nennt Tisdale das Wissen um die eigenen Zustände und Prozesse. Eine Person kann beispielsweise über sich selbst sagen: „Ich bin mir dieser Schwäche bewusst“, um damit auszudrücken, dass sie in der Lage ist, ihre eigenen Fähigkeiten zu betrachten und kritisch einzuschätzen. Nach Dörner (2000) besteht Bewusst-

sein darin, dass eine Person nicht nur in der Lage ist, etwas wahrzunehmen, zu denken und zu handeln, sondern dass sie ebendiese Prozesse bemerkt (S. 152). Somit definiert er Bewusstsein als „die Fähigkeit eines Systems seine eigenen inneren Prozesse in vielgestaltiger Weise zum Objekt der Betrachtung zu machen und zu manipulieren“ (Dörner, 2000, S. 162). Bezeichnet man Reflexion als Prozess, der einer bewussten Steuerung bedarf (s. o.: These A_1), so folgt daraus:

These A_2: Bei der Reflexion handelt es sich um eine bewusste Aktivität, bei der ein Subjekt die eigenen psychischen Vorgänge zum Gegenstand der Betrachtung macht.

Somit ist es gelungen, die Bedeutung des Bewusstseinsbegriffs für das in dieser Arbeit verfolgte Ziel einzugrenzen. Dennoch bleiben zum Verständnis von Reflexionsprozessen noch Fragen offen, beispielsweise bedarf der Vorgang der Betrachtung der eigenen psychischen Vorgänge einer Spezifizierung und Operationalisierung:

Frage B: Was genau geht in einem Menschen vor, wenn er seine eigenen psychischen Vorgänge betrachtet bzw. über sie reflektiert?

Anhaltspunkte für die Klärung dieser Frage liefert Dörners Psi-Theorie (1998), die die menschliche Handlungsregulation unter Berücksichtigung wesentlicher psychischer Funktionen wie Wahrnehmung, Denken, Lernen, Emotion, Motivation und Gedächtnis erklärt. Da diese Theorie als Rahmenkonzept für die vorliegende Arbeit dient, werden an dieser Stelle einige relevante Grundzüge vorgestellt.

Psi-Theorie der Handlungsregulation (Dörner, 1998)

Die Kernannahme der Psi-Theorie besteht darin, dass das menschliche Handeln *durch Bedürfnisse gesteuert* wird: Menschliches Verhalten dient der Befriedigung von Bedürfnissen, sodass eine spezifische Bedürfnislage den Ausgangspunkt für jedes menschliche Handeln darstellt. Dörner zählt die Vermeidung von Hunger, Durst und Schmerzen sowie die Sexualität zu den existenziellen Bedürfnissen. Hinzu kommen die Bedürfnisse nach Affiliation (Zuwendung durch andere Menschen), Bestimmtheit (Vorhersagbarkeit der Umwelt) und Kompetenz (Beeinflussbarkeit der Umwelt nach den eigenen Wünschen, vgl. Ausführungen in Kapitel 2.1.1.2). Die beiden letztgenannten bezeichnet Dörner als kognitive Bedürfnisse, da sie nicht an eine Interaktion mit der Umwelt (wie dies z. B. bei der Nahrungsaufnahme der Fall ist) gebunden sind (Dörner, Gerdes, & Hagg, 2008). Die Bedürfnislage eines Menschen beeinflusst also, was er denkt, wie er sich verhält und wie lange er sich einer Tätigkeit widmet. Dörner (1998) schreibt dazu:

„Es ergibt sich die Frage, wie lange denn das Herumsteigen auf der Rasmussenleiter fortgesetzt werden soll. Wie lange findet ein Versuch-und-Irrtum-Verhalten statt? Wie lange wird geplant? Im großen und ganzen kann man davon ausgehen, daß die Wanderung auf der Rasmussenleiter hinauf und hinunter so lange stattfindet, bis entweder das angestrebte Ziel erreicht ist oder

bis die Motivselektion [...] einen Abbruch des Verhaltens erzwingt. Der Hunger oder der Durst oder die Kälte oder die Müdigkeit wird zu stark. – Oder das effektlose Herumsteigen auf der Rasmussenleiter hat die allgemeine Kompetenz so geschwächt, daß ein anderes Motiv die Oberhand gewinnt.“ (S. 511)

Neben der Erklärung, wie das menschliche Denken und Handeln von Bedürfnissen gesteuert wird, geht Dörner auch der Frage nach, worin sich die menschliche Handlungsregulation von der der Tiere unterscheidet: Als typisch menschliche Eigenschaft bezeichnet Dörner dessen Fähigkeit zur Sprache, welche ihm Denken, Bewusstsein und Selbstreflexion erst ermöglicht. Um zu verstehen, wie genau Sprache und Denken zusammenhängen, muss Dörners Konzeption des menschlichen Gedächtnisses vorgestellt werden.

In Dörners Theorie (1998, S. 136 ff.) wird die *Struktur des Gedächtnisses* durch ein hierarchisch organisiertes Netzwerk abgebildet, dessen basale Elemente künstliche, informationstragende Neuronen bilden. Die einzelnen Neuronen sind bedeutungshaltig miteinander verknüpft, nämlich entweder zwischen den Hierarchiestufen durch die Teil-Ganzes-Relation (z. B. „ein Hund besteht aus Kopf, Rumpf, Beinen und Schwanz“) oder innerhalb einer Hierarchiestufe durch räumliche oder zeitliche Vorgänger-Nachfolger-Beziehungen (z. B. „der Kopf ist ganz vorne, der Schwanz ist ganz hinten, dazwischen liegt der Rumpf“). Durch solche Verknüpfungen zwischen Neuronen entstehen die Einheiten des Gedächtnisses, die sensomotorischen Schemata (Dörner, 1998, S. 145 ff. und S. 187 ff.): Als sensorische Schemata werden die Gedächtnisrepräsentationen von wahrnehmbaren Dingen bezeichnet, welche die Identifikation und Klassifizierung von Objekten und Situationen unserer Umwelt ermöglichen. Neben diesen enthält das Gedächtnis auch motorische Schemata, also die Verhaltensprogramme eines Subjekts, und motivatorische Schemata, durch die dessen Bedürfnisstrukturen abgebildet werden. Schemata stellen also die Bausteine des menschlichen Gedächtnisses dar, die zu komplexeren Strukturen, wie z. B. mentalen Modellen (siehe Kapitel 2.1.1.2), organisiert werden. Mentale Modelle bestehen aus der Gesamtheit der Schemata zu einem bestimmten Realitätsbereich und beinhalten Annahmen über dessen Gesetzmäßigkeiten und Wirkmechanismen, die es erlauben, Ereignisse zu erklären und vorherzusagen.

In seiner Erklärung der *Funktionsweise des Gedächtnisses* distanziert sich Dörner (1998) von den Annahmen anderer Autoren, die verschiedene Gedächtnisinstanzen wie Langzeit- und Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnis propagieren (z. B. Anderson, 1996). Stattdessen geht er von der Existenz einer einzigen Instanz aus, dem sogenannten Protokollgedächtnis (Dörner, 1998, S. 109 ff.). Dieses müsse man sich, so Dörner (2000), wie einen „ständig weiter gesponnenen ‚Gedächtnisfaden‘“ (S. 157) vorstellen. Alles, was der Mensch denkt, tut oder erlebt, wird protokolliert, indem die Geschehnisse nacheinander auf diesen Gedächtnisfaden aufgereiht werden. Die einzelnen Elemente der Protokollkette sind miteinander durch Vorher-Nachher-Relationen verknüpft und bilden dadurch als sogenannte „Geschehnisschemata“ (Dörner, 1998,

S. 112) die Chronologie der Ereignisse ab. Außerdem besitzen die Elemente des Protokollgedächtnisses Verbindungen zu den sensorischen und motorischen Schemata, die das Wissen einer Person repräsentieren und die Spuren früherer Protokollketten darstellen.

Wie aus episodischem Wissen (erst ist mir das passiert, dann habe ich das getan) semantisches (das und das ist der Fall) und prozedurales Wissen (das wird so gemacht) entsteht, erklärt Dörner durch die Mechanismen des Zerfalls und der Verstärkung von Gedächtnisinhalten und deren Verbindungen: Mit der Zeit verfallen die zeitlichen Verknüpfungen zwischen den Inhalten des Protokollgedächtnisses (sie werden vergessen), sodass vom ursprünglichen Protokollfaden sogenannte „Gedächtnisinseln“ (Dörner, 1998, S. 116) übrig bleiben. Daraus erklärt sich die Tatsache, dass Menschen bestimmte Dinge wissen (z. B. welche Körperteile ein Hund besitzt), ohne zu wissen, wann und in welchem Kontext sie dieses Wissen erworben haben. Die Protokollkette zerfällt also mit der Zeit in mehr oder weniger kohärente Teilstücke, die als sensomotorische Schemata das Wissen einer Person repräsentieren. Es bleibt die Frage, wie Gedächtnisinhalte und Verknüpfungen vor dem Verfall (Vergessen) bewahrt werden können. Gemäß Dörner (1998) bleiben diejenigen Inhalte und Verknüpfungen des Protokollgedächtnisses erhalten, die verstärkt werden (S. 119). Eine solche Verstärkung kann sich zum einen ergeben, wenn eine protokollierte Sequenz zu einer Veränderung der Bedürfnislage führt, wobei ein angenehmes Ereignis einen Bedürfnisabfall und ein unangenehmes Ereignis einen Bedürfnisanstieg hervorruft. Zum anderen können Elemente des Protokollgedächtnisses verstärkt werden, indem eine bestimmte Gedächtnisspur durch Selbstbetrachtung aktiviert wird. Voraussetzung dafür, dass eine Gedächtnisspur von einem Akteur im Nachhinein betrachtet werden kann, ist laut Dörner die Fähigkeit zur Sprache, deren Worte die Rolle von Zeigern übernehmen. Durch Worte kann der Mensch nicht nur Dinge benennen, die er unmittelbar wahrnimmt, sondern sich auch Dinge vor Augen führen, die räumlich weit entfernt sind, in der Vergangenheit oder Zukunft liegen oder überhaupt nicht existieren (Dörner, 1998, S. 595).

Die nachträgliche Betrachtung von Inhalten des Protokollgedächtnisses kann entweder in einer bloßen Feststellung von Sachverhalten bestehen (z. B. „Heute Morgen bin ich aufgestanden, danach konnte ich meine Hausschuhe nicht finden.“), oder sie kann eine Form von Selbstbefragung beinhalten (z. B. „Warum konnte ich heute Morgen meine Hausschuhe nicht finden? Warum habe ich sie gestern Abend nicht an den gewohnten Platz gestellt? Warum war ich gestern so zerstreut?“). So kann aus der Selbstbetrachtung eine Selbstanalyse werden, indem beispielsweise durch die Warum-Frage Kausalbeziehungen zu anderen Gedächtnisinhalten hergestellt werden (z. B. „Die Meinungsverschiedenheit mit meinem Partner geht mir nicht aus dem Kopf, deshalb bin ich bei Alltagsdingen nicht ganz bei der Sache.“). Die Selbstanalyse kann außerdem Überlegungen über zukünftige Folgen des eigenen Handelns beinhalten (z. B. „Wenn ich den Konflikt nicht bald aus der Welt schaffe, dann kann ich mich vielleicht heute Abend nicht auf die Arbeit an meiner Dissertation konzentrieren.“) und zur Planung und Ausführung bestimmter Handlungen führen (z. B. „Gleich heu-

te in der Mittagspause spreche ich mit meinem Partner und schlage in unserer Meinungsverschiedenheit eine Kompromisslösung vor.“). Die Sprache ermöglicht es also dem denkenden Subjekt, sich die Inhalte des Protokollgedächtnisses zu vergegenwärtigen und zu analysieren sowie aus diesen Überlegungen konkrete Handlungen abzuleiten.

Dörners Theorie über das Protokollgedächtnis und seine Schlussfolgerungen über die Möglichkeit zur Versprachlichung der Gedächtnisinhalte helfen bei der Annäherung an eine Konzeption der Reflexion. Offen bleibt die jedoch die Frage nach dem Gegenstand der Reflexion:

Frage B_1: Welche Inhalte des Protokollgedächtnisses werden bei der Reflexion analysiert?

Bei der Beantwortung dieser Frage hilft die Bezugnahme auf oben genannte These A_2 (Bei der Reflexion werden die eigenen psychischen Vorgänge zum Gegenstand der Betrachtung gemacht). Daraus lässt sich folgern, dass bei der Reflexion nicht beliebige Inhalte, sondern ausschließlich die Ich-Bestandteile des Protokollgedächtnisses betrachtet und analysiert werden (Dörner, 2000, S. 163). Das heißt, Reflexion bezieht sich auf Gedächtnissequenzen, in denen der Reflektierende selbst als handelndes Subjekt vermerkt ist (z. B. „Gestern habe ich meinen Regenschirm aus dem Schrank geholt.“) im Gegensatz zu Sequenzen, die ohne das Zutun der reflektierenden Person passiert sind (z. B. „Gestern hat es den ganzen Tag geregnet.“). Gegenstand der Reflexion sind also eigene, vergangene Denk- oder Handlungsabläufe. Aus den vorausgehenden Überlegungen kann die folgende These abgeleitet werden:

These B: Bei der Reflexion wird ein Protokoll der eigenen, vergangenen Denk- und Handlungsabläufe betrachtet und analysiert.

In den Thesen A_1 und A_2 wurde herausgestellt, dass es sich bei der Reflexion um eine höhere geistige Aktivität handelt, die bewusster Steuerung bedarf. Es wurde deutlich, dass Reflexion als komplexe geistige Aktivität mehr kognitive Kapazitäten des handelnden Subjekts beansprucht als beispielsweise die Durchführung eines Automatismus (vgl. Rasmussen, 1983; Tisdale, 1998). Daher muss an dieser Stelle auch die Frage nach dem Sinn und Zweck der Reflexion gestellt werden:

Frage C: Worin besteht die Funktion der Reflexion?

Gemäß Dörners Psi-Theorie erwächst aus der Selbstreflexion die Möglichkeit zur Selbstmodifikation und zum Entwurf neuer Handlungspläne. Durch die Betrachtung und kritische Analyse des eigenen Denkens und Handelns ist der Mensch in der Lage, diese Prozesse nach seinen Wünschen abzuändern oder ganz neue Denk- und Handlungsprozesse in Gang zu setzen. Wenn also bei der Erledigung einer intellektuellen Problemstellung kein Erfolg erzielt wird, dient die Reflexion dazu, den bisherigen Problemlöseprozess kritisch unter die Lupe zu nehmen und dessen Schwachstellen zu identifizieren.

Wenn ich zum Beispiel feststelle, dass ich bei der Gliederung des Theorieteils meiner Dissertation keine Fortschritte mache, kann ich durch Reflexion meines Vorgehens feststellen, dass ich bestimmte Literaturquellen nur flüchtig gelesen habe, weshalb mir in einigen Bereichen das Fachwissen für eine schlüssige Argumentation fehlt. Bei der Planung meines zukünftigen Vorgehens können diese Erkenntnisse schließlich genutzt werden: Bevor ich mit der Gliederung fortfahre, werde ich eine genauere Literatursichtung vornehmen.

Nach Dörner befähigt die Reflexion den Menschen dazu, sein Repertoire an möglichen Denk- und Handlungsweisen ständig zu erweitern und an wechselnde Bedingungen anzupassen (Dörner, 1998, S. 728). Daraus ergibt sich die folgende These:

These C: Reflexion dient der Flexibilisierung des Denkens und Handelns. Die Betrachtung und kritische Analyse der eigenen Vorgänge ermöglicht es, diese gezielt zu erweitern oder zu modifizieren.

Zu guter Letzt soll im Rahmen der hier angestellten einführenden Überlegungen das Verhältnis von Bewusstsein und Reflexion geklärt werden. Im Vorfeld wurde Reflexion als bewusste Aktivität bezeichnet (These A₂), jedoch ist bis dato unklar, in welcher Beziehung die beiden Konzepte zueinander stehen:

Frage D: In welchem Verhältnis stehen Bewusstsein und Reflexion zueinander?

Reflexion und Bewusstsein

In diesem Zusammenhang schreibt Dörner (1998): „Bewusstsein heißt Wissen um sich selbst“ (S. 792) und argumentiert weiter:

„Wissen kann Löcher und Lücken aufweisen – auch das Wissen über mich selbst –, und diese lösen Fragen aus, die zu Denkprozessen führen, zu inneren Dialogen, in diesem Fall zu inneren Dialogen über sich selbst, zu Selbstreflexion! Diese ergibt sich also fast zwangsläufig aus dem Wissen über meine eigenen inneren Prozesse.“ (S. 792)

Er vertritt also die Ansicht, dass sich der innere Dialog mit sich selbst über sich selbst, also die Selbstreflexion, durch die Tatsache ergibt, dass jedes Wissen über sich selbst unvollständig ist. An anderer Stelle bezeichnet er die Selbstreflexion als den zentralen Kern des Bewusstseinsbegriffs (Dörner, 2000, S. 152). Zeißner (2011), der sich im Rahmen seiner Forschungsarbeiten eng mit der Dörnerschen Theorie auseinandergesetzt hat, folgert, Dörner verwende die Begriffe Bewusstsein und Selbstreflexion synonym (S. 112).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll hingegen zwischen den Begriffen Bewusstsein und Reflexion differenziert werden. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Trainings zur Förderung von Reflexionskompetenz, weshalb der Begriff der Reflexion funktional gefasst werden soll. Im hier verwendeten Wortsinn bezeichnet Reflexion einen zielgerichteten Vorgang, der der Erledigung einer bestimmten Absicht dient: Das eigene Denken und Handeln wird analysiert, um es zu verbessern oder an die

aktuellen Bedingungen anzupassen. Der Bewusstseinsbegriff soll hier als Möglichkeit oder Fähigkeit eines Systems verstanden werden, die eigenen inneren Prozesse zu betrachten und zu beeinflussen (s. o.: Hinleitung zur These A_2).

Somit bezeichnet Bewusstsein im Rahmen dieser Arbeit die Möglichkeit zur Selbstbetrachtung, während Reflexion den tatsächlichen Vorgang der Selbstbetrachtung darstellt, der der Anpassung und Verbesserung des eigenen Denkens und Handelns dient. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit gilt also folgende These:

These D: Voraussetzung für Reflexion ist Bewusstsein, also die Möglichkeit zur Selbstbetrachtung.

2.2.1.2 Einordnung des Reflexionsbegriffs anhand eines Praxisbeispiels

Nachdem im vorausgehenden Abschnitt der Reflexionsbegriff anhand der Darstellung verschiedener Forschungsströmungen theoretisch eingeordnet wurde, soll das Konzept nun von der praktischen Seite beleuchtet und die folgende Fragestellung beantwortet werden:

Frage E: Wie läuft Reflexion in der Praxis ab?

Da der Forschungsgegenstand dieser Arbeit die Reflexion in Produktentwicklungsteams ist, soll ein Praxisbeispiel aus dem Arbeitsalltag von Produktentwicklungsteams, dessen Ausgangslage von Badke-Schaub und Frankenberger (2004) nach einer wahren Begebenheit beschrieben wurde, zur Beantwortung der Frage herangezogen werden. Anhand dieses Beispiels sollen auch die Charakteristika von Teamreflexion im Gegensatz zur individuellen Reflexion verdeutlicht werden:

Frage F: Wodurch zeichnet sich Teamreflexion im Gegensatz zur individuellen Reflexion aus?

Praxisbeispiel

„In einem sehr komplexen Projekt im Rahmen der Neuentwicklung einer Betriebsmittelanlage ist der erfahrene Ingenieur K verantwortlich für alle am Stofffluss beteiligten Maschinen und Baugruppen. K arbeitet schon länger sehr gut mit H aus dem Einkauf zusammen, denn dieser ist für die Bestellung vieler Zulieferkomponenten bei verschiedenen Herstellern zuständig. Das aktuelle Projekt zeichnet sich durch die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit vielen Abteilungen, durch hohen Termindruck sowie durch massive Unbestimmtheit hinsichtlich der konstruktiven Realisierung aus. Eine wichtige Aufgabe für Ingenieur K besteht in der Koordination mit Fremdfirmen, da Komponenten an einen Zulieferer und an externe Konstruktionsbüros delegiert (,outgesourct‘) wurden. In einem Gespräch hatte K mit H geklärt, dass dieser eine wichtige Komponente für eine Baugruppe bestellt; H liegen jedoch dazu keine Zeichnungen vor. In einer Besprechung zwei Wochen später zur Klärung von Lieferterminen fragt Ingenieur K auch für diese Komponente nach dem aktuellen Stand. Er möchte wissen, bei welcher Firma der Kollege H dieses Teil bestellt hat.“ (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004, S. 193 ff.)

Aus dieser Ausgangslage ergibt sich im Beispiel folgende Problemsituation:

H stellt klar, dass er für die von K angesprochene Komponente noch keine Bestellung vorgenommen hat, da ihm Informationen darüber, wie diese auszusehen hat, fehlen. Daraufhin holt K seine Zeichnungen und zeigt sie seinem Kollegen. H behauptet, diese noch nie gesehen zu haben. K ist verärgert, da er überzeugt ist, schon dreimal mit H über diese Komponente gesprochen zu haben.

Im Folgenden soll überlegt werden, wie die beiden Kollegen die vorliegende Konfliktsituation lösen könnten. Für eine erfolgreiche Konfliktlösung erscheint es nötig, dass sich die Konfliktpartner ihr vergangenes Denken und Handeln durch gemeinsame Reflexion vor Augen führen, dabei klären, wie es zu dem Missverständnis kommen konnte und nach Lösungsmöglichkeiten für die aktuelle Problematik suchen:

K legt seinem Kollegen H dar, dass er sich an drei konkrete Situationen erinnere, in denen er mit ihm die Bestellung der Komponente besprochen habe und sie sogar über einen Liefertermin festgelegt hätten (REKAPITULATION VERGANGENER HANDLUNGEN). H hingegen ist sich sicher, noch nie im Besitz einer Zeichnung dieser Komponente gewesen zu sein. Die beiden Kollegen versuchen, den Gesprächsverlauf der von K angesprochenen Situationen noch einmal zu rekonstruieren (REKONSTRUKTION). Dabei wird H klar, dass er in den gemeinsamen Besprechungen immer von einem anderen Teil der Baugruppe ausgegangen war (URSACHENANALYSE). Er habe sich zwar über manche Gesprächsinhalte gewundert, dies K aber nicht mitgeteilt. K äußert H gegenüber seine Verärgerung, insbesondere weil H ihm ja vor zwei Wochen zugesichert hätte, dass die Lieferung der gewünschten Komponente fristgerecht erfolgen werde (MITTEILUNG DER GEGENWÄRTIGEN STIMMUNGSLAGE). K befürchtet, dass sich eine Terminverzögerung für die Konstruktion weiterer Bauteile ergeben werde (ANTIZIPATION). Nach Aufklärung des Missverständnisses versichert H, dass er sich umgehend um die ausstehende Bestellung kümmern werde. Die beiden Kollegen überlegen sich Maßnahmen, mit denen derartige Missverständnisse in Zukunft vermieden werden können (LÖSUNGSSUCHE). Sie wägen verschiedene Möglichkeiten zur Dokumentation von Bestellvorgängen gegeneinander ab (LÖSUNGSBEWERTUNG) und entscheiden schließlich, dass sämtliche Bestellungen in Zukunft per E-Mail bestätigt werden sollen (ENTSCHEIDUNG).

Systematisierung der an der Reflexion beteiligten Denkvorgänge

Das Beispiel verdeutlicht, dass Reflexion ein komplexer Prozess ist, der verschiedene individuelle Denkleistungen (im Beispiel gekennzeichnet durch Großbuchstaben in Klammern) beinhaltet, denen die Konfliktpartner in der gemeinsamen Diskussion verbal Ausdruck verleihen. Im Folgenden werden Überlegungen zur Systematisierung der an der Reflexion beteiligten Vorgänge angestellt.

Zum einen wird deutlich, dass sich die kognitiven Vorgänge im Rahmen der Reflexion auf *verschiedene Zeithorizonte* beziehen können. Im Rahmen der Reflexion wird das vergangene Denken und Handeln rekapituliert und dessen Ursachen analysiert. Die beschriebenen Reflexionsschritte der Betrachtung und Analyse des Protokolls vergangener Handlungen beziehen sich also auf den Zeithorizont Vergangenheit. Ebenso

werden im beschriebenen Beispiel Verbindungen zwischen vergangenen Ereignissen und der gegenwärtigen Lage hergestellt (Zeithorizont Vergangenheit und Gegenwart) und die Folgen des aktuellen Handelns oder möglicher Handlungsalternativen für die Zukunft antizipiert und bewertet (Zeithorizont Zukunft). Die unterschiedlichen Zeithorizonte, auf die sich die an der Reflexion beteiligten kognitiven Vorgänge beziehen, werden auch in einem Zitat von Henninger, Mandl und Law (2001) deutlich, die Reflexion als dynamischen Prozess bezeichnen, „mit dem vergangene, gegenwärtige und zukünftige Handlungen miteinander verbunden werden können“ (S. 234).

Darüber hinaus können die an der Reflexion beteiligten Prozesse auch gemäß ihrer *Funktion* unterschieden werden. Bei der Erläuterung von Dörners Theorie in Kapitel 2.2.1.1 wurde deutlich, dass Selbstreflexion in der Betrachtung und Bewertung der eigenen psychischen Vorgänge besteht und – sollte diese Bewertung nicht zufriedenstellend ausfallen – zur Selbstmodifikation führen kann. Analog dazu wird im eingangs angeführten Praxisbeispiel deutlich, dass die beschriebenen Reflexionsschritte einerseits der Diagnose nicht zielführender Denk- und Handlungsmuster dienen (Rekapitulation, Analyse, Bewertung) und andererseits auch die Modifikation des bisherigen und/oder die Planung des zukünftigen Handelns vor dem Hintergrund der im Rahmen der Diagnoseschritte gewonnenen Erkenntnisse zum Ziel haben können (Lösungssuche, Lösungsbewertung, Lösungsentscheidung). Daher liegt es nahe, die an Reflexionsprozessen beteiligten Vorgänge gemäß ihrer Funktion in Diagnose- und Modifikations- bzw. Planungsschritte zu unterscheiden. Aus den vorausgehenden Überlegungen lässt sich folgende These ableiten:

These E: Die an der Reflexion beteiligten kognitiven Vorgänge beziehen sich auf unterschiedliche Zeithorizonte (Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft). Sie können ihrer Funktion nach in Diagnose- und Modifikations- bzw. Planungsschritte unterschieden werden.

Reflexionsprozesse im Team

Weiterhin ergeben sich aus der Analyse des Praxisbeispiels Schlussfolgerungen über Reflexionsprozesse im Teamkontext: Bei der Reflexion im Team verleihen die beteiligten Personen ihren individuellen Gedankengängen verbal Ausdruck. Die Äußerungen eines Teammitglieds beeinflussen wiederum die Art und Weise, wie die Teamkollegen denken und handeln. Daher handelt es sich bei der Teamreflexion um ein Gruppenphänomen, das mehr ist als die Summe der individuellen Denkvorgänge der Teammitglieder: Im eingangs genannten Praxisbeispiel wäre K möglicherweise nicht von selbst auf den Gedanken gekommen, dass es nützlich ist, die Bestellvorgänge schriftlich zu dokumentieren. Erst durch die Aufklärung des Missverständnisses mit H wird ihm diese Notwendigkeit deutlich.

Das Beispiel zeigt außerdem, dass der Gegenstand der Teamreflexion das gemeinsame Denken und Handeln im Team ist. Dies umfasst einerseits die Einzelbeiträge der Teammitglieder zum Erreichen des gemeinsamen Ziels (z. B. „Was hat H getan oder unterlassen?“) und andererseits kollektive Prozesse wie Koordination und Kommuni-

kation (z. B. „Auf welche Weise hat K seinen Kollegen H über die zu bestellenden Bauteile informiert und wie hat H dies aufgenommen?“), an welchen mehrere Teammitglieder beteiligt sind. Diese Überlegungen führen zur Formulierung der These F:

These F: Bei der Teamreflexion verleihen die Teammitglieder ihren individuellen Gedankengängen verbal Ausdruck und beeinflussen dadurch das Denken und Handeln ihrer Teamkollegen. Gegenstand der Teamreflexion ist das gemeinsame Denken und Handeln im Team, das sowohl die Einzelbeiträge der Teammitglieder zum Erreichen des gemeinsamen Ziels als auch kollektive Prozesse (wie z. B. Koordination und Kommunikation) umfasst.

2.2.1.3 Fazit zum Reflexionsbegriff

In diesem Kapitel wurde der Reflexionsbegriff etymologisch hergeleitet und vor dem Hintergrund verschiedener Forschungsströmungen (2.2.1.1) und anhand eines Praxisbeispiels (2.2.1.2) eingeordnet. Die wichtigsten Erkenntnisse zum Verständnis des Konzepts der Reflexion werden hier nochmals aufgelistet:

- Bei der Reflexion werden die eigenen psychischen Vorgänge zum Gegenstand der Betrachtung gemacht (vgl. These A₂).
- Dies geschieht durch die Betrachtung und Analyse eines Protokolls der eigenen, vergangenen Denk- und Handlungsabläufe (vgl. These B).
- Reflexion dient der Flexibilisierung des Denkens und Handelns. Die Betrachtung und kritische Analyse der eigenen Vorgänge ermöglicht es, diese gezielt zu erweitern oder zu modifizieren (These C).
- Voraussetzung für Reflexion ist Bewusstsein, also die Möglichkeit zur Selbstbetrachtung (These D).
- Die an der Reflexion beteiligten kognitiven Vorgänge beziehen sich auf unterschiedliche Zeithorizonte (Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft). Sie können ihrer Funktion nach in Diagnose- und Modifikations- bzw. Planungsschritte unterschieden werden (These E).
- Bei der Teamreflexion verleihen die Teammitglieder ihren individuellen Gedankengängen verbal Ausdruck und beeinflussen dadurch das Denken und Handeln ihrer Teamkollegen. Gegenstand der Teamreflexion ist das gemeinsame Denken und Handeln im Team, das sowohl die Einzelbeiträge der Teammitglieder zum Erreichen des gemeinsamen Ziels als auch kollektive Prozesse (wie z. B. Koordination und Kommunikation) umfasst (These F).

2.2.2 Reflexionsmodelle in der Literatur

In diesem Kapitel werden die bekanntesten und einflussreichsten Reflexionskonzepte aus der Literatur vorgestellt und systematisiert. Kriterien der Systematisierung sind einerseits der Zeithorizont (Vergangenheit, Zukunft, Gegenwart), auf den sich die an der Reflexion beteiligten kognitiven Vorgänge beziehen, und andererseits die Funktion (Diagnose vs. Modifikation und Planung), die die propagierten Reflexionsschritte erfüllen. Es werden sowohl Konzepte individueller (Kapitel 2.2.2.1) als auch Konzepte der Teamreflexion (Kapitel 2.2.2.2) berücksichtigt, wobei darauf hingewiesen wird, dass die nachfolgende Darstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

2.2.2.1 Konzepte individueller Reflexion

Reflektierendes Denken bei Dewey (1910)

Mit seinem im Jahr 1910 erschienenen Werk „How we think“ legte John Dewey den Grundstein für die moderne, denkpsychologische Erforschung des Reflexionsbegriffs. Er bezeichnet Reflexion als spezifische Form des Denkens, welches die Funktion eines Werkzeugs zur Problemlösung erfüllt. Dewey vertritt die Ansicht, dass reflektierendes Denken – im Gegensatz zu nicht-reflektierendem Denken – zu überlegtem und situationsangepasstem Handeln führe.

Theorie des reflektierenden Denkens

Dewey (1910, S. 2 ff.) nennt vier Merkmale des Denkens, anhand derer reflektierendes von nicht-reflektierendem Denken abgegrenzt werden kann:

(1) Zum einen bestehe reflektierendes Denken nicht in einer bloßen Abfolge von Gedanken, sondern in deren aktiven Verkettung. Er schreibt: „Reflection involves not simply a sequence of ideas, but a *consequence* – a consecutive ordering in such a way that each determines the next as its proper outcome, while each in turn leans back on its predecessors“ (S. 2 f.).

(2) Weiter spezifiziert Dewey, dass sich Denken (auch nicht-reflektierendes Denken) generell auf Inhalte, die nicht unmittelbar wahrgenommen werden, beziehe: Die Inhalte des Denkens würden aktuell weder gesehen noch gerochen, gehört oder gefühlt, sondern sie entspringen unserer Vorstellung. Im Gegensatz zum nicht-reflektierenden Denken, wie es etwa beim Erfinden von Geschichten zum Tragen kommt, zielt das reflektierende Denken darauf ab, Sachverhalte zu verstehen oder Lösungen für Probleme zu finden.

(3) Nicht-reflektierendes Denken sei außerdem dadurch gekennzeichnet, dass Annahmen akzeptiert würden, ohne dass nach Beweisen oder Erklärungen für sie gesucht werde. Dewey beschreibt diesen Prozess wie folgt: „From obscure sources and by unnoticed channels they [the thoughts, d. V.] insinuate themselves into acceptance and become unconsciously a part of our mental furniture“ (S. 4). Als Beispiele für die unreflektierte Art der Wissensentstehung nennt Dewey Traditionen, die unhinterfragt gepflegt werden, Instruktionen, denen blind gefolgt wird, oder Vorurteile, die kritiklos übernommen werden.

(4) Beim Denken in seiner höchsten Form, dem reflektierenden Denken, würden die Ursachen und Konsequenzen einer Annahme exploriert. Dewey schreibt: „*Active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it, and the further conclusions to which it tends, constitutes reflective thought*“ (S. 6).

Nach Dewey (1910) umfasst reflektierendes Denken mehrere Phasen: In der Phase der Problemerkennung werde eine Fragestellung oder ein Problem offensichtlich. Dies äußere sich in einem Zustand des Zweifels, in Deweys Worten einem „state of perplexity, hesitation, and doubt“ (S. 9). Darauf folgten Schritte, die dazu dienen, diesen Zustand zu beheben, d. h., das vorliegende Problem zu lösen. Zunächst werde der Problemlöser nach Erklärungen oder Handlungsmöglichkeiten suchen („suggestion of some way out“, S. 12). Kern des reflektierenden Denkens ist nach Dewey die nachfolgende Beurteilung der (bis dato hypothetischen) Theorie oder des vorgeschlagenen Plans, indem der Problemlöser nach Hinweisen sucht, die die Annahmen stützen oder widerlegen und scheinbar offenkundige Lösungen hinterfragt. Dewey bezeichnet diesen Vorgang als „an act of search or investigation directed toward bringing to light further facts which serve to corroborate or to nullify the suggested belief“ (S. 9). Schließlich beinhalte reflektierendes Denken das Fällen einer Entscheidung darüber, ob die Theorie oder der Plan akzeptiert bzw. ausgeführt wird oder ob nach weiteren Erklärungen oder Lösungsmöglichkeiten gesucht werden muss.

Dewey (1933) sieht das reflektierende Denken repräsentiert im sprachlichen Ausdruck und bezieht sich auf Sprache als „the tool of tools, [...] the cherishing mother of all significance“ (S. 146). Im sozialen Kontext finde das reflektierende Denken Ausdruck in der Kommunikation und im Handeln. Mit dieser Erkenntnis liefert Dewey die Vorbereitung für eine Übertragung der Erkenntnisse über individuelle Reflexionsprozesse auf die Reflexion in Gruppen. Dewey ruft außerdem dazu auf, die Schulung von reflektierendem Denken in Erziehungskonzepte einzubinden und Kompetenzen für die oben genannten Phasen des reflektierenden Denkens zu trainieren (vgl. Henninger et al., 2001, S. 239).

Kritische Würdigung

Dewey schlägt mit seiner Konzeption des reflektierenden Denkens ein Prozessmodell der Reflexion vor, das sowohl ein Diagnosestadium (Problemerkennung) als auch ein Stadium des Planens und Problemlösens enthält. Jedoch verbleibt seine Beschreibung der Problemerkennung sehr vage, er bezeichnet diese Phase als „state of perplexity, hesitation, and doubt“ (1910, S. 9, s. o.). Dadurch beschreibt er eher die Symptomatik, mit der sich die Problemerkennung äußert, nicht jedoch die daran beteiligten kognitiven Vorgänge.

Es wird deutlich, dass die kognitiven Vorgänge, die nach Dewey reflektierendes Denken ausmachen, auf verschiedene Zeithorizonte bezogen sind: Bei der Problemerkennung besteht Zweifel bezüglich eines aktuell vorliegenden Problems (Gegenwart), die anschließenden Planungsschritte beziehen sich auf die Zukunft und die Bewertung

der unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten geschieht vor dem Hintergrund vergangener Erfahrungen.

Darüber hinaus findet sich bei Dewey eine starke Dichotomisierung zwischen reflektierendem, vernunftgeleitetem Denken, das zu überlegtem Handeln führt, und nicht-reflektierendem Denken, das impulsive Handlungen zur Folge hat. Es bleibt zu bedenken, ob die beiden beschriebenen Denkstile nicht eher ein Kontinuum beschreiben und sich nicht gegenseitig ausschließen. Dafür spricht beispielsweise, dass die das reflektierende Denken ausmachenden Analyseschritte in verschiedenen Detailliertheits- und Auflösungsgraden erfolgen können. Wird beispielsweise ein Misserfolgs-erlebnis aus Gründen des Kompetenzschutzes external attribuiert, stellt das nach Deweys Konzeption eine Form des reflektierenden Denkens dar, da die Ursache des Misserfolgs ja scheinbar ergründet wurde. Zwar lässt sich durch hypothesengeleitete Wahrnehmung wahrscheinlich sogar entsprechende Evidenz für eine externe Verursachung des Misserfolgs finden, die Richtigkeit der Schlussfolgerungen muss jedoch angezweifelt werden.

Reflection-in-action bei Schön (1983, 1987)

In den 1980er Jahren veröffentlichte Donald Schön seine Werke „The reflective practitioner: How professionals think in action“ (1983) und „Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions“ (1987). Beeinflusst von den Arbeiten Deweys widmet er sich in seinen Werken der Frage, wie Praktiker Expertise bei der Bewältigung ihrer Arbeitsaufgaben erwerben. Im Folgenden werden die Grundzüge von Schöns Theorie (Schön, 1983; Sekundärliteratur: Altrichter, 2000) dargestellt, wobei die kritische Würdigung und die Einordnung des Ansatzes vor dem Hintergrund anderer Forschungstraditionen im Vordergrund stehen.

Theorie der reflexiven Praxis

Schön kritisiert das Anfang der Achtziger Jahre in der Denkforschung vorherrschende Paradigma der „Technical Rationality“. Dieses besagt, dass Experten qualifizierte praktische Handlungen ausführen, indem sie theoretisches Wissen geschickt anwenden. Die Lösung eines Problems besteht demnach in der Auswahl und der Anwendung passender, bereits bekannter Operatoren. Er schreibt: „From the perspective of Technical Rationality, professional practice is a process of problem *solving*. Problems of choice or decision are solved through the selection, from available means, of the one best suited to established ends“ (Schön, 1983, S. 39 f.). Schön argumentiert, dass sich Probleme in der Arbeitswelt als einzigartige Konstellationen präsentierten. Bei komplexen Problemen führe die Auswahl und Anwendung vorhandener Operatoren nicht zum Ziel, stattdessen müsse erst das Problemfeld definiert werden, bevor nach neuen, bisher nicht im Repertoire des Problemlösers vorhandenen Operatoren gesucht werden könne:

„[...] we ignore problem *setting*, the process by which we define the decision to be made, the ends to be achieved, the means which may be chosen. In real-world practice, problems do not present themselves to the practitioner as givens. They must be constructed from the materials of problematic situations which are puzzling, troubling, and uncertain.“ (Schön, 1983, S. 40)

Um zu erforschen, wie Experten in komplexen und einzigartigen Situationen agieren und wie Expertise im Beruf erworben werden kann, analysierte Schön Fallstudien professioneller Tätigkeiten (Architektur, Produktentwicklung, psychotherapeutisches Gespräch) und leitete daraus seine Theorie der reflexiven Praxis ab:

Knowing-in-action

Schön (1983) postuliert, dass Experten bei der Handhabung komplexer Situationen auf unausgesprochenes, implizites Wissen zurückgreifen: „Our knowing is ordinarily tacit, implicit in our patterns of action and in our feel for the stuff with which we are dealing“ (S. 49). Dieses Wissen liege in der Handlung selbst und könne von dieser nur schwer getrennt werden („It seems right to say that our knowing is *in* our action.“, Schön, 1983, S. 29). Der Handelnde sei sich dieses Wissens in der Regel nicht bewusst und könne es nicht verbal beschreiben. Aber man könne sich laut Schön dem Knowing-in-action über Prozesse expliziter Reflexion nähern, die die Entwicklung dieses Wissens steuern:

Reflection-in-action

Schön betrachtet menschliches Denken und Handeln aus konstruktivistischer Sicht. Seiner Ansicht nach konstruieren sich Experten ihr Bild der Welt aufgrund ihrer Erfahrungen, indem sie einen „reflexiven Dialog mit der Situation“ führen, den er Reflection-in-action nennt: „When someone reflects-in-action, he becomes a researcher in the practice context. He is not dependent on the categories of established theory and technique, but constructs a new theory of the unique case“ (Schön, 1983, S. 68). Dabei vertritt Schön (1983) die Auffassung, dass Reflexion und Handlung nicht voneinander getrennt werden könnten und argumentiert: „Phrases like [...] ‘learning by doing’ suggest not only that we can think about doing but that we can think about doing something while doing it“ (S. 54). Den Prozess der Reflection-in-action vergleicht er mit dem Improvisieren von Jazz-Musikern, die das Gespielte hören und immer wieder verändern („They are reflecting-in-action on the music they are collectively making and on their individual contributions to it, thinking what they are doing and, in the process, evolving their way of doing it.“, Schön, 1983, S. 56). Reflection-in-action umfasst vier Stufen:

1. Naming: Eine Problemsituation wird wahrgenommen und ihre relevanten Faktoren werden benannt.
2. Framing: Die neuartige Situation wird in Analogie zu bereits Bekanntem gesetzt. Dadurch ergibt sich eine erste Definition des Problems, aus der sich Schlussfolgerungen ziehen und erste Lösungsmöglichkeiten ableiten lassen. Schön (1983) schreibt: „When a practitioner makes sense of a situation he

perceives to be unique, he *sees* it *as* something already present in his repertoire. [...] The familiar situation functions as a precedent, or a metaphor, or [...] an exemplar for the unfamiliar one“ (S. 138).

3. Moving: Die durch das Framing erreichte erste Definition der Situation und die daraus abgeleiteten Maßnahmen besitzen zunächst hypothetischen Charakter und werden zur Überprüfung in die Tat umgesetzt.
4. Evaluation: Schließlich wird evaluiert, ob sich die Maßnahmen auf die Situation tatsächlich so auswirken, wie anfangs vermutet wurde. Dabei hält Schön (1983) eine offene Haltung des Problemlösers gegenüber unerwarteten Konsequenzen für wichtig: „At the same time that the inquirer tries to shape the situation to his frame, he must hold himself open to the situation’s back-talk. He must be willing to enter into new confusions and uncertainties“ (S. 164).

Es wird deutlich, dass Schöns Konzeption der Reflection-in-action sowohl Schritte zur Problembeschreibung (Naming) als auch zum Entwurf neuer Handlungsmöglichkeiten (Framing, Moving, Evaluation) enthält. Eine echte Problemdiagnose im Sinne einer Ergründung der Problemursachen findet sich in der Konzeption der Reflection-in-action nicht. Durch die von Schön postulierte Gleichzeitigkeit von Reflexion und Handlung beziehen sich die bei der Reflection-in-action beteiligten kognitiven Vorgänge auf den Zeithorizont Gegenwart.

Reflection-on-action

Unter Reflection-on-action versteht Schön den Prozess, bei dem das in Routinesituation unausgesprochene Wissen über die Handlung (Knowing-in-action, s. o.) explizit formuliert wird. Reflection-on-action beinhaltet also die Unterbrechung einer Handlung und die Vergegenständlichung der Handlung durch Verbalisierung des handlungsleitenden Wissens. Indem sich ein Handelnder seines Handlungswissens bewusst wird und es verbalisiert, kann er dieses analysieren und verändern, woraus sich neue Impulse für die Problemlösung ergeben. Außerdem kann das Wissen kommuniziert und im Dialog mit anderen weiterentwickelt werden.

Durch die Unterbrechung der Handlung zum Zweck der Reflexion über die Handlung beziehen sich die an der Reflection-on-action beteiligten kognitiven Vorgänge auf den Zeithorizont Vergangenheit. Schön betont vor allem die Diagnosefunktion der Reflection-on-action (Verbalisierung und Analyse des handlungsleitenden Wissens). Zwar räumt er die Möglichkeit ein, dass die Vergegenständlichung einer Handlung der erste Schritt zu deren Modifikation sei, führt jedoch die daran beteiligten Vorgänge nicht weiter aus. Daher bleibt bei Schöns Verständnis der Reflection-on-action die Funktion der Modifikation des vergangenen Denkens und Handelns im Hintergrund.

Weiterentwicklung und Rezeption der Theorie

Zusammen mit Argyris entwickelte Schön die Theorie des organisationalen Lernens (Argyris & Schön, 1978). Organisationales Lernen besteht im Wesentlichen darin, dass die Mitglieder einer Organisation Fehler entdecken und korrigieren. Wenn durch diesen Lernprozess die in der Organisation vorherrschenden Annahmen, Normen und

Ziele nicht erschüttert werden, sprechen die Autoren von „Single-loop Learning“. Erfordert die Fehlerkorrektur jedoch eine Veränderung der Grundannahmen, der Normen oder Zielsetzungen, wird dies als „Double-loop Learning“ bezeichnet. In seinem späteren Werk (1987) widmet sich Schön der Frage, wie die Ausbildung professioneller Praktiker organisiert sein sollte. Dabei betont er vor allem die Rolle der Interaktion zwischen Lernendem (Novize) und Lehrendem (Experte) und postuliert, dass Lernen im realen Arbeitskontext, während man die zu erlernende Tätigkeit ausführt, stattfinden müsse.

Schöns Theorie genießt vor allem im englischsprachigen Raum großes Ansehen und beeinflusst die Forschung zur beruflichen Bildung, beispielsweise im Bereich der Lehrerbildung (z. B. Herzog, 1995), im Gesundheitsbereich (z. B. Hallett, 1997), zur Entwicklung von Managertrainings in Organisationen (z. B. Daudelin, 1996) oder zur Analyse von Produktentwicklungsprozessen (z. B. Valkenburg & Dorst, 1998). Eine interessante Weiterentwicklung von Schöns Theorie im Produktentwicklungskontext stammt von Currano, Steinert und Leifer (2011): Sie systematisieren reflexionsassoziierte Begriffe (z. B. analysieren, Retrospektion, grübeln) anhand der beiden Dimensionen „in-action vs. out-of-action“ und „remembering vs. gathering“. Dabei tragen sie einerseits der Tatsache Rechnung, dass Ideen zur Problemlösung nicht immer während der Handlung (in-action), sondern häufig in einem völlig anderen Kontext auftreten (out-of-action). Andererseits wird unterschieden, ob zur Entscheidungsfindung Gedächtnisinhalte (remembering) oder Informationen aus der Umwelt (gathering) herangezogen werden.

Kritische Würdigung

In Schöns Theorie wird deutlich, dass professionelles Handeln eine ständige Weiterentwicklung des vorhandenen Wissens und eine flexible Anpassung des Handelns an aktuelle Situationsbedingungen erfordert, was durch Reflection-in-action erreicht werden kann. Als Schöns Verdienst kann angesehen werden, dass er die Rolle der Selbststeuerung beim Erwerb von Expertise betont und dabei den iterativen, adaptiven Charakter komplexer Handlungsprozesse hervorhebt. Seine Idee einer dynamischen Verknüpfung von Denken und Handeln legte den Grundstein dafür, Reflexionsprozesse aus einer ganzheitlichen, nicht rein auf kognitive Prozesse reduzierten Perspektive zu erforschen.

Kritisch an Schöns Konzeption ist zu werten, dass er den Prozessen der Reflection-in-action größere Bedeutung beimisst als der Reflection-on-action. Dementsprechend ist sein Konzept der Reflexion-während-der-Handlung detaillierter ausgearbeitet als seine Ausführungen zur Reflexion-über-Handlungen.

Außerdem kann man Schöns Arbeiten für ihre fehlende Bezugnahme auf andere Forschungsströmungen und -ergebnisse kritisieren: Seine Ausführungen im Reflective Practitioner weisen Parallelen zur Theorie Rasmussens über eine hierarchisch organisierte Handlungsregulation (1983, siehe Kapitel 2.2.1.1) auf, ohne dass Schön einen Bezug zwischen beiden Ansätzen herstellt. Das von Schön beschriebene Knowing-in-action ist vergleichbar mit dem skill-based-behavior von Rasmussen. Ebenso liegt es

nahe, Parallelen zwischen Schöns Reflection-in-action und dem von Rasmussen beschriebenen rule-based-behavior zu ziehen: Auch Rasmussen beschreibt, dass bei regelbasiertem Verhalten die Verhaltensprogramme häufig nicht direkt angewandt werden könnten, sondern erst an die aktuelle Situation angepasst werden müssten (was dem Schritt des Framing, also der Bildung von Analogien zwischen der Problemsituation und bereits bekannten Schemata bei Schön entspricht). Der Prozess der Reflection-on-action kann der Stufe des wissensbasierten Verhaltens bei Rasmussen zugeordnet werden. Wissensbasiertes Verhalten beschreibt das Lösen von Problemen, d. h. die Formulierung von Zielen, das Suchen nach Lösungsmöglichkeiten, sowie die Implementierung und Kontrolle einer ausgewählten Lösung. Im Hinterfragen und nachträglichen Kontrollieren eines bereits durchgeführten Lösungsversuchs besteht Schöns Reflection-on-action.

Ebenso wenig bezieht sich Schön in seinen Arbeiten auf die Erkenntnisse der komplexen Problemlöseforschung (z. B. Dörner, 1982; Dörner et al., 1983), die Anfang der Achtziger Jahre neue Impulse für Wissenschaft und Praxis setzte. Ähnlich wie Schön, der das Paradigma der Technical Rationality kritisiert, üben Vertreter der komplexen Problemlöseforschung Kritik an der bisherigen Denkforschung, die der Komplexität der realen Arbeitswelt nicht gerecht wird. Schöns Konzeption der Reflection-on-action entspricht in ihren Grundannahmen der Konzeption der Selbstreflexion innerhalb Dörners Psi-Theorie (beschrieben von Reither, 1979 und Tisdale, 1998, siehe Ausführungen weiter unten in diesem Kapitel): Eine Handlung wird unterbrochen, aus dem Protokollgedächtnis abgerufen, durch Sprache vergegenständlicht, analysiert und modifiziert. Die Teilschritte der Reflection-in-action dagegen weisen Ähnlichkeiten zu Dörners Stationen der Handlungsorganisation (siehe Kapitel 2.1.2.1) auf: Laut Schön muss ein Problem benannt und eingegrenzt werden (Naming), bevor mithilfe von Analogieschlüssen Lösungsmöglichkeiten gefunden werden (Framing). Die Qualität der Lösung wird durch praktische Handlungsdurchführung erprobt (Moving) und bewertet (Evaluation). Diese Prozesse finden laut Schön während der Handlungsausführung statt und beziehen sich daher auf den Zeithorizont Gegenwart. Auch Dörners Stufen der Handlungsorganisation beschreiben das Ineinandergreifen von Denken und Handeln, ohne jedoch die Verschmelzung beider Vorgänge zu propagieren: Die Schritte Zielformulierung, Informationssammlung, Modellbildung, Prognose und Planung vollziehen sich *vor* der Handlung, die Effektkontrolle findet bei Dörner *nach* der Handlung statt.

Angesichts der vorausgehenden Überlegungen kann diskutiert werden, ob die Bezeichnung „Reflexion“ für eine Anpassungsleistung, die während des Handelns vollzogen wird (Reflection-in-action), passend ist. Die Silbe „re“ (lat. *re* = zurück) beschreibt das Zurückwenden des Denkens auf sich selbst und impliziert dadurch auch die zeitliche Distanz des reflexiven Nachdenkens zum ursprünglichen Denk- oder Handlungsprozess. Auch Dörner propagiert in seiner Handlungstheorie zwei Ebenen: Den Prozess des Denkens und Handelns selbst, welcher im Protokollgedächtnis gespeichert wird, und die reflexive Betrachtung der Inhalte des Protokolls. Eine Reflexion des Handelns während man handelt schließt sich also in Dörners Konzeption aus, da

das Protokoll nicht gleichzeitig angelegt und analysiert werden kann. Vor dem Hintergrund von Dörners Theorie erscheint Schöns Verwendung des Reflexionsbegriffs also konzeptionell nicht ganz durchdacht.

Zudem kann Schöns Theorie als mentalistisch kritisiert werden: Der Vorgang der Reflection-in-action impliziert die Annahme eines sogenannten Homunculus, einer beseelten Instanz, die das handelnde Subjekt beobachtet, während es handelt.

Trotz dieser theoretischen Schwierigkeiten scheint das Phänomen der Anpassung nicht zielführender Handlungsentwürfe, ohne dabei das Handeln zu unterbrechen und ohne den genauen Problemursachen auf den Grund zu gehen, in der Praxis durchaus Relevanz zu besitzen: Man denke zum Beispiel an einen Notarzt, der erste Hilfe leistet, dabei die Entscheidungen für bestimmte Maßnahmen trifft und diese Maßnahmen je nach Reaktion des Patienten fortlaufend abwandelt. Es kommt also vor, dass ein Problemlöser seine Lösungswege anpasst, ohne dafür die eigentliche Handlung zu unterbrechen und ohne eine Diagnose der Problemursachen vorzunehmen. Es ist jedoch fraglich, ob durch die genannten Anpassungsprozesse völlig neuartige Operatoren entstehen können, oder ob das bereits vorhandene Verhaltensrepertoire die Möglichkeiten begrenzt. In der vorliegenden Arbeit sollen derartige Anpassungsprozesse, die während des Handelns vollzogen werden, von der Reflexion über das Handeln unterschieden werden. Trotz konzeptioneller Ungenauigkeiten (s. o.) soll hierfür der Begriff der Reflection-in-action verwendet werden, da er sich im Fachjargon durchgesetzt hat (für die genaue Operationalisierung von Reflection-in-action siehe Kapitel 5.2.3.3). In der vorliegenden Arbeit soll unter anderem untersucht werden, in welchen Situationen die beschriebenen Anpassungsprozesse ohne vorherige Diagnose der Problemursachen (Reflection-in-action) der Reflexion im engeren Sinne (Reflection-on-action) überlegen sind (siehe Ergebnisse der Antarctica-Studie in Kapitel 7.3).

Im Zuge der Behandlung von Konzepten individueller Reflexion soll im Folgenden auch auf die Forschungsrichtung der Metakognition eingegangen werden, die sich in den vergangenen Jahrzehnten im deutsch- und englischsprachigen Raum etablierte und vor allem im pädagogischen Bereich zur Anwendung kommt. Im nachfolgenden Exkurs wird die Strömung in ihren Grundzügen beschrieben und kritisch beleuchtet. Die überblicksartige Darstellung dient der Erklärung, warum die Erkenntnisse der Metakognitionsforschung im Reflexionskonzept dieser Arbeit keine Berücksichtigung finden.

Exkurs: Metakognition

Der Ursprung dieser Forschungsrichtung findet sich zu Beginn der 1970er Jahre bei Flavell (1971), der den Begriff des Metagedächtnisses geprägt und in späteren Arbeiten (z. B. Flavell, 1976) das Konzept der Metakognition eingeführt hat.

Unter Metakognition versteht Flavell (1976) das Wissen um die eigenen kognitiven Prozesse (S. 232). Spätere Vertreter der Forschungsrichtung der Metakognition fassen den

Begriff weiter und propagieren, dass dieser nicht nur das Wissen über die eigenen kognitiven Prozesse, sondern auch deren Kontrolle und Veränderung beinhaltet:

In ihrem Rahmenmodell der Metakognition differenzieren Nelson und Narens (1992) kognitive Prozesse in eine Objekt- und eine Meta-Ebene. Auf der Objektebene finden die grundlegenden kognitiven Vorgänge statt, während die Meta-Ebene eine dynamische Repräsentation, in den Worten der Autoren eine „mentale Simulation“, der Objektebene enthalte. Die Autoren erläutern, dass zwischen beiden Ebenen ein wechselseitiger Informationsaustausch stattfindet. Der Informationsfluss von der Objekt- zur Meta-Ebene beschreibe Überwachungsprozesse (Monitoring), während es sich beim Informationsfluss von der Meta- zur Objektebene um Kontrollprozesse handle, aufgrund deren die Objektebene modifiziert werden könne (S. 117 f.).

In seinem Versuch, zu explizieren, durch welche Prozesse metakognitive Überwachungsaktivitäten gekennzeichnet sind, kommt Koriat (2007) zu dem Ergebnis, dass diese sowohl Beurteilungen des Lernprozesses (Judgments of learning, JOL, S. 293) als auch das Gefühl, etwas zu wissen (Feeling of knowing, FOK, S. 293 f.) beinhalten würden. Darüber schreibt der Autor an anderer Stelle: „[...] when attempting to retrieve information from memory, we may have a feeling of knowing that signals to us that the sought-after information is indeed available in store and worth searching for“ (Koriat, 2000, S. 150). Das beschriebene Gefühl trete zum Beispiel auf, wenn man sich zwar sicher ist, den Namen einer Person zu kennen, diesen aber aktuell nicht abrufen kann. Die Annahme des Feeling of knowing als metakognitive Aktivität führte zu einer Diskussion darüber, inwieweit Metakognition bewusst oder unbewusst abläuft (Koriat, 2000; Spehn & Reder, 2000).

An der Forschungsrichtung der Metakognition muss kritisiert werden, dass sie sich nicht auf ein brauchbares Gedächtnismodell stützt und daher nur unzureichende Definitionen der metakognitiven Prozesse und der kognitiven Vorgänge auf der Objektebene liefert. Dies wird zum Beispiel deutlich in einem Review-Artikel von Cox (2005), in dem der Autor Metakognition als die „Kognition über die Kognition“ (S. 104) bezeichnet, ohne dabei den Kognitionsbegriff näher zu fassen. Die beschriebenen konzeptuellen Schwierigkeiten des Forschungszweigs wirken sich in Operationalisierungsproblemen bei der Erforschung seiner Phänomene aus. Es ist zum Beispiel nicht eindeutig geklärt, wie bei der Erfassung metakognitiver Aktivitäten unterschieden werden kann, ob ein Denkvorgang der Objekt- oder der Meta-Ebene zugeordnet werden muss. Weitere Kritik am Forschungszweig der Metakognition findet sich bei Tisdale (1998, S. 26 f.), dessen Reflexionskonzept im nachfolgenden Absatz vorgestellt wird: Er kritisiert zum einen, dass die Forderung nach einer Meta-Ebene kognitiver Prozesse mentalistische Annahmen beinhaltet, was angesichts der Schilderungen von Nelson und Narens (1992, s. o.) nachvollziehbar wird. Dort werden der Meta-Ebene des Denkens Eigenschaften wie die Fähigkeit zum Informationsaustausch zugeschrieben, wodurch ein Homunculus, also eine beseelte Instanz in die Theorie eingebaut wird. Außerdem ergibt sich laut Tisdale durch die Annahme einer Meta-Ebene des Denkens die Gefahr eines infiniten Regresses (es besteht theoretisch die Möglichkeit der Existenz einer Meta-Meta-Ebene, die die Meta-Ebene überwacht und kontrolliert, usw.).

Trotz der beschriebenen theoretischen und praktischen Schwächen fand die Forschungsrichtung der Metakognition Anwendung im Bereich der pädagogischen Psychologie (einen Überblick gibt z. B. Hasselhorn, 1992) sowie jüngst auch in der Psychotherapie (Wells, 2009) und in Forschungsarbeiten zu künstlicher Intelligenz (siehe Review von Cox, 2005).

Selbstreflexion bei Reither (1979) und Tisdale (1998)

Die Reflexionskonzepte von Franz Reither und Timothy Tisdale entstanden aus der Perspektive der komplexen Problemlöseforschung und tragen zum Reflexionsverständnis der Psi-Theorie (Dörner, 1998, siehe Kapitel 2.2.1.1) bei.

Selbstreflexion bei Reither

Reither (1979) definiert Selbstreflexion als „die Fähigkeit eines informationsverarbeitenden Systems, seine eigenen Prozeduren zum Gegenstand der Informationsverarbeitung zu machen“ (S. 1). Die zentrale Funktion der Selbstreflexion liegt laut Reither in der Modifizierung von Problemlösestrategien: Beim Problemlösen wird eine Gedächtnisspur des eigenen Vorgehens angelegt, die bei der Selbstreflexion wieder aufgesucht werden kann. Durch Rekapitulation und Analyse dieser Gedächtnisspur können Schwachstellen im bisherigen Vorgehen identifiziert und die Problemlösestrategie modifiziert werden.

In seiner Untersuchung konnte Reither nachweisen, dass bei der Selbstreflexion die gleichen kognitiven Vorgänge zum Tragen kommen wie beim Problemlösen, wobei diese lediglich auf andere Inhalte, nämlich auf ein Protokoll des eigenen Vorgehens anstatt auf das Lösen einer externen Aufgabenstellung, gerichtet sind.

Selbstreflexion bei Tisdale (1998)

Wie bereits im Exkurs über Metakognition beschrieben, übt Tisdale Kritik an gängigen Definitionen von Selbstreflexion als das Nachdenken über das eigene Denken. Als Hauptkritikpunkt führt er an, dass der Denkbegriff in der Psychologie unscharf definiert sei und daher nicht zur Erklärung des Phänomens der Selbstreflexion herangezogen werden könne. Weiterhin kritisiert er, dass die gängigen Definitionen ausschließlich auf kognitive Aspekte der Reflexion fokussierten und motivationale und emotionale Prozesse außer Acht ließen. In Reithers Definition der Selbstreflexion (s. o.) sei laut Tisdale der schlecht definierte Begriff des Denkens lediglich durch den der Informationsverarbeitung ersetzt worden, wodurch die von ihm kritisierten Punkte nicht umgangen würden.

In Ermangelung einer brauchbaren Definition der Selbstreflexion in der Literatur verfasst Tisdale (1998) einen eigenen Definitionsvorschlag und bezeichnet Selbstreflexion als „die Betrachtung und kritische Analyse eines Protokolls der eigenen Aktivitäten, unter Zuhilfenahme von Prozessen der Rekapitulation und unter bestimmten Umständen der Rekonstruktion“ (S. 7).

Darin wird deutlich, dass auch Tisdale von der Existenz eines Protokollgedächtnisses ausgeht, mithilfe dessen das eigene Denken, Wollen, Fühlen und Handeln abgespei-

chert wird (S. 6 f.). Bei der Reflexion lässt ein Individuum die Inhalte dieses Protokolls „wieder aufleben“ (Rekapitulation: Was habe ich getan?) und setzt diese sowohl untereinander als auch zu den abgestrebten Zielen in Beziehung (Analyse: Warum habe ich das getan? Hatte mein Vorgehen die gewünschten Effekte?). Tisdale führt außerdem aus, dass das Protokoll des eigenen Handelns in der Regel Lücken aufweise, die durch Prozesse des Vergessens oder durch Probleme beim Abruf der protokollierten Inhalte entstehen. In diesen Fällen kämen Prozesse der Rekonstruktion zum Einsatz, bei denen die Lücken im Protokoll aufgrund von Erfahrungswerten oder Wahrscheinlichkeitsschätzungen geschlossen werden.

Es wird deutlich, dass Tisdales Definitionselemente der Selbstreflexion (Rekapitulation, Analyse, Rekonstruktion) ausschließlich auf den Zeithorizont Vergangenheit gerichtet sind. Die Selbstreflexion erfüllt primär eine Diagnosefunktion, indem das eigene Denken und Handeln in Relation zu Erfahrungswerten oder den angestrebten Zielen beurteilt wird.

Als weitere Funktionen der Selbstreflexion nennt Tisdale die Modifikation nicht zielführender Denkstrukturen und Handlungsabläufe und die Planung des zukünftigen Vorgehens (S. 12). Somit umfasst seine Konzeption auch Modifikations- und Planungsaspekte, wenngleich er sie als Folgen und nicht als Bestandteile der Reflexion ansieht.

Darüber hinaus setzt sich Tisdale mit den motivationalen Rahmenbedingungen von Selbstreflexion auseinander, indem er Gründe dafür aufzählt, warum Selbstreflexion in der Praxis oft unterbleibt: Zum einen beanspruchten selbstreflexive Prozesse ein hohes Ausmaß zeitlicher und kognitiver Ressourcen. Tisdale beruft sich auf die hierarchische Organisation des menschlichen Handelns bei Rasmussen (1983, siehe Kapitel 2.2.1.1) und postuliert, dass der Mensch bei seiner Handlungsregulation dem Ökonomieprinzip folge. Bevor Prozesse bewusster Planung und der Selbstreflexion zum Einsatz kämen, überprüfe das Individuum, ob nicht Routinen (skill-based behavior) oder regelbasierte Verhaltensprogramme zum gewünschten Ergebnis führen (Tisdale, 1998, S. 14 f.). Zum anderen könne Selbstreflexion vom Individuum absichtlich unterdrückt oder abgeschaltet werden, wie dies zum Beispiel in Zuständen der Meditation oder des Rausches der Fall ist. Das Erlebnis „einmal alles vergessen zu können“ besitzt laut Tisdale für Menschen einen besonderen Reiz. Außerdem könnten reflexive Prozesse den Selbstwert des Individuums beeinträchtigen, wenn die Analyse und Bewertung des eigenen Denkens und Handelns zu einer negativen Selbstkritik führen. Somit unterblieben selbstreflexive Prozesse häufig aus Gründen des individuellen Kompetenzschutzes.

Kritische Würdigung der beiden Ansätze

Durch Grundannahme eines Protokollgedächtnisses gelang es Reither und Tisdale, die Schwachstellen bisheriger Konzepte der Selbstreflexion zu überwinden. Diese Modellannahme, die bei beiden Autoren einer empirischen Überprüfung standhielt, erwies

sich als essentiell für eine umfassende Theorie des menschlichen Denkens und Handelns (Psi-Theorie von Dörner, siehe Kapitel 2.2.1.1).

Weiterhin muss positiv gewürdigt werden, dass Reithers These, dass bei der Selbstreflexion die gleichen elementaren kognitiven Vorgänge ablaufen würden wie beim Problemlösen, bei einer konzeptionellen Fassung und Operationalisierung des Reflexionsbegriffs hilft (siehe eigenes Modell der Reflexion, Kapitel 2.2.3).

Tisdales Konzeption kann man zugutehalten, dass sie motivationale Gesichtspunkte der Selbstreflexion berücksichtigt. Durch seine Überlegungen über Reflexionsfunktionen und Gründe für das Ausbleiben der Reflexion leistet Tisdale einen ersten Schritt zu einer ganzheitlichen Betrachtung der Selbstreflexion. In seiner quasi-experimentellen Untersuchung (Tisdale, 1998) schenkte er diesen motivationalen Rahmenbedingungen jedoch vergleichsweise wenig Beachtung: Er induzierte Selbstreflexionsprozesse durch das Stellen gezielter Fragen und gab so den Probanden sowohl Zeitpunkt als auch Gegenstand der Selbstreflexion vor. So konnten keine Aussagen darüber getroffen werden, ob die Probanden intrinsisch zur Selbstreflexion motiviert waren bzw. welche Umstände im Versuch dazu geführt haben, dass reflexive Prozesse ausblieben.

2.2.2.2 Konzepte der Teamreflexion

Gruppenreflexivität bei West (1996)

In seinem „Handbook of work group psychology“ (1996) stellt Michael West ein Modell der Gruppeneffektivität vor, in welchem die Gruppenreflexivität (team reflexivity) als zentrale Einflussgröße des Teamerfolgs gilt. Dabei überträgt West die Kernannahmen von Schöns Konzept der Reflection-in-action auf die Teamebene. Er vertritt die Auffassung, dass die Experten einer Arbeitsgruppe bei der Erfüllung ihrer Tätigkeiten nicht nur vorhandenes Wissen anwenden, sondern ihr Wissen selbst generieren und dadurch schrittweise Handlungskompetenz ausbauen. West (1996) bezieht seine Theorie auf Gruppen, die komplexe Probleme lösen (complex decision making groups), und unterscheidet davon Gruppen, die sich mit einfachen Problemstellungen auseinandersetzen (simple decision making groups, S. 555). Er zählt Merkmale zur Unterscheidung beider Gruppentypen auf (S. 558 f.), die im Wesentlichen den Merkmalen komplexer Probleme von Dörner (1989, siehe Kapitel 2.1.1.2) entsprechen.

Theorie der Gruppenreflexivität

Entscheidender Erfolgsfaktor für Gruppen, die komplexe Probleme lösen, ist laut West (1996) die Reflexivität einer Gruppe, die er definiert als „the extent to which group members overtly reflect upon the group’s objectives, strategies and processes, and adapt them to current or anticipated endogenous or environmental circumstances“ (S. 559). Somit wird die Gruppenreflexivität als iterativer Prozess mit den Teilschritten Reflexion, Planung und Anpassung verstanden (West, 2000, S. 4).

Den Teilschritt der Reflexion fasst West durch eine extensionale Definition, indem er Verhaltensweisen aufzählt, in denen Teamreflexion zum Ausdruck kommen kann:

„Reflection includes behaviors such as questioning, planning, exploratory learning, analysis, diversive exploration, making use of knowledge explicitly, planfulness, learning at a meta-level, reviewing past events with self-awareness, and coming to terms over time with a new awareness.“ (West, 2000, S. 4)

Die genannten Prozesse kämen – je nach „Tiefe der Reflexion“ – in unterschiedlicher Kombination zum Einsatz, z. B. beinhalte oberflächliche Reflexion (shallow reflection) die Prozesse „attending“, „monitoring“, „questioning“, „reviewing“, „analyzing“ und „digesting“, während tiefergehende Reflexion (deep reflection) durch Prozesse wie „making use of knowledge explicitly“, „assimilating new awareness“ und „learning at a meta-level“ gekennzeichnet sei (West, 2000, S. 4 f.). Zwar definiert West die genannten Schlagwörter, dennoch bleibt in seinen Ausführungen unklar, wie Reflexionsprozesse konkret ablaufen, da er nicht auf das Zusammenspiel der beteiligten Prozesse eingeht.

Es wird deutlich, dass Wests Konzept der Gruppenreflexivität sowohl Prozesse zur Diagnose nicht zielführender Denk- und Handlungsmuster (z. B. questioning, analysis, reviewing past events) als auch Prozesse zur Anpassung bestehender und zum Entwurf neuer Aktionsprogramme enthält (s. o.: Planung und Anpassung als Teilschritte der Teamreflexivität).

West's Konzept beinhaltet zudem Spezifikationen möglicher Reflexionsinhalte. Er postuliert, dass erfolgreiche Teams über ihre Ziele, Strategien und Pläne, ihre Prozesse (z. B. Kommunikation, Teamführung, Einigkeit oder Kontroversen im Team) sowie über organisationale, soziale und politische Rahmenbedingungen reflektierten (West, 2000, S. 7 f.). In seinen frühen Arbeiten (z. B. West, 1994) unterscheidet er zwischen aufgabenbezogener (task reflexivity) und gruppenbezogener Reflexivität (social reflexivity), wobei sich letztere auf Reflexion über Unterstützungsleistungen und Konfliktlösung im Team sowie über das soziale Klima in der Gruppe bezieht. In späteren Veröffentlichungen (z. B. West, 2000) erwähnt West ausschließlich die aufgabenbezogene Reflexivität (group task reflexivity), wobei er diese nicht mehr trennscharf von der sozialen Reflexivität abgrenzt.

West (2000) stellt sich außerdem die Frage, wodurch reflexive Prozesse in Gruppen ausgelöst werden (S. 9 ff.): In seiner Aufzählung möglicher Reflexionsauslöser vermischt er Situationen, die Reflexionsgelegenheiten darstellen (z. B. Veränderungen in der Teamzusammensetzung, Misserfolge, Erfolge, Konflikte im Team, Terminprobleme, Koordinationsprobleme, Unterbrechungen, organisationale Veränderungen), mit Verhaltensweisen oder Kompetenzen der Teammitglieder, welche Reflexion begünstigen (z. B. transformationaler Führungsstil, Feedback-Kultur in der Gruppe).

In seinem Modell der Teameffektivität postuliert West (1996), dass sich Gruppenreflexivität direkt auf die Gruppenleistung sowie auf nicht aufgabenbezogene, soziale Gruppenprozesse (z. B. soziale Unterstützung in der Gruppe) auswirke. Außerdem beeinflussten die beiden genannten Variablen ihrerseits die Zufriedenheit und das Wohlbefinden der Teammitglieder (S. 573).

Rezeption

Wests Theorie der Gruppenreflexivität beeinflusste weltweit die arbeits- und organisationspsychologische Forschung, wie die Aufzählung von Studien, die auf Wests Modell der Gruppenreflexivität basieren, in Kapitel 2.3.1.2 zeigt. Im deutschsprachigen Raum fand Wests Konzept beispielsweise Anwendung durch die Forschergruppe um Stumpf (Stumpf, Klaus, & Süßmuth, 2003, siehe ebenfalls Kapitel 2.3.1.2).

Kritische Würdigung

Als Wests Verdienst kann angesehen werden, dass er seine Theorie der Teamreflexion in ein Modell der Gruppeneffektivität einbettet. Er begreift die Reflexion im Team als Prozess und bezeichnet deren Zusammenspiel mit Planungs- und Anpassungsprozessen als Reflexivität, welche für ihn Handlungskompetenz in komplexen Situationen ausmacht. In seiner Theorie modelliert er außerdem Auslöser und Einflussfaktoren sowie Effekte der Gruppenreflexivität. Somit liefert West ein Rahmenmodell für die empirische Erforschung von Reflexionsprozessen.

West betont in seiner Definition, dass sich die Teammitglieder während der Reflexion darüber austauschen können, welche Bedeutung die individuellen oder geteilten mentalen Modelle in der Gruppe für das Handeln des Teams besitzen (making use of knowledge explicitly). Die Idee, dass individuelle und gemeinsame mentale Modelle Gegenstand der Teamreflexion sein können, ist auch für die vorliegende Arbeit von Bedeutung.

Wests Definition der Gruppenreflexivität muss jedoch für ihre Zirkularität kritisiert werden: Gruppenreflexivität äußert sich nach West (neben Planungs- und Anpassungsaktivitäten) in Prozessen der Reflexion, wobei der Prozess der Reflexion selbst durch eine beispielhafte Aufzählung reflexions-assoziiierter Tätigkeiten nicht ausreichend definiert ist. Die verschiedenen, den Prozess der Reflexion kennzeichnenden Denk- und Verhaltensweisen werden nicht zueinander in Beziehung gesetzt, sodass letztendlich unklar bleibt, wie erfolgreiche Teamreflexion in der Praxis ablaufen sollte. Eine weitere konzeptionelle Ungenauigkeit ergibt sich bei West hinsichtlich des Aspekts der Planung: West bezeichnet Planung (engl. „planning“) sowohl als Teilschritt der Reflexivität (s. o.) als auch als Aktivität, die während des Reflektierens (welches selbst ebenfalls Element der Reflexivität ist) zum Einsatz kommt (siehe Seite 93: Blockzitat von West, 2000). Zudem verwirrt Wests Verwendung des Begriffs der „group task reflexivity“: Ursprünglich unterschied er – wenngleich nicht trennscharf – zwischen aufgabenbezogener und sozialer Reflexivität. Später spricht er ausschließlich von group task reflexivity, die jedoch auch gruppenbezogene Themen zum Gegenstand haben kann. Als letzten Kritikpunkt an Wests Konzeption kann man seine Dichotomisierung zwischen reflexiven und nicht-reflexiven Gruppen anführen. Laut Wests Ausführungen dürften nicht-reflexive Gruppen nicht imstande sein, eine erfolgreiche Gruppenleistung zu erbringen und die Zusammenarbeit im Team erfolgreich zu gestalten. Wie die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, ist in der Praxis eine bloße Unterscheidung zwischen reflexiven und nicht-reflexiven Gruppen nicht haltbar. Vielmehr hängt es von der Qualität der Teamreflexion sowie der Angemessenheit der

Reflexion in der jeweiligen Situation ab, wie genau sich die Reflexionstätigkeiten auf den Teamerfolg auswirken. Daher können Wests Modellannahmen als stellenweise zu undifferenziert kritisiert werden.

Team self-correction (Blickensderfer, Cannon-Bowers, & Salas, 1997)

In ihrem Artikel „Theoretical bases for team self-correction: Fostering shared mental models“ schlagen Blickensderfer, Cannon-Bowers und Salas (1997) ein Reflexionskonzept vor, das auf den Erkenntnissen der Teameffektivitätsforschung basiert.

Konzept der team self-correction

Die Autoren betten ihr Reflexionskonzept in ein Modell effektiver Teamarbeit ein: Sie verstehen die Selbstverbesserung durch Reflexion, die sogenannte „team self-correction“, als Methode strukturierten Feedbacks im Team, die sich positiv auf das Denken und Handeln der Gruppe auswirkt und dadurch den Teamerfolg erhöht.

Bei der Modellierung der Wirkzusammenhänge stützen sich Blickensderfer und Kollegen (1997) auf zentrale Erkenntnisse der Teameffektivitätsforschung und betonen die Schlüsselrolle geteilter mentaler Modelle für die Teamleistung (S. 353 ff.). Die Autoren zeigen auf, dass ein unter den Teammitgliedern geteiltes Verständnis über die Aufgabe und den Teamprozess (shared explanations) zur Entwicklung einheitlicher Vorhersagen für die Zukunft (shared expectations) führt. Beide Aspekte wirken sich nachweislich positiv auf die Teamleistung aus. Blickensderfer und Kollegen weisen darauf hin, dass mentale Modelle im Team nicht nur im Team geteilt (shared), sondern auch zutreffend (accurate) sein sollten. Sie bemängeln, dass bislang nur wenige Forschungsansätze existierten, die die Mechanismen bei der Entwicklung zutreffender mentaler Modelle erforschen (vgl. auch Exkurs zu geteilten mentalen Modellen in Kapitel 2.1.1.3).

Um diese Forschungslücke zu schließen, stellen Blickensderfer und Kollegen (1997) ihr Konzept der team self-correction vor, welche sie wie folgt definieren: „Team self-correction [...] can be conceptualized as a natural mechanism by which team members correct their team attitudes, behaviors, and cognitions without an outside intervention“ (S. 267).

Als zentraler Mechanismus der team self-correction wirken Feedbackprozesse innerhalb des Teams, wobei sich die Autoren auf empirische Nachweise der Wirksamkeit von Feedback auf die Effektivität der Teamarbeit berufen. Den Feedback-Begriff definieren die Autoren in Anlehnung an Nadler als „information about the actual performance or actions of a system used to control the future actions of a system“ (Nadler, 1979, S. 310, zitiert nach Blickensderfer et al., 1997, S. 256).

Blickensderfer und Kollegen (1997, S. 267 f.) beschreiben den Ablauf der team self-correction als mehrstufigen Prozess mit den folgenden Schritten:

- Objektive Rekapitulation von Ereignissen (Event Review): Die Autoren argumentieren, dass durch Berücksichtigung der Perspektiven aller Teammitglieder

ein relativ vollständiges und objektives Bild vergangener Ereignisse gezeichnet werden könne.

- Identifikation nicht zielführender Denk- und Verhaltensmuster (Error Identification)
- Gegenseitiges Feedback (Feedback Exchange): Gegenstand des Feedbacks sind Teilungsgrad und Richtigkeit der mentalen Modelle im Team, d. h., die Teilnehmer tauschen sich über Gemeinsamkeiten und Unterschiede in ihrem Aufgabenverständnis, ihren Erklärungen und Prognosen aus.
- Planung des zukünftigen Handelns (Planning for Future)

Anhand dieser Aufschlüsselung wird deutlich, dass team self-correction sowohl Schritte enthält, die der Diagnose nicht zielführender Denk- und Handlungsmuster dienen und sich auf den Zeithorizont Vergangenheit beziehen (Event Review + Error Identification), als auch Schritte zu deren Modifikation oder zur Planung neuer Handlungsalternativen (Planning for Future). Bindeglied zwischen Diagnose- und Modifikationsschritten und zentraler Mechanismus der self-correction sind die Feedbackprozesse im Team (Feedback Exchange): Die Ursachen von Fehlern im vergangenen Handeln werden in der Beschaffenheit (Teilungsgrad, Richtigkeit) der mentalen Modelle der Teammitglieder gesucht.

Nach Meinung der Autoren wirkt sich team self-correction direkt auf die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle im Team aus: Durch Kommunikation der individuellen mentalen Modelle könnten Fehlannahmen identifiziert und korrigiert werden und der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team erhöhe sich. Durch die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle verbesserten sich das Handeln (z. B. Kommunikation, Koordination) und die Einstellungen der Teammitglieder (z. B. verbesserter Zusammenhalt in der Gruppe), was sich wiederum positiv auf die Effektivität des Teams auswirke (vgl. Blickensderfer et al., 1997, S. 268 f.).

Rezeption

Smith-Jentsch, Zeisig, Acton und McPherson (1998) griffen die Theorie der team self-correction ein Jahr nach ihrer Veröffentlichung auf und fügten ergänzend hinzu, dass Prozesse der team self-correction angeleitet werden müssten, um strukturiert ablaufen zu können. Sie entwickelten ein Training, in dem den Teilnehmern ein Expertenmodell der Teamarbeit des jeweiligen Arbeitsbereichs präsentiert wird, welches zur Strukturierung ihrer Feedbackprozesse dienen soll. In einer späteren Evaluationsstudie wiesen Smith-Jentsch, Cannon-Bowers, Tannenbaum und Salas (2008) nach, dass das Training zur Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle im Team beiträgt (siehe Kapitel 2.3.2.2).

Kritische Würdigung

In ihrem Konzept der team self-correction betrachten Blickensderfer und Kollegen die Rolle der Teamreflexion für den Teamerfolg aus einer ganzheitlichen Perspektive: Sie berücksichtigen sowohl Verhalten als auch Kognitionen und Einstellungen und modellieren das Zusammenspiel dieser Prozesse sowie deren Auswirkungen auf den

Teamerfolg. Neu an ihrem Ansatz ist auch die explizite Beschreibung, wie Reflexionsprozesse zur Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle im Team führen können.

An den Ausführungen von Blickensderfer und Kollegen kann kritisiert werden, dass einige Annahmen zu undifferenziert getroffen werden. Die Autoren argumentieren zum Beispiel, dass Teams eine natürliche Tendenz zur Reflexion und zur Selbstkorrektur hätten (Blickensderfer et al., 1997, S. 250; vgl. auch Definition der team self-correction auf Seite 95), was durch die empirische Lage nicht bestätigt werden kann. Vielmehr zeigen Teams in der Praxis kaum spontane Reflexion (Schippers, 2003; Stempfle & Badke-Schaub, 2002a), weshalb eine erfolgreiche Reflexionspraxis im Team eher das Ergebnis eines Lernprozesses als eine natürliche Tendenz darstellt. Außerdem gibt es Befunde, die zeigen, dass Teams unter Stress nicht nach Selbstkorrektur streben, sondern eher dazu neigen, in ihren bisherigen Denk- und Verhaltensmustern zu verharren (z. B. Dörner, 1989; Reason, 1990).

Ferner ist zu bezweifeln, ob Teams zu einer objektiven Rekapitulation von Ereignissen in der Lage sind (siehe Ausführungen zum Schritt Event Review auf Seite 95 f.). In ihrer Argumentation lassen die Autoren Erkenntnisse über Prozesse sozialer Urteilsverzerrung unberücksichtigt (z. B. Janis, 1972, vgl. Kapitel 2.1.1.3).

2.2.3 MODELL 1: Integratives Modell erfolgreicher Teamreflexion

Im vorausgehenden Kapitel 2.2.2 wurden verschiedene Reflexionsmodelle aus der Literatur vorgestellt. Es fällt auf, dass vor allem diejenigen Modelle auf große Resonanz stoßen, die für ihre konzeptionellen Schwachpunkte kritisiert werden können (z. B. die Reflexionsmodelle von Schön und West). Fehlende theoretische Annahmen über ein der Reflexion zugrunde liegendes Gedächtnismodell und die Fokussierung auf nur wenige Rahmenbedingungen und Einflussvariablen der Reflexion suggerieren dem Leser eine vermeintliche Einfachheit und Verständlichkeit des Untersuchungsgegenstands. Die Grenzen solcher Ansätze zeigen sich jedoch auf, wenn die entsprechenden Modellannahmen nicht mit Forschungsergebnissen anderer Schulen verglichen werden können oder wenn sie die Praxis nicht adäquat abzubilden vermögen.

Es wird deutlich, dass Reflexionsprozesse unter einem ganzheitlichen Blickwinkel unter Berücksichtigung von Kognition, Verhalten und Motivation erforscht werden müssen und dass den Rahmenbedingungen der Reflexion (z. B. Reflexionsgelegenheiten und Reflexionshindernissen) mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

In diesem Kapitel wird ein eigenes, integratives Modell der Teamreflexion vorgestellt, das die Vorteile der in den Kapiteln 2.2.1 und 2.2.2 dargestellten Denkansätze und Konzepte vereint. Es handelt sich dabei um ein präskriptives Modell, das beschreibt, wie erfolgreiche Teamreflexion im Idealfall ablaufen sollte. Außerdem werden im Laufe des Kapitels Arbeitsdefinitionen für die im Rahmen dieser Arbeit bedeutsamen Begriffe „Teamreflexion“ und „Reflexionsgelegenheiten“ entwickelt. Bevor das integrative

Modell bildlich dargestellt und beschrieben wird (Kapitel 2.2.3.2), werden in Kapitel 2.2.3.1 zunächst dessen Besonderheiten erläutert.

2.2.3.1 Besonderheiten

Reflexionszweck und Zeithorizont

Die hier vorgeschlagene Konzeption des Reflexionsbegriffes ist abhängig von der Zielsetzung der Arbeit, welche in der Entwicklung eines Trainingsprogramms zur Verbesserung der Reflexionspraxis von Produktentwicklungsteams liegt. Die am Trainingsprogramm teilnehmenden Gruppen sollen also dazu bewegt werden, Teamreflexion zielführend in ihrem Arbeitsalltag zu praktizieren. Daher soll der Reflexionsbegriff dieser Arbeit funktional gefasst werden: Teamreflexion ist kein Selbstzweck, sondern wird mit dem Ziel durchgeführt, das zukünftige Denken und Handeln in der Gruppe zu verbessern.

Folglich beinhaltet das hier postulierte Reflexionskonzept (anders als beispielsweise das Konzept von Tisdale) sowohl Schritte zur *Diagnose* nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe als auch Schritte zu deren *Modifikation* oder zur Planung zukünftiger Handlungen. Analog dazu beziehen sich die beteiligten kognitiven Vorgänge auf die *Zeithorizonte Vergangenheit* (Diagnose) und *Zukunft* (Modifikation und Planung). Da der Reflexionsanlass häufig in bestimmten Merkmalen der aktuellen Situation liegt (s. u.: Abschnitt Reflexionsgelegenheiten), beziehen sich reflexive Prozesse in der Regel zusätzlich auf den Zeithorizont Gegenwart.

Begriffliche Vereinfachung

Im Trainingsprogramm soll den Teilnehmern das hier dargestellte Reflexionskonzept vermittelt werden, bevor der zielführende Einsatz von Teamreflexion mithilfe praktischer Übungen trainiert wird. Daher ist es notwendig, dass die im Konzept verwendeten Begrifflichkeiten einfach, anschaulich und leicht zu merken sind. Die bisher verwendeten Bezeichnungen für die Funktionen der Teamreflexion („Diagnose nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe“, „Modifikation nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe bzw. Planung des zukünftigen Handelns“) weisen diese wünschenswerten Eigenschaften nicht auf, weshalb eine Vereinfachung dieser Termini zur Anschaulichkeit des integrativen Reflexionsmodells beitragen soll:

- *Problemdiagnose* statt „Diagnose nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe“: Die Denk- und Handlungsabläufe, die bisher im Team zum Einsatz kamen, wurden zu einem früheren Zeitpunkt als Mittel ausgewählt, um einen unerwünschten Ausgangszustand in einen erwünschten Zielzustand zu überführen. Sind diese nicht zielführend, liegt die ursprüngliche Problemstellung (evtl. in leicht abgewandelter Form) weiterhin vor. Dieser Zustand soll mithilfe der Diagnoseschritte erkannt werden, weshalb im Folgenden die Bezeichnung „Problemdiagnose“ anstatt von „Diagnose nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe“ verwendet wird.

- *Problemlösung* statt „Modifikation nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe und Planung des zukünftigen Handelns“: Wie oben beschrieben, werden während der Problemdiagnose nicht zielführende Denk- und Handlungsabläufe identifiziert. Diese werden entweder verändert oder es wird nach neuen Mitteln zur Zielerreichung gesucht, deren Erfolgsprognose besser ausfällt. Dabei kommen die Schritte des klassischen Problemlösens nach Dörner (1989, siehe Kapitel 2.1.2.1) zum Einsatz, weshalb die entsprechenden Teilschritte der Teamreflexion mit der Bezeichnung „Problemlösung“ zusammengefasst werden.

Abgrenzung zum Problemlösen nach Dörner (1989)

Wie im vorausgehenden Kapitel ausgeführt, betont Reither (1979), dass bei der Selbstreflexion dieselben kognitiven Vorgänge beteiligt seien wie beim Problemlösen und sich lediglich auf andere Inhalte, nämlich auf ein internes Protokoll des eigenen Denkens und Handelns anstatt auf das Lösen einer externen Aufgabenstellung beziehen würden.

Stempfle (2004b) propagiert fünf Basisoperationen des Problemlösens, die auch für die Operationalisierung des Reflexionsprozesses in dieser Arbeit genutzt werden. Stempfle zählt Informationssammlung, Lösungssuche und Analyse zu den handlungsraumerweiternden Operatoren, da sie das mentale Modell der Gruppe ergänzen oder verfeinern und somit dessen Komplexität erhöhen. Von den genannten Vorgängen unterscheidet er die handlungsraumeinengenden Operatoren, die der Reduzierung der Komplexität des mentalen Modells dienen. Dazu zählen Bewertungen, mit denen Sachverhalte anhand bestimmter Kriterien beurteilt werden, und Entscheidungen, die dazu dienen, aus mehreren Alternativen eine auszuwählen. Im in Kapitel 2.2.3.2 angeführten integrativen Modell der Teamreflexion wird dargestellt, dass Reflexionsprozesse im Wesentlichen eine Abfolge der elementaren Problemlöseoperatoren nach Stempfle beschreiben.

Analog dazu soll Reflexion in der hier verwendeten Bedeutung einen *Spezialfall des Problemlösens* darstellen, nämlich das Problemlösen vor dem Hintergrund vergangener Erfahrungen. Voraussetzung für Reflexion ist, dass bereits ein Versuch zur Problemlösung vorliegt, der entweder das Ergebnis eines in der Vergangenheit liegenden Planungsprozesses ist oder dem Austesten möglicher Problemlöseoperatoren diene (Versuch- und Irrtum-Prinzip). Denkbar ist auch, dass das bisherige Handeln einem Automatismus folgte, der im Rahmen der Reflexion hinterfragt werden soll. Das bisherige Vorgehen bei der Problemlösung wurde im Protokollgedächtnis hinterlegt und wird bei der Reflexion wieder abgerufen, kritisch hinterfragt und hinsichtlich seiner Erfolgsaussichten beurteilt (Problemdiagnose). Für diese Beurteilung kann auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden, da das Vorgehen bereits in der Praxis erprobt ist. Sind die Erfolgsaussichten gering, wird das bisherige Vorgehen modifiziert oder es werden gänzlich neue Lösungsmöglichkeiten gesucht. Letzteres stellt einen Problemlöseprozess im Dörnerschen Sinne dar.

Reflexionsgelegenheiten

Dem Ziel der vorliegenden Arbeit folgend wird hier ein funktionales Verständnis des Reflexionsbegriffs vertreten. Wenn Reflexion der Verbesserung des eigenen Denkens und Handelns dienen soll, muss die Frage nach geeigneten Reflexionsanlässen beantwortet werden: Wann ist Teamreflexion sinnvoll und wann kann auf sie verzichtet werden?

Bei Schön (1983) lesen wir, dass reflexive Prozesse einsetzen, wenn es zu Zweifeln und Unsicherheit kommt, weil ein Problem nicht routiniert lösbar ist. Auch Dewey (1910) betont, dass dem reflexiven Nachdenken ein „state of perplexity, hesitation, and doubt“ (S. 9) vorausgehe. Es scheint also gewisse Hinweisreize für Situationen zu geben, in denen Reflexion zielführend ist. Die Ausführungen von Schön und Dewey deuten darauf hin, dass diese Hinweisreize in bestimmten inneren Zuständen der handelnden Person bestehen.

In der Terminologie der Psi-Theorie können diese durch die Änderung der Bedürfnislage des handelnden Subjekts beschrieben werden. Demnach gilt es als Hinweisreiz für eine Reflexionsgelegenheit, wenn Bestimmtheits- oder Kompetenzbedürfnis einer Person ansteigen: Beispielsweise steigt das Bedürfnis nach Bestimmtheit, wenn sich der Handelnde nicht sicher ist, welche Effekte sein bisheriges Vorgehen in der Zukunft nach sich ziehen könnte. Wenn sich dagegen die Hinweise verdichten, dass mit dem bisherigen Vorgehen das angestrebte Ziel nicht erreicht werden kann, resultiert dies in Unzufriedenheit hinsichtlich des bisherigen Problemlöseerfolgs. Dieser Zustand geht häufig einher mit einem gesteigerten Bedürfnis nach Kompetenz. Im Fall von proaktiver, nicht durch ein Misserfolgserlebnis hervorgerufener Reflexion liegen zwar keine konkreten Anzeichen vor, dass das bisherige Vorgehen nicht zielführend sein könnte, die handelnde Person begibt sich aber dennoch auf die Suche nach Kompetenzsignalen: Sie strebt nach einer Bewertung ihres bisherigen Vorgehens, um eine Bestätigung für die Wirksamkeit des eigenen Handelns zu erhalten.

Zusätzlich zu den Spezifizierungen über mögliche innerpsychische Hinweisreize auf Reflexionsgelegenheiten werden im Rahmen dieser Arbeit Merkmale von Situationen erhoben, in denen Reflexion zielführend sein kann (Kapitel 4 und 5). Die nachfolgende Arbeitsdefinition von Reflexionsgelegenheiten wird den genannten Forschungsschritten zugrunde gelegt:

Arbeitsdefinition Reflexionsgelegenheiten

Als Reflexionsgelegenheiten werden Situationen bezeichnet, in denen die Durchführung von Teamreflexion zielführend ist, da sie zu einem erfolgreicherem weiteren Teamprozess oder einem qualitativ hochwertigerem Arbeitsergebnis beitragen kann. Als Hinweisreize für Reflexionsgelegenheiten gelten Veränderungen der Bedürfnislage einzelner oder mehrerer Teammitglieder. Dies ist der Fall, wenn Teammitglieder hinsichtlich des gemeinsamen Arbeitsprozesses oder des gemeinsamen Arbeitsergebnisses unzufrieden (→ Kompetenzbedürfnis steigt) oder unsicher (→ Bestimmtheitsbedürfnis steigt) sind oder das Bestreben zeigen, den bisherigen Arbeitsprozess oder das Arbeitsergebnis im Hinblick auf die Erreichung des gemeinsamen Ziels zu beurteilen (→ Suche nach Kompetenzsignalen).

Reflexion im Teamkontext

Gemäß der Zielsetzung der Arbeit handelt es sich beim hier vorgestellten Reflexionskonzept um ein Konzept der Teamreflexion. Dieses beruht auf der Grundannahme, dass für die Durchführung erfolgreicher Teamreflexion dieselben kognitiven Vorgänge erforderlich sind wie für die individuelle Reflexion. Bei der Teamreflexion verleihen die Teammitglieder ihren individuellen Gedankengängen sowie ihrem Wissen und ihren Ansichten (mentalen Modellen) verbal Ausdruck und beeinflussen so Denken, Handeln und die mentalen Modelle ihrer Teamkollegen. So können im Zuge der Teamreflexion die Inhalte der individuellen mentalen Modelle der Teammitglieder hinsichtlich ihrer Übereinstimmungen und Unterschiede verglichen werden.

Wie bereits deutlich wurde, beinhaltet Reflexion das Urteil, ob das bisherige Denken und Handeln zielführend ist. Es gilt als Merkmal erfolgreicher Teamreflexion, wenn die Teammitglieder diesbezüglich zu einer übereinstimmenden Einschätzung kommen (siehe auch Kapitel 4.4.1, Abbildung 11: Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder).

Reflexionsgegenstand ist das gemeinsame Denken und Handeln im Team, was sowohl individuelle als auch kollektive Prozesse umfassen kann. Teamreflexion über kollektive Prozesse findet statt, wenn beispielsweise das bisherige Vorgehen bei der Projektplanung, die Koordination oder die Kommunikation im Team kritisch hinterfragt werden. Teamreflexion über individuelle Prozesse beinhaltet, die Beiträge einzelner Teammitglieder, die dem Erreichen des gemeinsamen Ziels dienen, im Beisein des gesamten Teams zu beurteilen.

2.2.3.2 Darstellung des Prozessmodells

Im Folgenden werden die Prämissen (A bis C) des integrativen Modells erfolgreicher Teamreflexion, welche sich aus den in Kapitel 2.2.1.1 aufgestellten Thesen A bis C ableiten, dargestellt und eine Arbeitsdefinition der Teamreflexion gegeben. Eine bildliche Darstellung des Modells findet sich in Abbildung 3 auf Seite 103.

Prämisse A: Gegenstand der Teamreflexion ist das *bisherige Denken und Handeln* einzelner oder mehrerer Teammitglieder.

Prämisse B: Teamreflexion umfasst Schritte der *Problemdiagnose*, welche in einer Feststellung des Veränderungsbedarfs enden.

Prämisse C: Wenn Veränderungsbedarf vorliegt, folgen auf die Problemdiagnose zusätzlich Schritte der *Problemlösung*.

Zu B): Die Schritte der *Problemdiagnose* dienen der Identifikation nicht zielführender Denk- und Handlungsabläufe. Sie umfassen:

1. Rekapitulation

Die Rekapitulation vergangener Denk- und Handlungsabläufe besteht im Abruf und der Betrachtung von Inhalten des Protokollgedächtnisses. Rekapitulationsschritte stellen Informationssammlungen (siehe Kapitel 2.2.3.1: kognitive Basisoperationen) bezogen auf den Zeithorizont Vergangenheit dar.

Die Leitfragen für diesen Reflexionsschritt können z. B. lauten: WAS haben wir in der Vergangenheit getan? WIE sind wir an die Problemlösung herangegangen?

2. Analyse

Bei der Analyse werden Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen den rekapitulierten Inhalten hergestellt.

Dies dient einerseits der Identifikation von Faktoren, die das Denken und Handeln des Teams beeinflusst haben (Zeithorizont Vergangenheit). Häufig liegt die Ursache für ein bestimmtes Verhalten in einem anderen, diesem Verhalten vorausgegangenem Verhalten der handelnden Person oder seiner Interaktionspartner. Manchmal ist ein Verhalten auch in bestimmten der Handlung vorausgehenden Gefühls- oder Motivationslagen der handelnden Person begründet. In diesen Fällen bestünde die Ursachenanalyse also in der Betrachtung von Vorher-Nachher-Verknüpfungen zwischen Inhalten des Protokollgedächtnisses. Zudem wird die Art und Weise, wie Personen oder Gruppen handeln, vom Wissen und den Annahmen gesteuert, die diese über einen bestimmten Realitätsbereich haben, den mentalen Modellen (siehe Kapitel 2.1.1.2). Im Rahmen der Ursachenanalyse können also auch die mentalen Modelle, d. h. das Wissen, die Überzeugungen und Annahmen einer Person oder Gruppe thematisiert werden.

Durch die Identifikation der verursachenden Bedingungen werden neben dem eigentlichen Reflexionsgegenstand (vergangene Denk- oder Handlungsabläufe im Team) auch dessen Einflussfaktoren zum Gegenstand der Betrachtung und kritischen Analyse.

Neben der Identifikation der verursachenden Faktoren können Analyseschritte auch die Identifikation gegenwärtiger Symptome (Zeithorizont Gegenwart) des vergangenen Denkens und Handelns beinhalten oder die Antizipation möglicher zukünftiger Folgen (Zeithorizont Zukunft) zum Ziel haben. Der Zeithorizont von Analyseschritten kann sich also von der Vergangenheit (Ursachen), über die Gegenwart (Symptome), bis hin zur Zukunft (Folgen) erstrecken.

Mögliche Leitfragen für Analyseschritte sind: WARUM haben wir so gedacht/gehandelt? WORIN bestanden unsere Absichten, Annahmen, Befürchtungen? WOZU führte unser Handeln? WOHIN wird es noch führen, wenn wir so weiter machen?

3. Bewertung und Feststellung des Veränderungsbedarfs

Die vorausgehende Analyse ermöglicht schließlich eine Bewertung des vergangenen Denkens und Handelns vor dem Hintergrund des zukünftig angestrebten Teamziels. Die gemeinsame Problemdiagnose endet in einem Urteil der Teammitglieder, ob das bisherige Denken und/oder Handeln verändert werden muss oder ob es zielführend ist. In letzterem Fall kann der Reflexionsprozess nach der Problemdiagnose beendet werden. Denkbar ist auch, dass die Ursache für nicht zielführendes Denken und Handeln darin liegt, dass die Teammitglieder falsche oder unterschiedliche mentale Modelle haben. In diesem Fall bestünde der Veränderungsbedarf primär in einer Korrek-

tur der Fehlannahmen oder Angleichung der unterschiedlichen Vorstellungen im Team.

Leitfragen für die Teilschritte Bewertung und Feststellung des Veränderungsbedarfs sind beispielsweise: Können wir unser ZIEL erreichen, wenn wir so weiter machen? Waren unsere Annahmen RICHTIG, oder haben wir uns geirrt? STIMMEN WIR im Team in den wichtigen Punkten ÜBEREIN?

Zu C): Wird im Zuge der Problemdiagnose Veränderungsbedarf festgestellt, folgen Schritte der *Problemlösung*. Diese beinhalten:

4. Formulierung eines Verbesserungsziels

Durch Festlegung eines Verbesserungsziels wird spezifiziert, welche Aspekte des bisherigen Denkens und/oder Handelns verändert werden müssen. Es wird darüber entschieden, ob eine Veränderung der bisherigen Abläufe ausreicht oder ob eine gänzlich neue Strategie eingeschlagen und alles bisher Getane verworfen werden muss.

Mögliche Leitfragen für diesen Reflexionsschritt sind: WELCHE ASPEKTE unseres Denkens und Handelns müssen wir verändern? WAS wollen wir erreichen?

5. Ableitung konkreter Maßnahmen

Schließlich werden mögliche Lösungen zur Erreichung des Verbesserungsziels gesucht, diese werden hinsichtlich ihrer Erfolgsaussichten gegeneinander abgewogen und schließlich wird eine Entscheidung für die am zielführendsten erscheinende Alternative getroffen. Aus der gewählten Lösungsalternative werden Maßnahmen abgeleitet, indem konkret und verbindlich formuliert wird, welche Schritte zukünftig unternommen werden sollen, wer dafür verantwortlich ist und wann die Erledigung erfolgen soll.

Als Leitfragen kommen infrage: WIE können wir die gewünschte Veränderung herbeiführen? WAS muss konkret getan werden? WER ist für die Erledigung der Maßnahme verantwortlich? WANN soll die Umsetzung der Maßnahme erfolgen?

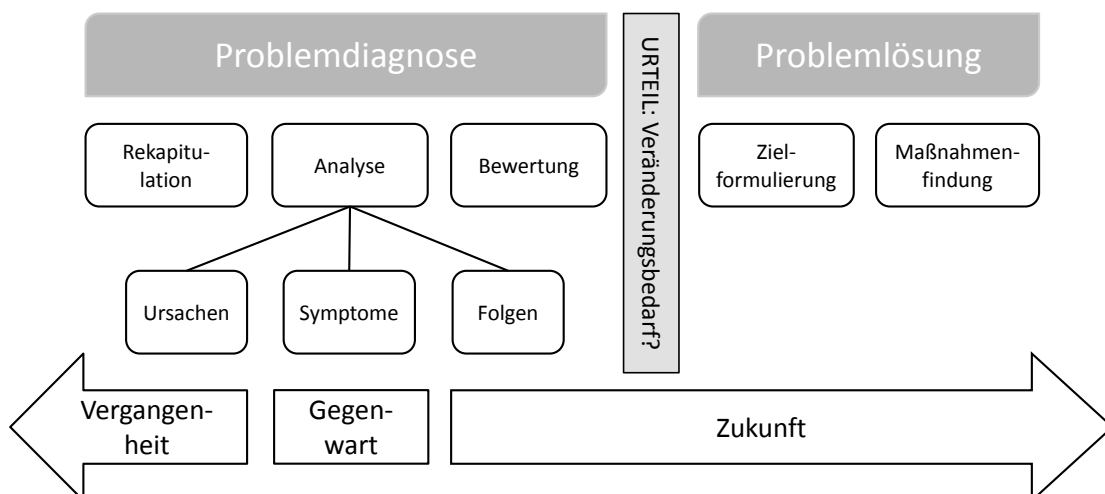


Abbildung 3: Integratives Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1)

Ausgehend von dem beschriebenen Modell erfolgreicher Teamreflexion wird an dieser Stelle eine Arbeitsdefinition der Teamreflexion vorgenommen:

Arbeitsdefinition Teamreflexion

Teamreflexion findet statt, wenn die Teammitglieder ihr vergangenes Denken und/oder Handeln inklusive seiner verursachenden Bedingungen zum Gegenstand der gemeinsamen kritischen Betrachtung machen, mit dem Ziel, diese Prozesse in der Zukunft zu verbessern. Teamreflexion umfasst die Stadien der Problemdiagnose, im Rahmen derer vergangene Prozesse rekapituliert, analysiert und bewertet werden. Wird im Rahmen der Problemdiagnose Veränderungsbedarf festgestellt, erfordert erfolgreiche Teamreflexion zusätzlich Schritte der Problemlösung, welche die Definition eines gemeinsamen Verbesserungsziels sowie die Ableitung konkreter und verbindlicher Verbesserungsmaßnahmen umfassen.

Beim Reflexionsmodell dieser Arbeit handelt es sich um ein *Reflection-on-action*-Konzept (vgl. Schön, 1983, Kapitel 2.2.2.1), d. h., Gegenstand der Reflexion sind vergangene Denk- und Handlungsabläufe, die zum Zeitpunkt der Reflexion bereits beendet sind oder zum Zweck der Reflexion unterbrochen werden. Als dem Ansatz zugrunde liegendes Gedächtnismodell dient das Modell des Protokollgedächtnisses von Dörner (1998, siehe Kapitel 2.2.1.1).

Im Rahmen des Forschungsprogramms dieser Arbeit werden unter anderem Ersatzhandlungen der Reflexion erhoben (Kapitel 5.3.4), weshalb auch Anpassungsprozesse im Sinne von Schöns *Reflection-in-action* erfasst werden sollen. Diese finden statt, wenn den Teammitgliedern während des Handelns klar wird, dass das aktuelle Vorgehen nicht zielführend ist (Naming). Auf eine Unterbrechung der Handlung zum Zweck der Problemdiagnose wird jedoch verzichtet. Stattdessen finden die Teammitglieder durch Analogieschlüsse eine alternative Lösungsmöglichkeit aus ihrem Repertoire an Problemlösungen (Framing) und wenden diese direkt an (Moving). Wichtigstes Operationalisierungskriterium für Anpassungsprozesse dieser Art ist, dass sich die hierzu erforderlichen kognitiven Vorgänge ausschließlich auf den Zeithorizont Gegenwart beziehen: Die Teammitglieder unterbrechen ihre Handlung nicht, um darüber zu reflektieren, sondern ändern ihren Lösungsweg sozusagen im fliegenden Wechsel (d. h., an die Stelle des bisherigen Vorgehens tritt ein alternatives Vorgehen). Gemäß dem im Rahmen dieser Arbeit verfolgten Reflexionsverständnis handelt es sich bei dieser Art von Anpassungsprozessen nicht um Reflexion, sondern vielmehr um die Änderung eines Lösungswegs aufgrund eines missglückten Lösungsversuchs. Aus Gründen der begrifflichen Einfachheit werden jedoch im empirischen Teil dieser Arbeit derartige Anpassungsprozesse kurz als *Reflection-in-action* bezeichnet. Angaben zu deren genauen Operationalisierung finden sich in Kapitel 5.2.3.3.

2.3 Überblick über den Forschungsstand

In diesem Kapitel wird ein Überblick über den Stand der Forschung zum Thema Reflexion gegeben. Hierfür werden zunächst Forschungsergebnisse angeführt, die Aufschluss über Effekte und Rahmenbedingungen der Reflexion geben (Kapitel 2.3.1), bevor Ansätze zur Förderung und zum Training von Reflexion vorgestellt werden (Kapitel 2.3.2).

Die Darstellung in diesem Kapitel erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Stattdessen sollen beispielhaft Ansätze und Ergebnisse vorgestellt werden, die Erkenntnisse für die im Rahmen dieser Arbeit behandelte Thematik liefern. Bei der Auswahl der angeführten Studien wurde vor allem Wert darauf gelegt, die thematische Breite des Forschungsfelds und die Heterogenität der Forschungsmethoden und -ergebnisse aufzuzeigen.

2.3.1 Effekte und Rahmenbedingungen der Reflexion

Bevor in Abschnitt 2.3.1.2 ausgewählte empirische Studien über Effekte und Rahmenbedingungen der Reflexion vorgestellt werden, wird zunächst (Kapitel 2.3.1.1) das Wirkprinzip der Reflexion, das sich durch die Theorie des Erfahrungslernens erklären lässt, beschrieben.

2.3.1.1 Wirkprinzip der Reflexion

Bei der Darstellung der Ergebnisse der Behavioral-Marker-Forschung in Kapitel 2.1.2.2 wurde die Anpassungsfähigkeit als wichtiger Erfolgsfaktor von Teams in komplexen Arbeitsfeldern herausgestellt. In der Teameffektivitätsforschung gilt das Prinzip des Team Learning (Burke et al., 2007; Burke et al., 2006; A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009) als treibende Kraft von Anpassungsprozessen und wirkt als Mediator des Teamerfolgs (Edmondson, 1999; Zellmer-Bruhn & Gibson, 2006, siehe ebenfalls Kapitel 2.1.2.2).

Der Kern des Team Learning besteht aus einer alternierenden Abfolge von Prozessen des Handelns und der Reflexion über das Handeln, wie eine Definition von Edmondson (1999) deutlich macht: Sie beschreibt Team Learning als „an ongoing process of reflection and action, characterized by asking questions, seeking feedback, experimenting, reflecting on results, and discussing errors or unexpected outcomes of actions“ (S. 354).

Während Edmondsons Definition des Team Learning eine bloße Aufzählung der beteiligten Prozesse beinhaltet, wird der zugrunde liegende Mechanismus bei D. A. Kolb (1984) unter dem Stichwort Erfahrungslernen (Experiential Learning) expliziter beschrieben. Ursprünglich bezog der Autor den Begriff auf individuelle Anpassungsprozesse, übertrug das Konzept jedoch später zusammen mit Kollegen auf die Teamebene (A. B. Kayes, D. C. Kayes, & D. A. Kolb, 2005b; A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009). Das Prinzip des Erfahrungslernens im Team soll an dieser Stelle zur Erklärung herangezogen werden, wie Teamreflexion Anpassungsleistungen ermöglicht.

Die Kernannahme der Kolbschen Theorie ist, dass Lernen eine Anpassungsleistung darstellt, die als Prozess verstanden werden muss und nicht auf ihr Ergebnis

beschränkt werden darf (A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009, S. 42 f.). Dabei berufen sich die Autoren auf die Ergebnisse von Dewey: „[...] education must be conceived as a continuing reconstruction of experience: [...] the process and goal of education are one and the same thing“ (Dewey, 1897, S. 79, zitiert nach A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009, S. 43).

Die einer Anpassungsleistung zugrunde liegenden Mechanismen beschreibt Kolb durch sein Konzept des Erfahrungslernens (1984): Er definiert Lernen oder Anpassung als „the process whereby knowledge is created through the transformation of experience. Knowledge results from the combination of grasping and transforming experience“ (D. A. Kolb, 1984, S. 41).

Kolbs Kreislauf des Erfahrungslernens verdeutlicht, wie konkrete Erfahrungen (Concrete Experience) durch Prozesse der Reflexion (Reflective Observation) in abstrakte Konzepte (Abstract Conceptualization) umgewandelt werden, woraus sich Implikationen für das zukünftige Handeln ergeben. Diese müssen in der Praxis erprobt werden (Active Experimentation), wodurch wieder konkrete Erfahrungen vorliegen, über die reflektiert werden kann (A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009, S. 44).

Bei ihrer Übertragung des Ansatzes auf die Teamebene betonen Kayes, Kayes und Kolb (2005b) die Rolle der Kommunikation als Voraussetzung für erfolgreiche Lernprozesse in der Gruppe (Team Learning): „To learn from their experience, teams must create a conversational space where members can reflect on and talk about their experience together“ (S. 332). Den Lernkreislauf selbst begreifen die Autoren als Modell der Teamentwicklung, dessen Stationen eine Gruppe wiederholt durchlaufen muss, um effektiv zusammenarbeiten zu können (S. 333).

Durch ihre gute Verständlichkeit und breite Anwendbarkeit erfreut sich Kolbs Theorie des Erfahrungslernens einer hohen Resonanz und findet praktische Anwendung vor allem im Bereich der Organisationsentwicklung (für einen Überblick siehe Easterby-Smith, 1997). Dennoch muss angesichts Kolbs Modells vor einer allzu reduzierten Sichtweise des Lernprozesses gewarnt werden. Praktische Erfahrungen gelten zwar als eine wichtige Einflussgröße des Lernens, jedoch erfordert die Erforschung von Anpassungsprozessen eine breitere Perspektive. In ihrem integrativen Modell von Anpassungsleistungen betonen Burke und Kollegen (Burke et al., 2006) neben Prozessen des Team Learning die Bedeutung von Merkmalen der Arbeitssituation, den Fähigkeiten der Teammitglieder und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle. Bei Edmondson (1999) wird deutlich, dass die Einstellungen der Teammitglieder eine wichtige Rolle für erfolgreiche Anpassungsprozesse spielen.

Für die vorliegende Arbeit soll die Theorie des Erfahrungslernens als Erklärungsmodell für Anpassungsprozesse dienen, jedoch soll der Erfahrungsbegriff in diesem Kontext ganzheitlich verstanden werden. Reflexion über konkrete Erfahrungen beinhaltet auch die Berücksichtigung der Rahmenbedingungen der jeweiligen Erfahrung, wodurch motivationale und emotionale Gesichtspunkte ebenso wie (geteilte) mentale Modelle im Team gegenüber der ursprünglichen Fassung der Theorie an Bedeutung gewinnen.

2.3.1.2 Empirische Datenlage

Im Folgenden werden Forschungsergebnisse über Effekte und Rahmenbedingungen von Reflexionsprozessen vorgestellt. Die nachfolgenden Darstellungen sind gegliedert in Studien zu den Effekten individueller Reflexion und Studien über die Effekte von Teamreflexion. Die zitierten Autoren führten ihre Studien teilweise im Laborsetting (z. B. Studenten beim Lösen komplexer Problemstellungen) und teilweise an Praktikern aus verschiedenen Anwendungsdisziplinen (z. B. Militär, Produktionsunternehmen, Forschung und Entwicklung, Medien) durch und legten ihrer Forschung verschiedene theoretische Reflexionsmodelle (z. B. von West, Tisdale etc.) zugrunde.

Die dargestellten Studien unterscheiden sich außerdem angesichts ihrer Forschungsmethodik im Allgemeinen und der Art der Erfassung von Reflexionsprozessen im Speziellen sowie hinsichtlich des gewählten Forschungsfokus: Die meisten Autoren untersuchten die Effekte von Reflexion auf das Arbeitsergebnis, während sich nur wenige Ansätze der Erforschung von Auswirkungen auf den Arbeitsprozess widmeten.

Außerdem können die angeführten empirischen Befunde dahingehend unterschieden werden, ob die Autoren natürliches (spontanes) Reflexionsverhalten erfassten oder ob sie Reflexion durch gezielte Intervention im Versuch induzierten. Im Einzelfall sind diese Interventionen eingebettet in ein Reflexionstraining. In diesem Fall wird der dazugehörige Trainingsansatz ausführlicher in Kapitel 2.3.2 dargestellt.

In den nachfolgenden Absätzen werden also die Forschungsansätze zu Effekten und Rahmenbedingungen von Reflexion anhand der Kriterien „individuelle vs. Teamreflexion“, „zugrunde liegendes Reflexionsmodell“, „Anwendungsdisziplin“, „Forschungsfokus“ und „Intervention vs. keine Intervention“ unterschieden und systematisiert. Ein Überblick über alle dargestellten Studien findet sich am Ende des Kapitels in den Tabellen 3 bis 5.

Effekte individueller Reflexion

Forschungsgegenstand dieser Arbeit sind Prozesse der Teamreflexion mit ihren Rahmenbedingungen und Auswirkungen, weshalb in diesem Kapitel schwerpunktmäßig Studien zu den Effekten von Teamreflexion dargestellt werden. Dennoch werden einige ausgewählte Arbeiten zu den Effekten individueller Reflexion angeführt, da diese den Ausgangspunkt für die Erforschung der Teamreflexion bildeten und deren Fragestellungen und Methodik beeinflussten.

Bei der individuellen Reflexion handelt es sich um einen kognitiven Prozess, der sich der direkten Beobachtung entzieht. Um individuelle Denkprozesse dennoch erfassen und erforschen zu können, eignet sich der Ansatz des verbalisierenden Denkens. Dabei wird die Versuchsperson angewiesen, bei der Lösung einer vorgegebenen Problemstellung laut zu denken. Durch vorgegebene Fragen, die sich der Problemlöser beim lauten Denken selbst stellen soll, werden reflexive Prozesse angeregt.

Die ersten Hinweise auf die positiven Effekte der Selbstreflexion auf den Problemlöseprozess und den Problemlöseerfolg lieferte eine groß angelegte Studie aus dem Bereich der komplexen Problemlöseforschung: *Dörner, Kreuzig, Reither und Stäudel (1983)* explorierten die wichtigsten Einflussfaktoren auf das Problemlösen, indem sie

48 Versuchspersonen bei der Bearbeitung eines komplexen Problems am Computer zum lauten Denken aufforderten und verschiedene Parameter des Problemlöseprozesses erfassten und analysierten.

Die Versuchspersonen sollten als Bürgermeister einer fiktiven hessischen Kleinstadt namens Lohhausen amtieren. Jeder Proband beschäftigte sich in acht zweistündigen Sitzungen mit dem komplexen Szenario und entschied über Maßnahmen, deren Effekte in der nächsten Sitzung bekanntgegeben wurden. Der Problemlöseprozess und Problemlöseerfolg jeder Versuchsperson wurden durch die Versuchsleiter, durch naive Beurteiler und die Versuchspersonen selbst anhand verschiedener qualitativer und quantitativer Kriterien beurteilt. Dabei wurde unter anderem das Reflexionsverhalten der Probanden durch Kategorisierung der Protokolle des lauten Denkens analysiert.

Beim Extremgruppenvergleich zwischen den zwölf Probanden, die beim Szenario am besten abgeschnitten haben, mit den zwölf Versuchspersonen, die die schlechtesten Ergebnisse erzielten, zeigten sich unter anderem Unterschiede im Reflexionsverhalten der guten und schlechten Problemlöser: Beide Gruppen führten etwa gleich häufig Beurteilungen ihres Vorgehens bei der Problemlösung durch, jedoch setzten sich schlechte Problemlöser mit ihrem Vorgehen eher beschreibend auseinander. Gute Problemlöser hingegen nahmen mehr Ist-Soll-Vergleiche und Suchen nach Verbesserungsmaßnahmen vor.

Nachdem die Lohhausen-Studie Anfang der Achtziger Jahre Hinweise auf die positive Wirkung von Selbstreflexion auf den Problemlöseerfolg lieferte, konnte dieser Zusammenhang in den nachfolgenden Jahrzehnten anhand von quasi-experimentellen Studien untermauert werden: Sowohl *Bartl und Dörner (1998)* als auch *Hacker und Wetzstein (2004)* untersuchten die Effekte einer als „verbalisierende Reflexion“ bezeichneten Intervention auf die Problemlösequalität beim Bearbeiten eines Interpolationsproblems (Problemstellung „Ökokäfer“ bei Bartl und Dörner) bzw. einer Aufgabe zum Entwurfsproblemlösen (Entwurf eines Gartengrills bei Hacker und Wetzstein).

Beide Forschergruppen forderten ihre studentischen Versuchspersonen unter der Bedingung der reflektierenden Verbalisierung zur (lauten) Beschreibung und Begründung des bisherigen Lösungsansatzes auf, wobei sie beziehungsstiftend und schlussfolgernd argumentieren und Selbstinstruktionen formulieren sollten.

In beiden Studien konnte eine Überlegenheit der reflektierenden Verbalisierung gegenüber anderen Versuchsbedingungen bzw. der Kontrollbedingung nachgewiesen werden: Bartl und Dörner (1998) fanden heraus, dass die Probanden, die den Versuch unter der Selbstreflexionsbedingung durchführten, im Vergleich zu anderen Versuchsbedingungen (z. B. lautes Denken, Störung des lauten Denkens, sprachfreies Denken etc.) und der Kontrollbedingung die beste Lösungsgüte erzielten. Analog dazu fanden Hacker und Wetzstein (2004) signifikante und effektstarke Verbesserungen der Lösungsgüte bei den Versuchspersonen, die nach der Hälfte des Problemlöseprozesses durch die Fragen eines naiven Gesprächspartners zur verbalisierenden Reflexion angestiftet wurden. In geringerem Ausmaß zeigte sich dieser Effekt der verbalisierenden Reflexion auch ohne realen Gesprächspartner, während unter der Kontrollbedin-

gung (Lösung überdenken und Pausieren) keine signifikanten Effekte beobachtet werden konnten.

Während die genannten Studien die positiven Effekte individueller Reflexion auf das Arbeitsergebnis belegen, widmete sich *Tisdale (1998)* der Frage, wie sich Selbstreflexion auf den Problemlöseprozess auswirkt. Dabei knüpfte er an die frühere Arbeit von *Reither (1979)* an, in der die positiven Effekte induzierter Selbstreflexion auf die Problemlösequalität und bestimmte Aspekte des Problemlöseprozesses (z. B. Häufigkeit der Strategiewechsel, Verständnis der Aufgabenstellung) nachgewiesen werden konnten. Anders als sein Vorgänger wählte *Tisdale* jedoch komplexere Problemlöseszenarien (*Moro, Maschine und Manutex*, siehe *Dörner, Stäudel, & Strohschneider, 1986; Schaub, 1988; Schaub & Tisdale, 1988*) als Aufgabenstellungen für seine studentischen Probanden.

In seiner Studie variierte *Tisdale* einerseits die Problemstellung des eingangs dargebotenen Trainingsszenarios (*Moro* oder *Maschine*) und andererseits die Intervention seitens des Versuchsleiters (Intervention zur Selbstreflexion vs. Denksportaufgabe). Die Probanden der Experimentalgruppen wurden während der Bearbeitung des Trainingsszenarios zweimal durch gezielte Fragen zur Selbstreflexion aufgefordert. Die Reflexionsfragen orientierten sich an *Tisdales* Reflexionskonzept (vgl. Kapitel 2.2.2.1) und lauteten beispielsweise: „Hatten sie einen Plan, nach dem sie vorgegangen sind?“, „Warum schien ihnen dieser Plan erfolgversprechend?“ oder „Haben sie im Verlauf des Versuches über ihr Vorgehen nachgedacht?“. Alle Versuchsgruppen bearbeiteten am Ende des Versuchs das Szenario *Manutex*, wodurch die Transfereffekte induzierter Selbstreflexion untersucht werden sollten. Als abhängige Variablen wurden die Problemlösequalität anhand der Systemdaten erhoben und der Problemlöseprozess auf Basis der Protokolle des lauten Denkens qualitativ analysiert.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Induktion von Selbstreflexion zu einer höheren Problemlösequalität führte und verschiedene Aspekte des Problemlöseprozesses positiv beeinflusste. Vor allem im Szenario *Maschine* erreichte die Experimentalgruppe einen höheren Auflösungsgrad bei der Exploration. In allen Szenarien verfügten die Probanden der Selbstreflexionsbedingung über eine adäquatere Einschätzung ihrer Kompetenz und eine höhere Flexibilität bei der Handlungsregulation, was sich in häufigeren Strategie- und Vorgehensänderungen äußerte.

So zeigen die Studien von *Bartl und Dörner (1998)*, *Hacker und Wetzstein (2004)* sowie *Tisdale (1998)*, dass der Selbstreflexion eine Schlüsselrolle beim Lösen komplexer Probleme zukommt: Sie scheint die Qualität des Problemlöseprozesses zu erhöhen, was sich wiederum positiv auf das Problemlöseergebnis auswirkt.

Ein Hauptkritikpunkt an den drei letztgenannten Studien ist, dass die Autoren als unabhängige Variable die Zugehörigkeit zu einer Versuchsbedingung (Induktion von Selbstreflexion vs. keine Induktion) implementierten, anstatt den Einfluss des tatsächlichen Reflexionsverhaltens der Probanden zu untersuchen. Daher konnte nicht ausgeschlossen werden, dass die Teilnehmer der Kontrollgruppe auch ohne entsprechen-

de Instruktion spontan Selbstreflexion betrieben. Tisdale rechtfertigte sein Vorgehen mit der Argumentation, dass genannte Störeinflüsse, sollten sie bei der Versuchsdurchführung eingetreten sein, den Einfluss der Selbstreflexion allenfalls schmälern würden, sodass die Ergebnisse dieser konservativen Form des Testens durchaus aussagekräftig seien.

Zusätzlichen Erklärungswert für die Frage, wie Selbstreflexion das individuelle Problemlösen beeinflusst, besitzen die Ergebnisse von *Strange und Mumford (2005)*. In ihrer Studie an Studenten, die in der Rolle als zukünftiger Schuldirektor ein fiktives Konzept für eine innovative Oberschule entwickeln sollten, fanden die Forscher einen positiven Effekt induzierter Selbstreflexion auf die von Experten beurteilte Qualität der Zukunftsvision und der Pläne zu deren Umsetzung. Der Effekt zeigte sich jedoch nur, wenn die Reflexionsinstruktion neben einer reinen Beschreibung von eigenen Erfahrungen mit dem herkömmlichen Oberschulsystem (Rekapitulation) zusätzlich die Analyse von Ursache-Wirkungs-Beziehungen und Zielen vorsah.

Die Forscher erklärten den Befund anhand der Theorie mentaler Modelle (Johnson-Laird, 1983): Während der Reflexion würden deskriptive mentale Modelle, welche den bisherigen Zustand des Problemfelds repräsentieren, aktiviert. Diese Aktivierung vorhandener Repräsentationen wirke sich positiv auf die Formulierung präskriptiver mentaler Modelle, die den angestrebten Zielzustand repräsentieren und die Basis für die Entwicklung einer Zukunftsvision darstellen, aus.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass Reflexion bei Individuen nachweislich positive Effekte auf die Entwicklung mentaler Modelle (Strange & Mumford, 2005), die Qualität des Problemlöseprozesses (Tisdale, 1998), die Qualität der Kompetenzeinschätzung des Problemlösers (Tisdale, 1998) sowie auf das Arbeitsergebnis (Bartl & Dörner, 1998; Hacker & Wetzstein, 2004; Tisdale, 1998) hat.

Effekte von Teamreflexion

Die in diesem Abschnitt angeführten Studien werden hinsichtlich ihres Forschungsfokus unterschieden: Zuerst werden Arbeiten vorgestellt, in denen die Effekte von Teamreflexion auf die Teamleistung untersucht wurden, danach werden Studien über die Auswirkungen der Teamreflexion auf den Teamprozess angeführt.

Teamreflexion und Teamleistung

In den letzten beiden Jahrzehnten wurden zahlreiche Studien veröffentlicht, die die Effekte von Teamreflexion auf das Arbeitsergebnis bzw. die Leistung eines Teams untersuchten. Die meisten dieser Effektivitätsstudien legen das Konzept der Gruppenreflexivität von West (1996, siehe Kapitel 2.2.2.2) zugrunde, einige Autoren nähern sich dem Forschungsgegenstand aus der Perspektive des Team Learning (siehe Kapitel 2.3.1.1).

Die im Folgenden vorgestellten Studien ähneln sich stark hinsichtlich ihrer methodischen Vorgehensweise. In den meisten Fällen wurde das Reflexionsverhalten im Team durch individuelle Selbsturteile zur Reflexivität (Fragebogen) erfasst und eine Aggrega-

tion der individuellen Daten zu einem Maß der Teamreflexivität vorgenommen. Die Wechselwirkungen zwischen der Reflexivität eines Teams und deren Einflussfaktoren und Effekten wurden meist mithilfe eines linearen Modells dargestellt (einfache oder multiple Regression). Im Anschluss an die Darstellung der einzelnen Forschungsarbeiten wird die in den Studien verwendete Methodik einer kritischen Würdigung unterzogen.

Einfluss der Reflexivität im Team auf das Arbeitsergebnis

Mithilfe eines selbst entworfenen Fragebogens erfassten *Carter und West (1998)* die Reflexivität von TV-Produktionsteams. Die 16 Items des Fragebogens orientieren sich am Reflexionskonzept von *West (1996, 2000, siehe Kapitel 2.2.2.2)* und erheben reflexions-assoziierte Tätigkeiten auf den Skalen soziale Reflexivität (z. B. „Conflicts are constructively dealt with in this team.“) und aufgabenbezogene Reflexivität (z. B. „We regularly discuss whether the team is working effectively together.“). Mithilfe multipler Regressionsanalyse identifizierten die Autoren die Reflexivität eines Teams als stärksten Prädiktor für die Qualität der resultierenden TV-Programme, welche anhand verschiedener Dimensionen (z. B. erzieherischer Wert, Originalität, technische Qualität) von Experten und Zuschauern beurteilt wurde.

Ein ähnliches methodisches Vorgehen legten *Gevers, van Eerde und Rutte (2001)* ihrem Forschungsvorhaben zugrunde. Sie fanden bei Studenten, die im Team eine Fallstudie bearbeiteten, einen Zusammenhang zwischen der Reflexivität im Team und dem Projektfortschritt sowie dem Aufholen von Verzögerungen. Dabei wirkte die Reflexivität im Team nur in der Phase der Projektausführung, nicht jedoch in der anfänglichen Orientierungsphase, als Prädiktor für termingerechtes Arbeiten. Auch in dieser Studie wurde die Reflexivität aufgrund von Selbsturteilen der Teilnehmer erhoben, die durch Einsatz eines Kurzfragebogens nach *Swift und West (1998)* gewonnen wurden. Auch für die Erhebung der Kriteriumsvariablen (Projektfortschritt, Termintreue) wurde ausschließlich das Selbsturteil der Versuchsteilnehmer, erhoben durch Checklisten, herangezogen.

Ein Beispiel für die Anwendung von *West's* Reflexionstheorie im deutschsprachigen Raum findet sich bei *Stumpf, Klaus und Süßmuth (2003)*. Deren Studie unterscheidet sich von den beiden erstgenannten Arbeiten vor allem darin, dass die Autoren ein quasi-experimentelles Versuchsdesign und eine differenziertere Erfassung der Teamreflexivität implementierten. Die Autoren orientierten sich am Reflexionsmodell von *West (1996, 2000)*, leiteten daraus jedoch eine eigene Definition der Gruppenreflexion ab, die ein umfassenderes Verständnis möglicher Reflexionsgegenstände, welche bei *West* lediglich auf Ziele, Strategien und Prozesse in der Gruppe beschränkt sind, beinhaltet.

Sie definieren Gruppenreflexion als Gruppenprozess, der

„dadurch charakterisiert [ist, d. V.], dass sich die Mitglieder einer Gruppe *gemeinsam* und *explizit* mit dem *Handeln der Gruppe*, seinen Bedingungen und Wirkungen *auseinandersetzen*, die *Angemessenheit* des Handelns, seiner Bedin-

gungen und Wirkungen *anhand der bisherigen Erfahrungen* im Hinblick auf gruppeninterne und -externe Erfordernisse *überprüfen*, um *Entscheidungen* zur Modifikation oder aber Beibehaltung des Handelns, seiner Bedingungen und Wirkungen zu treffen.“ (Stumpf et al., 2003, S. 154)

Die an der Studie teilnehmenden Studentengruppen lösten ein computersimuliertes Problemlöseszenario, das auf der Grundlage von Manutex (Schaub & Tisdale, 1988) entwickelt wurde. Ein Teil der Gruppen nahm an einer Intervention zur Steigerung der Gruppenreflexivität teil (ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 2.3.2.2), während die Kontrollgruppe ein als Placebo eingestuftes Problemlösetraining durchlief. Die Reflexivität beider Versuchsgruppen wurde mithilfe einer qualitativen Prozessanalyse erhoben: Hierzu wurden anhand der oben genannten Arbeitsdefinition Reflexionssequenzen innerhalb der videografierten Planspielsitzungen identifiziert. Im Rahmen der Makroanalyse wurden Reflexionsfokus (Aufgabe, Umfeld, Individuum, Gruppe), Reflexionsauslöser, Veränderungsintention und Maßnahmenumsetzung erfasst, während die Mikroanalyse auf eine Kategorisierung der Funktion jeder Äußerung (z. B. Situationsanalyse, Vorschlag, Frage, Stellungnahme, Entscheidung, Kommunikation mit Versuchsleiter) während einer Reflexionssequenz abzielte. Als abhängige Variablen galten die Systemindikatoren des Planspiels als Maß für die Gruppenleistung und die mit einem Fragebogen erfasste Zufriedenheit der Gruppenmitglieder.

Stumpf und Kollegen konnten zeigen, dass sich die Reflexionsintervention in der Experimentalgruppe positiv auf Reflexionshäufigkeit und Reflexionsqualität auswirkte. Auch stiegen in der Treatmentbedingung die Gruppenleistung und die Zufriedenheit der Teammitglieder während der Planspielsimulation tendenziell stärker an als in der Kontrollbedingung. Die beobachteten Verbesserungen in der Experimentalgruppe beschrieben lediglich einen Trend und waren nicht statistisch signifikant, was die Autoren auf die geringe Anzahl der untersuchten Gruppen, die der aufwendigen qualitativen Methodik geschuldet ist, erklärten.

Die drei genannten Studien zeigen, dass sich die Reflexivität einer Gruppe positiv auf deren Arbeitsergebnis auswirkt. Darüber hinaus existiert eine Vielzahl empirischer Arbeiten, die sich der Frage widmen, welche Rahmenbedingungen sich ihrerseits auf das Reflexionsverhalten auswirken, und propagieren, dass die Teamreflexion als Mediator bzw. Moderator des Zusammenhangs zwischen bestimmten Voraussetzungen der Teamarbeit und der Leistung einer Gruppe wirkt:

Reflexivität als Mediator bzw. Moderator des Zusammenhangs zwischen affektiven Faktoren und der Teamleistung

Die im Folgenden angeführten Studien deuten darauf hin, dass die Reflexivität eines Teams als Mediator bzw. Moderator des Zusammenhangs zwischen affektiven Faktoren und der Teamleistung wirkt.

Edmondson (1999) fand in ihrer Studie an Arbeitsteams aus einem Möbelfertigungsunternehmen heraus, dass Prozesse des Erfahrungslernens im Team (Team Learning

Behavior, siehe Kapitel 2.3.1.1) als Mediator zwischen dem affektiven Klima in einer Gruppe und der Gruppenleistung fungieren.

Die Autorin entwickelte ausgehend von Beobachtungen und einer Interviewstudie einen Fragebogen, der das Ausmaß vertrauensvollen Teamklimas (Team Psychological Safety) und des Erfahrungslernens im Team aus Sicht der Gruppenmitglieder und ihrer Vorgesetzten erfassen sollte. Die Skala zum Erfahrungslernen im Team enthielt Items zu reflexions-assoziierten Verhaltensweisen und Feedbackprozessen im Team (z. B. „We regularly take time to figure out ways to improve our team’s work process.“). Die Teamleistung im Arbeitsalltag wurde von den Gruppenmitgliedern selbst ebenso wie von außenstehenden Beobachtern mithilfe eines Fragebogens beurteilt.

Positiv am Vorgehen der Autorin ist zu werten, dass sie neben der am Ende dieses Abschnitts (Seite 118 ff.) diskutierten Regressionsanalyse auch einen Extremgruppenvergleich zwischen den sechs Teams mit dem höchsten und den sechs Teams mit dem niedrigsten Team-Learning-Score anstellte, der die Folgerungen der linearen Regression untermauern konnte.

Ebenfalls durch multiple Regressionsanalysen anhand aggregierter Fragebogendaten gelang es *Tjosvold, Tang und West (2004)*, die Rolle der Gruppenreflexivität als Mediator zwischen kooperativem Konfliktmanagementstil und kooperativen Teamzielen einerseits und der Innovativität einer Gruppe andererseits nachzuweisen. Die Reflexivität der 100 an der Studie teilnehmenden Arbeitsteams aus China wurde anhand des Fragebogens von *Carter und West (1998)* erhoben, während die Innovativität der Gruppen von Vorgesetzten mithilfe einer Checkliste beurteilt wurde.

Etwas differenziertere Modellannahmen über die Zusammenhänge zwischen affektivem Klima, Reflexivität und der Leistung einer Gruppe finden sich bei *De Dreu (2007)*. Er konnte durch seine Fragebogenerhebung an Arbeitsteams in komplexen Tätigkeitsfeldern zeigen, dass sich prosoziales Verhalten vor allem dann positiv auf das Informationsmanagement und Lernprozesse und schließlich auf die Effektivität der Gruppe auswirkt, wenn die Reflexivität des Teams hoch ist. In diesem Fall wirkt also die Reflexivität einer Gruppe nicht als Mediator des Zusammenhangs zwischen prosozialem Verhalten und der Effektivität einer Gruppe, sondern moderiert die Art des Einflusses, den affektive Faktoren auf die Teamprozesse und den Teamerfolg haben. Zu kritisieren ist an dieser Studie wiederum die eindimensionale Erhebung der Prädiktorvariablen (prosoziales Verhalten, Reflexivität, Informationsmanagement und Lernprozesse) anhand aggregierter Fragebogendaten (z. B. Erhebung der Reflexivität nach *Swift & West, 1998*) sowie die Interpretation korrelativer Zusammenhänge durch Annahme eines linearen Modells (für ausführliche Kritik siehe Seite 118 ff.).

Der jüngste Hinweis darauf, dass die Reflexivität einer Gruppe (zusammen mit der Veränderungsmotivation im Team) als Mediator des Zusammenhangs zwischen positivem Teamklima und der Kreativität einer Gruppe wirkt, stammt von *Shin (2014)*. Der Autor erfasste die Reflexivität von Arbeitern und Führungskräften südkoreanischer Arbeitsteams mithilfe des Fragebogens von *Schippers und Kollegen (Schippers,*

Den Hartog, & Koopman, 2007, siehe Seite 117 f.) und erhob zusätzlich das Selbsturteil der Teilnehmer hinsichtlich des Teamklimas und der Lern- und Verbesserungsmotivation im Team. Die Kreativität der teilnehmenden Gruppen wurde als abhängige Variable von Führungskräften anhand einer Skala eingestuft. Die Datenanalyse erfolgte mithilfe der Pfadanalyse, deren Vorteil gegenüber der linearen Regression darin besteht, dass auch wechselseitige Beeinflussungen der unabhängigen Variablen untereinander untersucht werden können und eine Gewichtung der Zusammenhänge als Maß für die Einflussstärke vorgenommen werden kann. Dennoch basiert die Pfadanalyse auf Berechnung von Korrelationsmatrizen und umgeht daher nicht die weiter unten diskutierte Problematik der linearen Regression.

Trotz ähnlicher methodischer Vorgehensweise kamen *De Jong und Elfring (2010)* in ihrer Studie an Steuerberaterenteams zu einem gegenteiligen Ergebnis: Im Gegensatz zu den Prädiktorvariablen „gegenseitige Überwachung“ und „Anstrengung im Team“ wirkt die Reflexivität einer Gruppe nicht als Mediator zwischen vertrauensvollem Teamklima und der Gruppenleistung.

Die widersprüchlichen Befunde sind symptomatisch für die methodischen und konzeptionellen Probleme der hier aufgeführten Ansätze. Die verschiedenen Autoren untersuchten Teams mit teils sehr unterschiedlichen Aufgabenanforderungen (Produktionsteams, Steuerberaterenteams), ohne jedoch den Aufgabencharakteristika bei der Erhebung und Interpretation der Daten gesondert Aufmerksamkeit zu widmen. Speziell bei *De Jong und Elfring (2010)* lassen sich konzeptuelle Überschneidungen zwischen den Prädiktoren „gegenseitige Überwachung“ und „Reflexivität im Team“ feststellen. Die Probleme, die sich durch die Erfassung der Reflexivität anhand des Selbsturteils der Probanden ergeben, sowie die Einschränkungen der Annahme eines linearen Modells werden auf den Seiten 118 bis 120 diskutiert.

Reflexivität als Moderator bzw. Mediator des Zusammenhangs zwischen der Gruppenzusammensetzung und der Teamleistung

Hinweise darauf, dass die Reflexivität einer Gruppe als Moderator bzw. Mediator des Zusammenhangs zwischen Gruppenzusammensetzung und Teamleistung wirkt, liefern die Studien von *Fay und Kollegen (2006)*, *De Dreu (2002)* und *MacCurtain und Kollegen (2010)*. Alle Autoren haben gemeinsam, dass sie die Reflexivität von Teams mithilfe von Fragebögen orientiert an *West (2000, bei Fay et al.)* sowie *Carter und West (1998, bei De Dreu und MacCurtain et al.)* erfassten und ihre Hypothesen mithilfe linearer Regression (*Fay et al., De Dreu*) bzw. durch Pfadanalyse (*MacCurtain et al.*) testeten.

Fay, Borril, Amir, Haward und West (2006) fanden heraus, dass sich eine multidisziplinäre Zusammensetzung von Teams im Gesundheitswesen nur dann positiv auf die Qualität (nicht jedoch die Anzahl) von Innovationen auswirkt, wenn die Reflexivität im Team hoch ist und die Gruppenmitglieder gemeinsame Zielsetzungen verfolgen. An dieser Studie zeigt sich die Problematik der Annahme eines zugrunde liegenden linearen Modells: Zwar kann sich ein gewisses Ausmaß an Multidisziplinarität im Team

positiv auswirken, was auch durch die Studie untermauert wurde. Jedoch ist anzunehmen, dass ein zu hohes Maß an Heterogenität negative Auswirkungen auf die Zusammenarbeit und den Erfolg einer Gruppe hat. Außerdem scheint es unzureichend, die Multidisziplinarität – wie die Autoren – durch die Anzahl der unterschiedlichen Professionen im Team zu operationalisieren; besser wäre eine qualitative Erfassung, welche Kombination von Professionen günstige Ausgangsvoraussetzungen bietet.

Etwas differenzierter bei der Erfassung von Heterogenität im Team ging *De Dreu (2002)* vor. Er setzte in seiner Studie an Arbeitsteams in komplexen Tätigkeitsfeldern einen selbst entwickelten Fragebogen zur Identifikation einzelner oder mehrerer Querdenker im Team (minority dissent) ein. Ihm gelang der Nachweis, dass sich unterschiedliche Ansichten im Team positiv auf die Innovativität und Effektivität der Gruppe (gemessen mithilfe der Skala von Hackman, 1983) auswirken, wenn die Reflexivität im Team hoch ist.

MacCurtain, Flood, Ramamoorthy, West und Dawson (2010) legten ihrer Studie an Topmanagement-Teams aus der Softwareindustrie elaborierte Modellannahmen zugrunde, die sie mithilfe der Pfadanalyse überprüften. Sie konnten lineare Zusammenhänge zwischen einigen Aspekten der Teamzusammensetzung (z. B. Unterschiede im Bildungsniveau oder in der Berufserfahrung) und dem Ausmaß vertrauensvollen Klimas im Team finden. Dieses wiederum beeinflusst die Reflexivität und das Informations- und Wissensmanagement im Team, welche sich positiv auf die abhängige Variable „Umsatz eines neu entwickelten Produkts“ auswirken. Trotz der Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen mehreren unabhängigen Variablen muss die Hypothesenformulierung der Autoren als zu undifferenziert kritisiert werden. Den Umsatz eines neuen Produktes am Markt ausschließlich durch die Komposition von Management-Teams und durch Aspekte der Teamzusammenarbeit erklären und vorhersagen zu wollen, greift gleichermaßen zu kurz wie die Annahme, dass sich ein vertrauensvolles Klima im Team ausschließlich aus der Gruppenzusammensetzung ergibt.

Reflexivität als Mediator des Zusammenhangs zwischen Erfahrung, Fähigkeiten und Wissen der Teammitglieder und der Teamleistung

Im vergangenen Jahrzehnt versuchten einige Autoren, die Rolle der Reflexivität als Mediator zwischen den Fähigkeiten der Teammitglieder und der Teamleistung nachzuweisen.

Aufgrund konzeptioneller Ungenauigkeiten muss die Arbeit von *Zika-Viktorsson und Ingelgard (2006)*, die eine Studie an Produktentwicklungsteams aus schwedischen Unternehmen durchführten, kritisiert werden: Die Autoren glaubten, aufgrund multipler Regressionsanalysen die Schlussfolgerung ziehen zu können, dass sich die Variablen „Erfahrung in der Projektarbeit“, „Zeitdruck“ und „Unterstützung aus der Führungsebene“ positiv auf die Reflexivität von Teams auswirkten, welche ihrerseits Verbesserungen von Projektmanagementprozessen bewirke. Zur Erfassung von Reflexivität konstruierten sie einen Fragebogen, der Items wie „The project team continuously

searches for deficiencies in project routines and work methods“ oder „The project team always reflects on ways to improve our work“ enthielt. Die Formulierungen „durchgehend“ (continuously) oder „immer“ (always) zeigen, dass sich die Autoren nicht mit der Thematik geeigneter Reflexionsanlässe auseinandergesetzt haben. Selbst Versuchspersonen, die der Meinung sind, dass ihr Team in angemessenem Ausmaß reflektiere, müssten die genannten Items verneinen, da kein Team jemals durchgehend oder immer reflektieren kann. Die Kriteriumsvariable, nämlich die von den Teilnehmern selbst wahrgenommenen Verbesserungen im Projektmanagement, erfassten die Autoren mit einer offenen Suggestivfrage: „How has [sic!] the reflecting activities and discussions about improvements, in your project team influenced the project management routines?“. Mit dieser Formulierung unterstellten die Autoren zunächst einen Kausalzusammenhang und korrelierten dann die – offenbar von nominalem ins metrische Datenniveau transformierten – Antworten der Teilnehmer erneut mit der Reflexivität. Den positiven linearen Zusammenhang, der sich zwischen dem wahrgenommenen Zeitdruck im Projekt und der Reflexivität der Gruppe ergab, relativieren die Autoren in der Diskussion, da ihrer Ansicht nach der Zeitdruck einen gewissen kritischen Schwellenwert nicht überschreiten dürfe – eine Folgerung, die die vorherige Annahme eines linearen Modells in Zweifel stellt.

Dass die Reflexivität eines Teams als Mediator zwischen vorhandenen Fähigkeiten und dem Wissen der Teammitglieder einerseits und der Teamleistung andererseits wirkt, folgerten *Hoegl und Parboteeah (2006)* sowie *Lee (2008)* aus ihren Studien an deutschen Softwareentwicklungs- (*Hoegl und Parboteeah*) und taiwanesischen Produktentwicklungsteams (*Lee*). Beide Forschergruppen erhoben die Reflexivität der Teams anhand des Fragebogens von *Swift und West (1998)* und erfassten die Teamleistung entweder anhand von Beurteilungen teamexterner Vorgesetzter (*Hoegl und Parboteeah*) oder durch das Selbsturteil der Teammitglieder (*Lee*). *Hoegl und Parboteeah (2006)* zeigten, dass die Reflexivität als Mediator zwischen den wahrgenommenen sozialen und Projektmanagement-Fähigkeiten und der von Externen beurteilten Effektivität eines Teams wirkt. Den fehlenden Zusammenhang zwischen der Reflexivität und der Effizienz einer Gruppe erklärten die Autoren mit dem hohen Zeitaufwand reflexiver Prozesse. *Lee (2008)* konnte nachweisen, dass die Reflexivität eines Teams einen Mediator zwischen wahrgenommenen Projektmanagement-Fähigkeiten und vorhandenem Wissen einerseits und der wahrgenommenen Produktentwicklungsleistung andererseits darstellt. Der Einfluss der Reflexivität auf die Leistung wird seinerseits vom Zusammenhalt und von der Qualität des Wissensmanagements im Team moderiert.

Bisheriger Erfolg als Moderator des Zusammenhangs zwischen Reflexivität und Teamleistung

Dass Reflexion vor allem dann zu einem besseren Ergebnis führt, wenn ein Team im Vorfeld wenig erfolgreich war, zeigt eine jüngere Studie von *Schippers, Homan und van Knippenberg (2013)*: Durch eine Fragebogenerhebung an Studententeams bei der Planung und Anfertigung ihrer Bachelor-Arbeit konnten die Autoren nachweisen, dass

Reflexion nur bei Teams mit geringer Anfangsleistung einen signifikant positiven Zusammenhang mit der abschließend von Dozenten beurteilten Teamleistung aufweist. Die Autoren folgerten, dass bei Gruppen mit guter Ausgangsleistung der zu erwartende Reflexionsnutzen den Zeit- und Kapazitätsverlust eines aufwendigen Reflexionsprozesses nicht aufwiegen könne.

Reflexivität als Mediator des Zusammenhangs zwischen Aspekten der Teamführung und der Teamleistung

Hinweise darauf, dass die Reflexivität einer Gruppe als Mediator des Zusammenhangs zwischen Aspekten der Teamführung und der Teamleistung wirkt, liefern die Studien von Hirst und Mann (2004) und Schippers und Kollegen (2008).

Hirst und Mann (2004) führten eine Fragebogenstudie an Teams aus dem Bereich Forschung und Entwicklung durch. Die Autoren legten ihrer Studie vergleichsweise komplexe Modellannahmen zugrunde, indem sie verschiedene Führungsstile (z. B. direktiv, innovativ, vermittelnd) als Input-Faktoren, Aspekte der Kommunikation (z. B. vertrauensvolle Kommunikation, Aufgabenkommunikation, Reflexivität) als potenzielle Mediatoren und die Gruppenleistung – beurteilt von verschiedenen Stakeholdern – als Output-Faktor annahmen. Aufgrund der Ergebnisse multipler Regressionsanalysen kamen die Autoren zu dem Schluss, dass die Reflexivität eines Teams als Mediator zwischen innovativem Führungsverhalten (d. h., die Teamführung hinterfragt Annahmen und Lösungsansätze des Teams und sucht nach Verbesserungen und Innovationen) und der Gruppenleistung wirkt.

Zur Untersuchung des Einflusses transformationaler Führung und der Reflexivität im Team auf die Gruppenleistung entwickelten *Schippers, Den Hartog und Koopman (2007)* einen Reflexionsfragebogen, der in einer späteren Studie (Schippers, Den Hartog, Koopman und van Knippenberg, 2008, siehe nächster Absatz) zum Einsatz kam. Hierfür wurde der Fragebogen von Swift und West (1998) um Items, die unterschiedliche Ebenen von Reflexivität abbilden, erweitert: Die Autoren bezeichneten das Nachdenken über Angelegenheiten der aktuellen Aufgabe als oberflächliche Reflexion (z. B. „Before we start working on a task, we take time to decide on the best working method.“), das Einnehmen einer kritischen Grundhaltung gegenüber der Aufgabe, den Zielen, den Strategien und Prozessen in der Gruppe als moderate Reflexion (z. B. „We regularly discuss whether the team is working effectively together.“) und das Hinterfragen von Normen und Werten als tiefe Reflexion (z. B. „This team is prepared to challenge organisational practices and policies.“). Außerdem ergänzten die Autoren den ursprünglichen Fragebogen um Items zur Anpassungsfähigkeit (z. B. „What we discuss corresponds with what we do subsequently.“) und zum Einfordern von Feedback (z. B. „We seek feedback on our methods.“). Der Fragebogen wurde anhand psychometrischer Gütekriterien evaluiert und mehrfach überarbeitet. Durch eine faktorenanalytische Untersuchung fanden die Autoren heraus, dass die Items des Fragebogens auf den beiden Faktoren „evaluation/learning“ und „discussing processes“ laden. Dieses Ergebnis verdeutlicht die Problematik, die sich aus der Ermangelung

eines brauchbaren zugrunde liegenden Reflexionskonzeptes ergibt: Es entsteht der Eindruck, dass nur der erste Faktor „evaluation/learning“ Reflexionsprozesse im engeren Sinne beschreibt, während sich der zweite Faktor „discussing processes“ eher auf nicht-reflexive Planungs- und Problemlöseprozesse bezieht.

Ein Jahr später zeigten *Schippers, Den Hartog, Koopman und van Knippenberg (2008)* anhand einer Fragebogenstudie an Arbeitsteams unterschiedlicher Domänen, dass sich ein transformationaler Führungsstil im Team auf die Entwicklung einer gemeinsamen Vision auswirkt, die wiederum Teamreflexivität fördert, was zu einer erhöhten Gruppenleistung führt. Zu dieser Schlussfolgerung kamen die Autoren aufgrund einer regressionsanalytischen Auswertung von Fragebogendaten. Sämtliche Prädiktorvariablen wurden durch die Aggregation individueller Fragebogenurteile erfasst, die Teamleistung wurde von Vorgesetzten anhand einer zehnstufigen Skala beurteilt.

Zusammenfassung und kritische Würdigung

Die im Abschnitt Teamreflexion und Teamleistung angeführten Studien deuten darauf hin, dass sich die Reflexivität eines Teams positiv auf Aspekte der Teamleistung, insbesondere auf das Arbeitsergebnis (Carter & West, 1998), den Projektfortschritt (Gevers et al., 2001), die Innovativität (Tjosvold et al., 2004) und die Zufriedenheit der Gruppenmitglieder (Stumpf et al., 2003) auswirkt. Dabei fungiert die Reflexivität eines Teams als Mediator bzw. Moderator des Zusammenhangs zwischen verschiedenen Rahmenbedingungen wie dem affektiven Klima im Team (De Dreu, 2007; Edmondson, 1999; Shin, 2014; Tjosvold et al., 2004), der Gruppenzusammensetzung (De Dreu, 2002; Fay et al., 2006; MacCurtain et al., 2010), der Erfahrung und dem Vorwissen der Teammitglieder (Hoegl & Parboteeah, 2006; Lee, 2008; Zika-Viktorsson & Ingelgard, 2006), der anfänglichen Gruppenleistung (Schippers et al., 2013) oder der Charakteristika der Teamführung (Hirst & Mann, 2004; Schippers et al., 2008) und der Teamleistung.

Die meisten der angeführten Autoren (eine Ausnahme bilden Stumpf et al., 2003) legten ihren Studien das Reflexionsmodell von West (1996, 2000) zugrunde, erfassten die Reflexivität eines Teams mittels Aggregation individueller Fragebogenurteile und stellten die Zusammenhänge der Variablen mithilfe eines linearen Modells dar. An dieser Stelle soll die Methodik der genannten Studien kritisch beleuchtet werden.

Zum einen kann die Erhebung der Reflexivität mittels Fragebögen kritisiert werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass Personen, die ein Selbsturteil über die Reflexivität ihres Teams abgeben, Antworttendenzen in Richtung sozialer Erwünschtheit zeigen. Dadurch ließen sich die Diskrepanzen erklären, die zwischen Ergebnissen von Fragebogenerhebungen, in denen die Teams die ganze Bandbreite des denkbaren Reflexivitätsausmaßes (niedrig, mittel, hoch) abdecken, und qualitativen Erfassungen des Reflexionsverhaltens von Teams, welchen zufolge Teams in der Praxis eher selten reflektieren (Stempfle & Badke-Schaub, 2002a), liegen.

Zudem muss diskutiert werden, ob die Erhebung eines Gruppenphänomens wie der Teamreflexivität durch die Aggregation individueller Fragebogenurteile zu kurz greift:

Interpretiert werden häufig lediglich die Mittelwerte über die Urteile der einzelnen Teammitglieder, wobei gänzlich außer Acht bleibt, ob sich die Teammitglieder in ihrer Beurteilung der Reflexivität einig waren oder zu unterschiedlichen Einschätzungen kamen.

Die meisten der eingesetzten Fragebögen basieren auf der Reflexionsdefinition von West (1996, 2000), weshalb sich deren konzeptionelle Schwierigkeiten (siehe Kapitel 2.2.2.2) auf die Qualität von Methodik und Ergebnissen der Studien auswirken. Dies äußert sich zum Beispiel in wenig plausiblen Item-Formulierungen, wie weiter oben bei der Darstellung der Studien zitiert, und in teilweise hohen Interkorrelationen zwischen den Subskalen der Fragebögen sowie zwischen den Reflexivitätsindizes und anderen verwandten Konstrukten. Schippers und Kollegen (2007) versuchten, die Korrelation der Subskalen ihres Instruments mit der Existenz eines zugrunde liegenden Generalfaktors (proaktive Persönlichkeit) zu erklären, was jedoch durch die empirische Prüfung nicht eindeutig bestätigt werden konnte.

Weiterhin können die zitierten Studien für die Verwendung der einfachen oder multiplen Regressionsanalyse als statistisches Verfahren kritisiert werden. Die Regressionsanalyse basiert auf der Berechnung von Korrelationen und dient der Vorhersage der Ausprägung einer abhängigen Variable (Kriteriumsvariable) mithilfe von einer oder mehreren Prädiktorvariablen.

Ein Kritikpunkt an dieser Methodik ist, dass aufgrund des Vorhandenseins korrelativer Zusammenhänge zwischen Variablen keineswegs auf Kausalität geschlossen werden darf, was die Autoren der genannten Studien in der Regel jedoch tun.

Außerdem wird durch die Durchführung einer Regressionsanalyse ein linearer Zusammenhang zwischen Prädiktoren und Kriteriumsvariable unterstellt. Dies ist jedoch in den meisten Fällen nicht plausibel, da beispielsweise nicht davon ausgegangen werden kann, dass eine beliebige Erhöhung der Reflexivität (Extremfall: Team reflektiert nur noch und widmet sich nicht mehr der Aufgabe) zu immer besserer Teamleistung führt.

Des Weiteren muss daran gezweifelt werden, dass in den einzelnen Studien die Voraussetzungen für die Durchführung von Regressionsanalysen erfüllt sind. Diese erfordern beispielsweise eine metrische Skalierung von Prädiktor- und Kriteriumsvariablen, die erhobenen Fragebogendaten besitzen jedoch lediglich ordinales Niveau. Abgesehen davon scheint es nicht sinnvoll, ein Konstrukt wie die Reflexivität eines Teams metrisch zu fassen. Weniger die Quantität (Wie hoch ist das Ausmaß an Reflexion?) als vielmehr die Qualität der Teamreflexion (Wie genau läuft die Reflexion im Team ab?) sollte herangezogen werden, um Aussagen über mögliche Wirkmechanismen der Reflexion zu treffen.

Weiterhin ist anzumerken, dass die angeführten Studien zum Teil auf sehr großen Stichproben beruhen. Häufig sind um die 100 Teams an der Studie beteiligt, sodass zwischen 300 und 1000 individuelle Fragebogenurteile in die Analyse eingehen. Anhand derart hoher Stichprobengrößen steigt die Teststärke der verwendeten Instrumente, da der Standardfehler verschwindend klein wird. Dies hat zur Folge, dass sich

leicht signifikante Korrelationen ergeben, die allerdings wenig über eine eventuell vorhandene Kausalität in der Population aussagen.

Insgesamt zeigt sich, dass die meisten der unter dem Gliederungspunkt Teamreflexion und Teamleistung angeführten Studien für ihre Konzeption und Methodik kritisiert werden müssen. Insofern kann allein aufgrund der hohen Anzahl der empirischen Studien nicht auf eine eindeutige und starke Beeinflussung der Gruppenleistung durch Teamreflexion geschlossen werden.

Es gibt jedoch Anhaltspunkte dafür, dass die Forschergruppe um Schippers, Edmondson und West ihre Perspektive erweitert, wie ein kürzlich in der Fachzeitschrift „Small Group Research“ erschienener Artikel zeigt (*Schippers, Edmondson, & West, 2014*). In besagter Veröffentlichung formulieren die Autoren ihre Hypothese, dass die Wirkung von Reflexion im Team darin bestehe, typischen Fehlern bei der Informationsverarbeitung in der Gruppe vorzubeugen. Sie argumentieren, dass durch die Reflexion eine Gelegenheit zum Informationsaustausch und zum Hinterfragen des bisherigen Informationsmanagements entstehe. Zudem handle es sich bei der Teamreflexion nach Meinung der Autoren um eine explizite Form der Informationsverarbeitung, bei der Sachverhalte in der Tiefe analysiert würden und Zusammenhänge auf den Grund gegangen werde. Weiterhin könne durch Teamreflexion verhindert werden, dass ein Team starr an einmal gefällten Entscheidungen festhalte, indem der Meinungsbildungs- und Entscheidungsfindungsprozess an sich hinterfragt werde.

Im beschriebenen Aufsatz legen die Forscher erstmals differenziertere Überlegungen darüber zugrunde, wie durch Teamreflexion Gruppenprozesse (hier: die Informationsverarbeitung) beeinflusst werden. Dadurch öffnen die Autoren von ihnen so bezeichnete „black box of process“ (*Schippers et al., 2014, S. 755*) und implizieren, dass eine Erforschung der propagierten Zusammenhänge in der Zukunft eine qualitative Forschungsmethodik erfordere. Es bleibt zu hoffen, dass die Forschergruppe ausgehend von diesem elaborierten Beeinflussungsmodell auch das bisher zugrunde gelegte Reflexionsverständnis von West (1996, 2000) überarbeiten und die enthaltenen konzeptionellen Schwächen und Widersprüche (siehe Kapitel 2.2.2.2) auflösen.

Teamreflexion und Teamprozess

Die Anzahl der Studien, die sich mit den Effekten der Teamreflexion auf den Teamprozess beschäftigen, ist weitaus geringer als die der ergebnisorientierten Forschungsarbeiten (siehe vorheriger Absatz). Dies liegt vermutlich daran, dass eine Erfassung von Teamprozessen in der Regel eine qualitative Forschungsmethodik erfordert, was ungleich aufwendiger zu realisieren ist als die Abfrage und Beurteilung von Arbeitsergebnissen. Die nachfolgend vorgestellten Studien unterscheiden sich von den bisher dargestellten auch darin, dass sie allesamt Maßnahmen zur Induktion von Reflexionsprozessen im Team enthalten.

Neininger und Kauffeld (2009) führten eine Studie an Produktionsteams aus deutschen mittelständischen Unternehmen der Automobilindustrie durch. Die der Experimentalbedingung zugewiesenen Gruppen nahmen an einem eintägigen Reflexions-

Workshop und einem später durchgeführten Transfer-Workshop teil (für eine genaue Beschreibung der Intervention siehe Kapitel 2.3.2.2).

Als abhängige Variable wurde die Teamkompetenz der Gruppen vor und nach der Intervention durch die von den Autoren entwickelte „Advanced Interaction-Analysis“ erhoben. Hierfür wurden die Äußerungen der Gruppenmitglieder bei einer Gruppendiskussion (z. B. über Qualitätsverbesserung) anhand vier Kompetenzfacetten qualitativ ausgewertet: Professionelle Kompetenz beinhaltet unter anderem die Fähigkeit der Teammitglieder zur Problemdifferenzierung, zu vernetztem Denken und zu erfolgreichem Wissensmanagement, während das Vermögen, strukturiert zu arbeiten unter Methodenkompetenz gefasst wird. Unter dem Aspekt Sozialkompetenz wird erfasst, inwiefern im Team kollegiale Interaktion vorherrscht, und Selbstkompetenz umfasst das Interesse und Mitwirken der Gruppenmitglieder an Veränderungen ebenso wie deren Fähigkeit zu eigenverantwortlichem Arbeiten.

Die Autoren konnten durch Mittelwertvergleiche zeigen, dass die Gesamtkompetenz (= Professionelle + Methoden- + Sozial- + Selbstkompetenz) der Produktionsteams, die am Reflexions-Workshop teilnahmen, gegenüber der Kontrollgruppe signifikant erhöht war. Nach Kontrolle des Zeiteffekts war der Unterschied zwischen den Gruppen immerhin noch tendenziell erkennbar. Weiterhin setzten die Gruppen der Experimentalbedingung bei gleicher Anzahl von Verbesserungsmaßnahmen nach der Intervention dreimal mehr Maßnahmen in die Tat um als die Teams der Kontrollgruppe.

Leider berichten die Autoren in ihrer Veröffentlichung lediglich über die Effekte der Reflexionsintervention auf die Gesamtkompetenz der Teams und schlüsseln die Auswirkungen auf die einzelnen Kompetenzfacetten nicht auf, sodass eine spezifischere Interpretation der Reflexionseffekte nicht möglich ist.

Weiterhin existieren einige empirische Belege dafür, dass sich Reflexion im Team positiv auf die Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team auswirkt, was zu besseren Teamprozessen und einer besseren Gruppenleistung führt.

Die Forschergruppe um Gurtner (*Gurtner, Tschan, Semmer, & Nägele, 2007*) untersuchte die Auswirkungen von individueller und Teamreflexion auf den Arbeitsprozess und das Arbeitsergebnis von virtuell zusammenarbeitenden Studententeams, die am PC eine militärische Luftüberwachungsaufgabe ausführten. Die Teams waren hierarchisch organisiert und bestanden aus einem Kommandeur und zwei ausführenden Spezialisten.

In ihrem Versuchsdesign realisierten die Forscher eine Kontrollbedingung (keine Reflexionsintervention) und zwei Experimentalbedingungen, in denen die Teammitglieder entweder aufgefordert wurden, einzeln schriftliche Reflexionsfragen zu beantworten (Bedingung: individuelle Reflexion) oder die Reflexionsfragen per E-Mail in der Gruppe zu diskutieren (Bedingung: Teamreflexion).

Als abhängige Variablen wurden neben den Systemdaten zur Beurteilung der Gruppenleistung auch Prozessdaten berücksichtigt. Aus individuellen Fragebogendaten über die Interaktion im Team gewannen die Forscher mittels eines Auswertungsalgorithmus (Pathfinder Networks, siehe Schvaneveldt, 1990) Erkenntnisse über den

Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team. Zudem wurden die Protokolle der E-Mail-Kommunikation der Teilnehmer einer qualitativen Analyse unterzogen.

Durch Kovarianzanalysen und die Interpretation deskriptiver Kennmaße konnten die Autoren zeigen, dass sich Reflexion positiv auf die Kommunikation und die operative Umsetzung von Plänen sowie den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team auswirkt, was wiederum in einer höheren Gruppenleistung resultiert. Zur Überraschung der Autoren war im Versuch die Bedingung „individuelle Reflexion“ der Bedingung „Teamreflexion“ überlegen, was sie im Nachhinein mit der hierarchischen Teamorganisation begründeten: In der beschriebenen Aufgabenstellung habe es ausgereicht, wenn einzig die Führungskraft reflektierte und ihre Entscheidungen den ausführenden Teammitgliedern mitteilte. Anhand dieses Befunds ist fraglich, ob die Ergebnisse der Studie auf Projektteams mit flachen Hierarchien (wie z. B. Produktentwicklungsteams) übertragen werden können.

Den Einfluss einer Reflexionsintervention auf die Entwicklung zutreffender mentaler Modelle und verschiedene andere Prozessvariablen konnten *Smith-Jentsch, Cannon-Bowers, Tannenbaum und Salas (2008)* nachweisen: Die Autoren evaluierten den Trainingsansatz der „Guided team self-correction“ (Smith-Jentsch et al., 1998, für eine ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 2.3.2.2), welcher auf dem Reflexionskonzept von Blickensderfer und Kollegen (1997, siehe Kapitel 2.2.2.2) beruht, in einer Studie an hierarchisch organisierten Marineteams, die ein praxisnahes Szenario am Simulator lösten.

Die Experimentalgruppe nahm an der moderierten Intervention teil, in der den Gruppen ein Expertenmodell erfolgreicher Teamarbeit für ihren speziellen Aufgabenbereich präsentiert wurde. Die Teilnehmer lernten, dass die vier Faktoren „Initiative und Führung“, „Unterstützung im Team“, „Informationsaustausch“ sowie „Informationsaufbereitung“ zum Erfolg von Marineteams beitragen. Der Moderator leitete die Treatmentgruppen dazu an, ihre Zusammenarbeit anhand der vier Dimensionen zu beurteilen und Verbesserungen einzuleiten. Die Forscher stellten sicher, dass die Intervention die intendierten Reflexionsprozesse in den Gruppen hervorrief.

Als abhängige Variablen wurden die Teamprozesse bei der Bearbeitung der Simulation von Experten anhand der vier Erfolgsdimensionen beurteilt und die (geteilten) mentalen Modelle der Teammitglieder erhoben. Dazu sortierten die Teilnehmer Karten, auf denen kritische Vorfälle geschildert waren, zu thematischen Gruppierungen. Die Genauigkeit der mentalen Modelle im Team wurde anhand eines Vergleichs der Sortierungen der Teilnehmer mit einer idealen Sortierung anhand der vier Teamarbeitsdimensionen beurteilt, während der Teilungsgrad anhand der Ähnlichkeit der Sortierungen zwischen den einzelnen Teammitgliedern erhoben wurde.

Die Forscher konnten mithilfe von Mittelwertvergleichen zeigen, dass der Trainingsansatz die Entwicklung zutreffender mentaler Modelle begünstigt, nicht jedoch deren Teilungsgrad in der Gruppe erhöht. Weiterhin zeigten die Gruppen der Experimentalbedingung eine höhere Qualität der Zusammenarbeit auf den Dimensionen „Initiative und Führung“, „Unterstützung“ und „Informationsaustausch“ sowie eine bessere Teamleistung.

Bei der Interpretation der Daten konnte jedoch nicht eindeutig geklärt werden, welcher Aspekt des Trainings (Präsentation eines Expertenmodells der Teamarbeit oder Anleitung zur Reflexion) letztendlich die beobachteten Effekte hervorgebracht hatte. Die Ergebnisse der Studie belegten lediglich die Wirksamkeit der Kombination beider Interventionsschritte.

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen *van Ginkel, Tindale und van Knippenberg (2009)* in ihrer Studie an Studenten, die im Team komplexe Problemstellungen lösten.

Die Forscher realisierten in ihrem quasi-experimentellen Versuchsdesign als unabhängige Variable zum einen unterschiedliche Qualitäten und Teilungsgrade des mentalen Aufgabenmodells der Teams vor der Problembearbeitung. Dazu informierten sie bei einem Teil der Gruppen alle Teammitglieder darüber, wie das Informationsmanagement der Gruppe für eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung beschaffen sein muss (Qualität und Teilungsgrad der mentalen Modelle hoch), während in anderen Gruppen nur ein Teammitglied über ein zutreffendes Aufgabenmodell verfügte (Qualität heterogen, Teilungsgrad niedrig). Als zweite unabhängige Variable definierten die Autoren die Reflexivität im Team, welche in den Gruppen der Experimentalbedingung durch schriftliche Instruktionen manipuliert wurde: Die Teilnehmer der Treatmentgruppe wurden vor Beginn der Problembearbeitung zur Reflexion über die Aufgabenanforderungen aufgefordert. Die erfolgreiche Induktion beider Bedingungen wurde von den Forschern überprüft. Als abhängige Variablen galten die Qualität der Entscheidungen während der Problemlösung sowie die Qualität und der Teilungsgrad des mentalen Aufgabenmodells im Team nach Lösung der Aufgabenstellung. Letztere wurden mithilfe eines Fragebogens über die Anforderungen des Informationsmanagements bei der bearbeiteten Aufgabe erhoben. Außerdem erfassten die Autoren die Qualität des Informationsmanagements im Team durch qualitative Analyse des Interaktionsprozesses.

Van Ginkel und Kollegen testeten die Unterschiede zwischen den Versuchsbedingungen durch Mittelwertvergleiche (Varianzanalyse) und überprüften Mediatoreinflüsse durch die Annahme linearer Modelle (Regressionsanalyse). Sie fanden heraus, dass die Gruppen der Reflexionsbedingung nach Aufgabenerledigung über ein zutreffenderes geteiltes mentales Aufgabenmodell verfügten als die Teams der Kontrollbedingung. Ein signifikanter Effekt zeigte sich jedoch nur bei Gruppen, die vor der Aufgabenerledigung über kein zutreffendes geteiltes Aufgabenmodell verfügten. Weiterhin wiesen die Forscher nach, dass die Qualität des tatsächlichen Informationsmanagements als Mediator des Zusammenhangs zwischen der Qualität des mentalen Aufgabenmodells einerseits und der Qualität der Gruppenentscheidungen andererseits wirkt.

Dennoch muss die Studie für die Gestaltung der Reflexionsintervention und das ihr zugrunde liegende Reflexionsverständnis (nach West, 1996) kritisiert werden: Die Autoren operationalisierten Reflexionsprozesse im Team durch eine Diskussion über die Aufgabenanforderungen vor der Problembearbeitung, was nach dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Reflexionsverständnis nicht als Teamreflexion gilt, da die Bezugnahme auf vergangene Erfahrungen und das eigene Handeln fehlt. Ebenso wies die Erhebung des mentalen Aufgabenmodells nach der Aufgabenstellung konzeptionelle

Schwächen auf: Die Aussagen des verwendeten Fragebogens sind durchschaubar (z. B. „It is crucial for the task to discuss the information possessed by all of the group members.“) und bergen daher das Risiko für sozial erwünschte Antworten.

Vor dem Hintergrund der angeführten Studien verdichten sich die Hinweise darauf, dass Reflexion die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle begünstigen kann. Eine Hypothese darüber, welche Prozesse diese Beeinflussung verursachen, stellten Müller, Herbig und Petrovic (2009) auf:

Die Autoren vertreten die Auffassung, dass sich Teamreflexion deshalb auf die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle auswirke, weil durch sie die Explikation impliziten Wissens in der Gruppe möglich werde. In ihrer Konzeption unterscheiden die Forscher zwei Arten impliziten Wissens: Als implizites Wissen *im* Team bezeichnen sie das Wissen individueller Teammitglieder, das im Team nicht verfügbar ist, weil es vom Individuum nicht als relevant oder handlungsleitend wahrgenommen wird. Unter implizitem Wissen *des* Teams verstehen die Autoren aufgabenrelevantes Wissen einzelner Teammitglieder, das diese nicht explizit im Team kommunizieren.

In ihrer Studie an Studenten der Ingenieurwissenschaften, die im Team eine Entwurfsaufgabe bewältigten, realisierten die Forscher zwei Reflexionsbedingungen und eine Kontrollbedingung als unabhängige Variablen. Die der Bedingung „Individuelle Reflexion“ zugewiesenen Teams wurden in ihrer Aufgabenbearbeitung unterbrochen und einzeln durch schriftliche Instruktionen nach ihren handlungsleitenden Konzepten befragt. In einem weiteren Schritt wurden die einzelnen Teammitglieder gebeten, die genannten Konzepte zu ordnen, zu vergleichen und ihnen Attribute zuzuweisen. Nach einer Auswertung dieser Informationen (Korrespondenzanalyse) visualisierte der Versuchsleiter jedem Versuchsteilnehmer einzeln dessen handlungsleitende Konzepte, deren Zusammenhänge und Eigenschaften und bat den Teilnehmer, über diese Rückmeldung zu reflektieren und gegebenenfalls Maßnahmen zur Verbesserung des zukünftigen Handelns abzuleiten. Unter der Bedingung „kollektive Reflexion“ wurden sämtliche Schritte in Form einer Gruppendiskussion gemeinschaftlich durchlaufen, die Kontrollgruppe hingegen erfuhr keine Intervention.

Als abhängige Variablen erhoben die Forscher verschiedene Dimensionen der Lösungsqualität durch Expertenbewertungen und analysierten die Qualität des Problemlöseprozesses im Team durch qualitative Auswertung der Videodaten.

Die Autoren fanden eine signifikant höhere Lösungsqualität bei den Gruppen der Experimentalbedingungen, wobei der Effekt am stärksten bei den kollektiv reflektierenden Gruppen war. Als deskriptiver Trend zeigte sich, dass die Experimentalgruppen nach der Intervention weniger Zeit auf Planung und Zielformulierung verwenden mussten und sich verstärkt operativen Tätigkeiten widmen konnten. Die beobachteten Effekte erklären die Autoren damit, dass zum einen die im Rahmen der Reflexion durchgeführte Explikation impliziten Wissens zur Entwicklung zutreffender individueller mentaler Modelle führe und zum anderen die Kommunikation von verteiltem Wissen die Entwicklung geteilter mentaler Modelle fördere. Eine Überprüfung dieser Schlussfolgerung durch eine Erhebung der mentalen Modelle im Team erfolgte im Rahmen der zitierten Studie jedoch nicht.

Ein jüngerer Beleg dafür, dass Teamreflexion die Entwicklung eines gemeinsamen Situations- und Gruppenmodells begünstigt, findet sich in einer Online-Publikation der Forschungsergebnisse von Weger (*University of Alabama Huntsville, 2013*).

Die Autorin teilte Studententeams, die komplexe Problemlöseszenarien bearbeiteten und dabei in der Gruppe nur über Chat kommunizieren durften, zufällig einer Experimental- und einer Kontrollbedingung zu. Die Experimentalgruppe erhielt zwischen zwei Szenarien eine Reflexionsintervention, in welcher die Teilnehmer zur Diskussion von Leitfragen über die aktuelle Strategie und Rollenverteilung der Gruppe sowie über die zukünftige Verbesserung dieser Aspekte angehalten wurden. Die Kontrollgruppe erhielt die Aufgabe, über allgemeine, nicht auf die aktuelle Problemlösesituation bezogene Themen wie die Karriereplanung der Teammitglieder zu diskutieren. Durch die qualitative Analyse der Chat-Nachrichten überprüfte die Autorin die Wirksamkeit der Intervention und konnte zeigen, dass die Teams der Experimentalgruppe mehr reflektierten als die der Kontrollgruppe.

Die Kategorisierung der Chat-Nachrichten ergab außerdem, dass die Gruppen der Experimentalbedingung einerseits mehr Nachrichten sendeten, die der Erzeugung eines gemeinsamen Situationsbewusstseins dienten, und sich andererseits häufiger über das Wissen und die Expertise der Teammitglieder austauschten. Außerdem konnte die Experimentalgruppe ihre Leistung im zweiten Problemlöseszenario in höherem Ausmaß verbessern als die Kontrollgruppe.

Die Autorin folgerte, dass Reflexion im Team die Kommunikation einer Gruppe verbessere, sodass sich gemeinsames Situationsbewusstsein und ein transaktives Gedächtnis ausbildeten, was schließlich zu einer Leistungssteigerung führe.

Da die Autorin in der Online-Publikation keine detaillierten Angaben über das zugrunde liegende Reflexionsmodell und über die genaue Operationalisierung von Teamreflexion, Situationsbewusstsein und transaktivem Gedächtnis machte, kann die Aussagekraft der berichteten Ergebnisse nicht abschließend beurteilt werden.

Zusammenfassung und kritische Würdigung

Im Abschnitt Teamreflexion und Teamprozess wurden sechs Studien vorgestellt, die Anhaltspunkte dafür liefern, dass sich Reflexion in der Gruppe auf verschiedene Teamprozesse auswirkt, die ihrerseits die Gruppenleistung positiv beeinflussen.

Neininger und Kauffeld (2009) zeigten, dass die Induktion reflexiver Prozesse zu einer Verbesserung der Teamkompetenzen führt. Weiterhin scheint sich die Teamreflexion positiv auf Aspekte der Zusammenarbeit wie die Kommunikation (Gurtner et al., 2007; Smith-Jentsch et al., 2008; van Ginkel et al., 2009), Initiative und Führung sowie Unterstützung im Team (Gurtner et al., 2007) und auf die Qualität des gemeinsamen Problemlöseprozesses (Gurtner et al., 2007; Müller et al., 2009; van Ginkel et al., 2009) auszuwirken.

Es existieren Belege, dass Reflexion eine Erhöhung des *Teilungsgrads* mentaler Modelle bewirken kann (Gurtner et al., 2007). Weger (*University of Alabama Huntsville, 2013*) propagiert die Rolle der Reflexion für die Entwicklung eines gemeinsamen Situationsmodells und die Ausbildung eines transaktiven Gedächtnisses als Bestandteil des mentalen Gruppenmodells. Außerdem liefern einige Studien empirische Evidenz für

einen Effekt der Teamreflexion auf die Entwicklung *zutreffender* mentaler Modelle, indem positive Effekte gewisser Reflexionsinterventionen auf die Richtigkeit des mentalen Aufgaben- und Prozessmodells nachgewiesen wurden (Smith-Jentsch et al., 2008; van Ginkel et al., 2009).

Müller und Kollegen (2009) versuchten, den dem Zusammenhang zwischen Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle zugrunde liegenden Mechanismus zu erklären und betonten, dass bei reflexiven Prozessen im Team implizites Wissen expliziert und verteilte Informationen kommuniziert würden.

Die erwähnten Studien zeichnen sich durch die Qualität der ihnen zugrunde liegenden Forschungsmethodik aus. Die Effekte der Reflexion wurden in quasi-experimentellen Versuchsdesigns und mithilfe einer Kombination aus quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden untersucht. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ist jedoch dadurch eingeschränkt, dass die meisten Untersuchungen (eine Ausnahme bilden die Studien von Neiningen & Kauffeld, 2009 sowie Smith-Jentsch et al., 2008) an zufällig zusammengestellten Teams aus Studenten anstatt an realen Arbeitsteams durchgeführt wurden. In zwei Fällen (Gurtner et al., 2007; Smith-Jentsch et al., 2008) wiesen die Versuchsgruppen hierarchische Strukturen auf, was die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Projektteams mit flachen Hierarchien erschwert.

Zuletzt ist anzumerken, dass in allen im vorausgehenden Absatz angeführten Studien die Teamreflexion mittels spezieller Instruktionen induziert wurde, was bei der Interpretation der beobachteten Effekte berücksichtigt werden muss. Diejenigen Instruktionen, die in ein komplexeres Trainingsprogramm eingebettet sind (Müller et al., 2009; Neiningen & Kauffeld, 2009; Smith-Jentsch et al., 2008), werden in Kapitel 2.3.2.2 ausführlicher vorgestellt.

2.3.1.3 Fazit: Effekte und Rahmenbedingungen der Reflexion

In Kapitel 2.3.1.2 wurde ein Überblick über den Stand der Forschung bezüglich der Effekte und Rahmenbedingungen von Reflexion gegeben. Die gewonnenen Erkenntnisse sind in den Tabellen 3 bis 5 dargestellt und werden im Folgenden zusammengefasst.

Insgesamt kann man festhalten, dass sowohl individuelle als auch Teamreflexion nachweislich positive Effekte nach sich ziehen. Die meisten Autoren gehen ergebnisorientiert vor und berichten den Einfluss von Reflexion auf das individuelle Arbeitsergebnis oder die Arbeitsleistung eines Teams (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Überblick: Reflexion und Arbeitsergebnis

Ergebnis	Ebene	Studie
Reflexion → Arbeitsergebnis	Individuell	Bartl & Dörner, 1998
		Hacker & Wetzstein, 2004
	Team	Carter & West, 1998
		Gevers et al., 2001
		Stumpf et al., 2003

Darüber hinaus existiert eine Vielzahl von Forschungsarbeiten, die die Rolle der Teamreflexion als Mediator bzw. Moderator des Zusammenhangs zwischen verschiedenen Rahmenbedingungen der Teamarbeit (z. B. affektives Klima, Teamzusammensetzung, Erfahrungen, Fähigkeiten und Vorwissen der Teammitglieder, Aspekte der Teamführung) und der Gruppenleistung untersuchen (siehe Tabelle 4). Kritisch ist anzumerken, dass ein Großteil der angeführten Studien konzeptionelle und methodische Probleme aufweist (siehe kritische Würdigung auf den Seiten 118 bis 120).

Tabelle 4: Überblick: Teamreflexion als Mediator bzw. Moderator

Ergebnis	Studie
Affektives Klima → Reflexivität → Leistung	Edmondson, 1999
	Tjosvold et al., 2004
	Shin, 2014
Affektives Klima → Leistung ↑ Reflexivität	De Dreu, 2007
Gruppenzusammensetzung → Reflexivität → Leistung	MacCurtain et al., 2010
Gruppenzusammensetzung → Leistung ↑ Reflexivität	Fay et al., 2006
	De Dreu, 2002
Erfahrung, Wissen, Fähigkeiten → Reflexivität → Leistung	Zika-Viktorsson & Ingelgard, 2006
	Hoegl & Parboteeah, 2006
	Lee, 2008
Reflexivität → Leistung ↑ Bisheriger Erfolg	Schippers et al., 2013
Teamführung → Reflexivität → Leistung	Hirst & Mann, 2004
	Schippers et al., 2008

Zwar existieren nur wenige empirische Studien, die die Reflexionseffekte auf Prozessebene erforschen (siehe Tabelle 5), diese liefern jedoch deutliche Hinweise darauf, dass Reflexion individuelle und kollektive Problemlöseprozesse, Teamprozesse wie Kommunikation und Informationsmanagement, Führungsverhalten und Initiative oder Unterstützungsleistungen im Team sowie die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle und die Motivation von Individuen und Gruppen positiv beeinflusst. Die genannten Prozessaspekte wirken sich wiederum positiv auf verschiedene Aspekte der individuellen und Teamleistung aus.

Tabelle 5: Überblick: Reflexion und individuelle bzw. Teamprozesse

Ergebnis	Ebene	Studie
Reflexion → Problemlöseprozess → Leistung	Individuell	Tisdale, 1998
		Strange & Mumford, 2005
	Team	Gurtner et al., 2007
		van Ginkel et al., 2009
		Müller et al., 2009
Reflexion → Zusammenarbeit, Teamkompetenzen → Leistung	Team	Neininger & Kauffeld, 2009
		Gurtner et al., 2007
		Smith-Jentsch et al., 2008
		van Ginkel et al., 2009
Reflexion → Kognition, mentale Modelle → Leistung	Individuell	Strange & Mumford, 2005
	Team	Gurtner et al., 2007
		Smith-Jentsch et al., 2008
		van Ginkel et al., 2009
		Müller et al., 2009
		Weger, 2013

Bei der Interpretation der Ergebnisse der Studien, die Reflexionseffekte auf Prozessebene untersuchen, muss beachtet werden, dass in den meisten Fällen nicht die Qualität des tatsächlichen Reflexionsverhaltens, sondern die Teilnahme an einer Reflexionsintervention als unabhängige Variable realisiert wurde. Einige Autoren überprüften zwar die Wirksamkeit ihrer Intervention (beispielsweise durch Fragebögen zur Erhebung der Reflexivität), dennoch kann aufgrund der Studien lediglich die Aussage getroffen werden, dass die Teilnahme an der jeweiligen Reflexionsintervention – nicht das tatsächliche Reflexionsverhalten der Probanden – die Qualität der individuellen und Teamprozesse erhöht.

In der vorliegenden Arbeit werden die vermuteten Prozesseffekte der Reflexion spezifischer erforscht, indem einerseits der Einfluss des Reflexionstrainings auf die Qualität des tatsächlichen Reflexionsverhaltens untersucht wird und andererseits die Auswirkungen des tatsächlichen Reflexionsverhaltens auf die Teamprozesse und das Gruppenergebnis analysiert werden.

Auch die einzige meta-analytische Untersuchung zum Thema beschäftigt sich mit den Effekten von Reflexionsinterventionen. *Tannenbaum und Cerasoli (2013)* konnten in ihrer Analyse von 46 Datensätzen aus 31 Studien zeigen, dass die Teilnahme an Reflexionsinterventionen die Effektivität von Individuen und Gruppen um etwa 25 Prozent gegenüber Kontrollgruppen erhöht. Bedauerlicherweise konzentrierten sich die Autoren auf die Auswirkungen von Reflexionsinterventionen auf das Arbeitsergebnis und schlossen Prozesseffekte, die in einigen der eingeschlossenen Studien berichtet wurden, aus ihrer Analyse aus.

So kann die effektivitätssteigernde Wirkung einer Teilnahme an bestimmten Reflexionsinterventionen als empirisch gesichert angesehen werden, weshalb im nachfolgenden Kapitel einige Ansätze zur Förderung und zum Training reflexiver Prozesse vorgestellt werden.

2.3.2 Förderung und Training der Reflexion

Die in der Literatur vorhandenen Maßnahmen zur Förderung und zum Training der Reflexion können unterschieden werden in Interventionen, die bloße Anleitungen oder Strukturierungshilfen zur Reflexion darstellen (Kapitel 2.3.2.1), und echte Trainings, deren Ziel darin besteht, die Teilnehmer auch nach dem Training dazu zu befähigen, die Reflexion zielführend in ihrem Arbeitsalltag einzusetzen (Kapitel 2.3.2.2). In Kapitel 2.3.2.3 wird ein Fazit über die bestehenden Ansätze zur Förderung von Reflexionsprozessen gezogen.

2.3.2.1 Anleitungen und Strukturierungshilfen

In der Regel dienen *Anleitungen zur Reflexion* dazu, bei Versuchsteilnehmern reflexive Prozesse anzuregen. Die Personen erhalten schriftliche oder mündliche Instruktionen zur Reflexion, in denen häufig konkrete Reflexionsfragen formuliert werden. Die Autoren dieser Ansätze zielen eher auf die Induktion von Reflexionsprozessen in einer konkreten Situation (z. B. Versuchssituation) als auf ein systematisches Training der Reflexion ab und lassen in der Regel den Transfergedanken außer Acht.

Tisdale (1998) befragte seine Versuchspersonen zweimal im Laufe der Bearbeitung eines komplexen Problemlöseszenarios darüber, welche Ziele sie bei der bisherigen Problembearbeitung verfolgt hatten, nach welchem Plan sie vorgegangen waren, warum ihnen dieser Plan erfolversprechend erschien und ob sie während der Problemlösung Planänderungen vorgenommen hatten. Durch diese Fragetechnik versuchte er, seine Probanden zur Rekapitulation und Analyse ihres Denkens und Handelns anzuregen.

Hacker und Wetzstein (2004) unterbrachen ihre Probanden bei der Lösung eines Entwurfsproblems (Entwurf eines Gartengrills) und führten mit ihnen einen reflexiven Dialog über die bisherige Lösung. Dabei nahm der Versuchsleiter die Rolle des naiven Gesprächspartners ein, der die Versuchspersonen durch gezielte Fragestellungen dazu brachte, die bisherige Lösung zu beschreiben (z. B. „Erfüllt der Gartengrill die genannten Anforderungen?“), zu analysieren (z. B. „Wodurch lässt sich dieser Abstand verstellen?“) und zu bewerten.

Eine Reflexionsintervention für Teams aus dem Militärbereich entwickelten Gurtner, Tschan, Semmer & Nägele (2007). Die Forscher erteilten ihren Gruppen eine schriftliche Anleitung zur Reflexion in drei Schritten. Die Probanden sollten zunächst ihr bisheriges Vorgehen bei der Bearbeitung eines Simulator-Szenarios beschreiben (z. B. „How did you ask for information?“, „How was the team organized?“). Im zweiten Schritt wurden die Teams dazu angehalten, über Verbesserungsmöglichkeiten zu diskutieren (z. B. „Are there alternatives to your chosen task performance procedures, and if so, what are they?“). Schließlich sollten die Teilnehmer im letzten Reflexionsschritt konkrete Verbesserungsmaßnahmen beschließen. Auffällig an dieser Intervention ist, dass die Reflexionsfragen lediglich die Rekapitulation vergangener Teamprozesse und die Suche nach Verbesserungsmaßnahmen beinhalten, während Analyse- und Bewertungsschritte zu kurz kommen.

Neben den genannten Anleitungen zur Reflexion existieren in der Literatur zahlreiche Ansätze, in denen Checklisten oder Fragebögen als *Strukturierungshilfen* für Reflexionsprozesse im Arbeitsalltag vorgeschlagen werden. Den meisten dieser Instrumente liegt ein theoretisches Rahmenmodell zugrunde, welches Themenbereiche, über die reflektiert werden soll, vorgibt. Die Anwender erhalten eine Checkliste, mit der sie ihr vergangenes Handeln hinsichtlich der Themen des Rahmenmodells beurteilen sollen, wodurch die Reflexionsschritte Rekapitulation und Bewertung unterstützt werden. Die ausgefüllten Checklisten sollen schließlich als Grundlage für eine reflexive Diskussion zur Verbesserung des zukünftigen Handelns dienen, häufig jedoch geben die Autoren für diesen Reflexionsschritt wenig konkrete Hilfestellung. Daher können die erwähnten Ansätze zwar als Hilfsmaterial im Rahmen von Trainingsprogrammen zur Reflexion eingesetzt werden, stellen für sich allein gesehen jedoch noch kein wirksames Trainingsinstrument dar.

Huesgen (2005) entwickelte ein Sechs-Ebenen-Modell der Teamarbeit, welches Teamprozesse hinsichtlich der Dimensionen „Individual- vs. Teamebene“, „Struktur- (z. B. Teamziele, Ressourcen) vs. Prozessebene (z. B. Entscheidungsfindung, Konfliktmanagement)“ und „sozioemotionale vs. sachrationale Ebene“ beschreibt. Auf der Basis narrativer Interviews entwickelte er einen Fragebogen (drei Items pro Dimension, z. B. „Im Team dominiert Freundlichkeit, man ist offen, aufgeschlossen, zugänglich“ als Item der sozioemotionalen Ebene), der von Projektteams in der Praxis als Instrument zur Selbstbeobachtung und Selbstverbesserung genutzt werden soll. Jedes Teammitglied soll das Handeln im Team für eine definierte Situation (oder einen definierten Zeitraum) durch Beantwortung der Fragebogen-Items beurteilen. Die Einzelurteile sowie das aggregierte Gruppenurteil soll das Team schließlich als Diskussionsgrundlage zur Verbesserung des zukünftigen Handelns heranziehen. So vermag das Instrument von Huesgen Teammitglieder zwar für mögliche Reflexionsthemen zu sensibilisieren, gibt jedoch nur spärliche Anweisungen für die nachfolgende Reflexionsdiskussion.

Darüber hinaus wurden in den vergangenen Jahrzehnten auch einige Ansätze zur Förderung reflexiver Prozesse speziell für den Produktentwicklungskontext vorgestellt. Reymen und Kollegen (2006) entwickelten aufgrund von Literaturanalyse, Interviews und der Analyse von Fallstudien ein deskriptives Modell für Entwicklungsprozesse verschiedener Disziplinen (Architektur, Produktentwicklung, Softwareentwicklung). Das Modell basiert auf der Unterscheidung von Merkmalen der Entwicklungssituation (design situation) und dem Vorgehen des Entwicklers (design activity). Aus diesem Modell leiteten die Autoren eine Reflexionsintervention für individuelle Produktentwickler ab, die vorsieht, jeweils nach einem erledigten Teilschritt die Merkmale der vergangenen Entwicklungssituation und des Vorgehens des Entwicklers mithilfe von Checklisten zu beschreiben, zu analysieren und zu beurteilen. Dieses Urteil soll als Grundlage für eine kritische Einschätzung der zukünftigen Entwicklungssituation und des geplanten Vorgehens des Entwicklers herangezogen werden. Die wiederholte Präsentation desselben Instruments soll die Anwender zum Lernen aus Erfahrung anregen.

Geis (2011) entwickelte eine Checkliste für Produktentwicklungsteams zur Unterstützung der Reflexion über den Methodeneinsatz im Entwicklungsprozess. Die der Checkliste zugrunde liegenden Modellannahmen fassen Methodenkompetenz als multidimensionales Konstrukt mit den Bestandteilen Expertenwissen, Methodenauswahl, Methodenanwendung, Methodenausführung und Reflexion über die Methodenanwendung. Die Checkliste enthält Items zu jeder der Dimensionen, anhand derer die Anwender ihr bisheriges Vorgehen beurteilen sollen. Die Einzelurteile können schließlich durch Mittelwertbildung zu einem Gruppenurteil aggregiert werden. Diese Kennmaße des bisherigen Methodeneinsatzes und der bisherigen Reflexionspraxis sollen als Diskussionsgrundlage für die Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten dienen. Es kann jedoch diskutiert werden, ob die Intention des Autors, mithilfe der Checkliste sogenannte meta-reflexive Prozesse (also die Reflexion über das bisherige Reflexionsverhalten) in Gang zu setzen, von den Anwendern begriffen und umgesetzt werden kann.

Eine Checkliste zur Beurteilung von sozialen Fähigkeiten von Produktentwicklungsteams entwickelte Lauche (2007) auf der Basis eines Behavioral-Marker-Systems (für eine ausführliche Darstellung siehe Kapitel 2.1.2.2). Diese Liste erlaubt es außenstehenden Beobachtern, Interaktionsprozesse von Produktentwicklungsteams zu beurteilen. Die Rückmeldung der Beobachter über ihre Einschätzung der Teaminteraktion soll Gruppen zur Reflexion ihrer Zusammenarbeit anregen.

Eine interessante Idee für einen *Stimulus, um Reflexionsprozesse* bei Studenten *anzuregen*, hatten Lauche und Kollegen (Lauche, Cardoso, Badke-Schaub, & Roozenburg, 2008). Die Autoren veranlassten Studenten der Ingenieurwissenschaften, erfahrene Praktiker verwandter Disziplinen hinsichtlich ihrer praktischen Erfahrungen mit Themen wie dem Entwicklungsprozess, Kreativität, Teamarbeit und Reflexion zu befragen. Die Forscher beobachteten, dass die Studenten bei der Interviewauswertung Vergleiche zwischen den Aussagen der Interviewpartner und ihren eigenen praktischen Erfahrungen zogen, woraus sich häufig eine Reflexion der eigenen Prozesse ergab. Die Autoren folgerten, dass die Hinzunahme alternativer Perspektiven (wie z. B. der Expertenperspektive) Reflexion über das eigene Vorgehen anregen und bereichern kann.

2.3.2.2 Trainingsprogramme

Trainingsprogramme zur Förderung von Reflexion zeichnen sich gegenüber den bisher erwähnten Ansätzen dadurch aus, dass ihnen in der Regel theoretische Annahmen über den Ablauf erfolgreicher Reflexion zugrunde liegen. Nur selten jedoch berücksichtigen die Autoren situative oder motivationale Faktoren wie Reflexionsgelegenheiten oder die Überwindung von Reflexionsbarrieren in ihrem Trainingskonzept. Die meisten Programme beinhalten Teamübungen oder Szenarien, in denen die Teilnehmer konkrete Erfahrungen sammeln, über die im Anschluss reflektiert werden kann. Einige Ansätze greifen auch Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag der Teilnehmer als Reflexionsgegenstand auf. Trainingsprogramme heben sich von reinen Anleitungen oder Strukturierungshilfen auch dadurch ab, dass sie didaktischen Gesichtspunkten

mehr Beachtung schenken: Ein Großteil der Programme zielt auf Wissensvermittlung und einen stufenweisen Aufbau der für die Reflexion relevanten Basisfertigkeiten ab und betont darüber hinaus die Bedeutung des Transfers des Gelernten in den Arbeitsalltag.

In der Literatur existieren zwei Ansätze (Neininger & Kauffeld, 2009; Smith-Jentsch et al., 1998), in denen den Teilnehmern ein Modell effektiver Teamarbeit ihres Arbeitsbereichs vermittelt wird, welches zur Strukturierung der Teamreflexion herangezogen werden kann.

Smith-Jentsch und Kollegen (1998) griffen die Theorie der team self-correction (Blickensderfer et al., 1997, siehe Kapitel 2.2.2.2) auf und entwickelten das sogenannte „Team Dimensional Training“, welches Gruppen zur strukturierten Reflexion über ihre Zusammenarbeit befähigen soll. Das Training besteht aus einer Einführungs-, einer Übungs-, einer Diagnose- und einer Reflexionsphase.

In der Einführungsphase machen die Trainer die Teilnehmer mit der Zielsetzung des Programms vertraut, die in der Vermittlung eines Expertenmodells der Teamarbeit liegt, das als Richtlinie für strukturierte Reflexionsprozesse zur Verbesserung der Zusammenarbeit im Team dienen soll. Im Anschluss daran wird den Teilnehmern ein Modell erfolgreicher Teamarbeit für ihren spezifischen Arbeitsbereich präsentiert, welches für die an der Untersuchung teilnehmenden Teams aus dem Marinebereich die Dimensionen „Informationsaustausch“, „Informationsaufbereitung“, „Führung und Initiative“ sowie „Unterstützung im Team“ enthält.

In der darauf folgenden Übungsphase führen die Teilnehmer eine Teamübung am Simulator durch, die die Anforderungen des jeweiligen Arbeitsfelds abbildet, während die Trainer den Teamprozess beobachten.

In der Phase der Teamdiagnose diskutieren die Trainer in Abwesenheit der Trainingsteilnehmer ihre Beobachtungen, verdichten sie zu zentralen Aussagen und bereiten sie zur Präsentation auf.

Die abschließende Reflexionsphase beginnt mit einer Erinnerung der Trainingsteilnehmer an das Trainingsziel und einer Auffrischung der Definitionen der Dimensionen der Teamarbeit. In einer moderierten Gruppendiskussion soll das Team für jede der vier Dimensionen je ein positives und ein negatives Situationsbeispiel nennen, das sich während der vergangenen Übungsphase ereignet hat. Dabei wird der Reflexionsprozess durch gezielte Fragestellungen der Trainer strukturiert. Die Fragen zielen auf die Analyse des vergangenen Handelns (z. B. „How did this help the team's performance?“, „How did this or how might this have hurt the team's performance?“) und auf die Ableitung von Verbesserungszielen (z. B. „What can be done differently next time?“) ab. Im Anschluss an die Diskussion präsentieren die Trainer ihre eigenen Beobachtungen. Die Reflexionsphase endet mit einer Benennung der wichtigsten Stärken und Schwächen der Gruppe und der Ableitung konkreter Verbesserungsziele, deren Umsetzung im Arbeitsalltag den Teammitgliedern jedoch selbst überlassen bleibt und von den Trainern nicht im Rahmen eines Follow-Up-Termins kontrolliert wird.

Smith-Jentsch und Kollegen (2008) konnten die Wirksamkeit des Trainings für Marineteams nachweisen, indem sie positive Effekte des Team Dimensional Training auf die Zusammenarbeit und die Leistung eines Teams sowie auf die Entwicklung zutreffender mentaler Modelle aufzeigten (siehe Kapitel 2.3.1.2).

Das Reflexionstraining für Arbeitsteams von *Neininger und Kauffeld (2009)* besteht aus einem eintägigen Workshop und einem Transforgespräch, das sechs bis acht Wochen nach dem Workshop mit den Teilnehmern geführt wird.

Der Reflexions-Workshop beginnt mit einer Erklärung der Zielsetzung des Programms, danach werden die Teilnehmer durch ein Rollenspiel mit anschließender Reflexion für die Besonderheiten von Gruppenarbeit im Vergleich zu Einzelarbeit sensibilisiert. Daraufhin vermitteln die Trainer den Teilnehmern Basiswissen über Erfolgsfaktoren der Gruppenarbeit. In einer weiteren Reflexionsrunde diskutieren und erarbeiten die Teilnehmer den aktuellen Stand der Gruppenarbeit in ihrem Arbeitsalltag, wofür sie einen Audit-Bogen als Strukturierungshilfe ausfüllen. Der so ermittelte Ist-Stand dient als Grundlage für die anschließende Reflexionsdiskussion, in der mittels Metaplantchnik die Probleme und Stolpersteine der Zusammenarbeit in der Gruppe sowie mögliche Lösungen und Maßnahmen erarbeitet werden.

Danach haben die Gruppenmitglieder über mehrere Wochen die Gelegenheit, die Maßnahmen im Arbeitsalltag umzusetzen. Im darauf folgenden Transforgespräch leiten die Trainer die Teilnehmer dazu an, über ihre positiven und negativen Erfahrungen bei der Umsetzung der Maßnahmen zu reflektieren.

Die Autoren konnten nachweisen, dass die Teilnahme am Trainingsprogramm die Teamkompetenz (= Professionelle, Methoden-, Sozial-, und Selbstkompetenz) von Produktionsteams aus der Automobilindustrie steigert (vgl. Kapitel 2.3.1.2). Das von den Autoren im Training vermittelte Reflexionskonzept enthält alle Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion (Rekapitulation, Analyse, Bewertung, Verbesserungsmaßnahmen), dennoch kann kritisiert werden, dass die Rekapitulationsschritte, die durch Ausfüllen des Audit-Bogens erfolgen, auf einem sehr abstrakten Niveau verbleiben (z. B. „Wie werden Rollen- und Aufgabenverteilung im Unternehmen geregelt?“) und nicht auf konkrete Situationen eingehen.

Ein Trainingsprogramm zur Förderung von Lernprozessen in der Gruppe entwickelten *Kayes, Kayes und Kolb (2005a)* auf der Basis der Theorie des Erfahrungslernens (Kolb, 1984, siehe Kapitel 2.3.1.1). Das Programm besteht aus sieben Modulen, die zusammen ca. sechs Stunden in Anspruch nehmen, aber auch einzeln angewandt werden können.

Im Einführungsmodul werden die Teilnehmer mit der Theorie des Erfahrungslernens vertraut gemacht und mit einer Teamübung auf das Training eingestimmt. Die nachfolgenden Module behandeln die Themenbereiche Zweckbestimmung des Teams, Teammitgliedschaft, Teamrollen, Teamkontext, Teamprozess sowie Verbesserung der Teamarbeit. Durch Gruppendiskussionen und Teamübungen sollen die Teilnehmer Besonderheiten ihres Teams beschreiben, die Lernstile der individuellen Teammitglieder mithilfe des Kolbschen Modells identifizieren und daraus Konsequenzen für

die Rollenverteilung im Team ableiten. Die Gruppen werden dazu angeleitet, potenzielle Einflussfaktoren auf die Teamarbeit zu identifizieren und schließlich eine konkrete Situation aus dem Arbeitsalltag zu rekapitulieren und analysieren sowie Maßnahmen zur Verbesserung der zukünftigen Zusammenarbeit zu beschließen. Die Autoren entwickelten umfangreiche Trainingsmaterialien und ein detailliertes Trainingshandbuch, welches es Gruppen erlaubt, das Programm auch ohne geschulten Trainer in Eigenregie durchzuführen.

Weiterhin existieren in der Literatur zwei Ansätze (Badke-Schaub, Wallmeier, & Dörner, 1999; Stumpf, Klaus, & Süßmuth, 2003), in denen situationalen Rahmenbedingungen der Reflexion gesonderte Beachtung geschenkt wird, indem die Teilnehmer für die Thematik geeigneter Reflexionsanlässe sensibilisiert werden.

Stumpf, Klaus und Süßmuth (2003) entwickelten eine Reflexionsintervention für Teams, welche sie an Studenten, die verschiedene Planspielsimulationen bearbeiteten, evaluierten.

Das Reflexionstraining wird den Teilnehmern nach der Durchführung zweier Planspielsequenzen präsentiert, im Anschluss folgt eine weitere Übungsphase in Form einer Simulation, die dem Transfer des Gelernten dient. Das Training selbst umfasst zwei Phasen, wobei die erste Phase der Einführung in die Thematik und der Reflexion der vorausgegangenen Planspielsitzungen dient. Hierbei werden die Teilnehmer mit den Zielen des Trainings vertraut gemacht und über die leistungsfördernden Effekte von Teamreflexion aufgeklärt. Anschließend wird den Trainingsteilnehmern das von den Autoren entwickelte Reflexionsmodell vorgestellt, welches eine Adaption des Modells von West darstellt (für eine detaillierte Beschreibung des Reflexionskonzepts von Stumpf et al. siehe Kapitel 2.3.1.2). Daraufhin moderiert der Trainer eine Reflexionsdiskussion in der Gruppe unter Zuhilfenahme vorgegebener Reflexionsfragen, die die Schritte Rekapitulation (z. B. „In welchen Situationen habt ihr die Teamarbeit als besonders positiv erlebt?“ oder „Was ist nicht so gut gelaufen?“), Analyse (z. B. „Warum war das so?“) und Bewertung (z. B. „Was habt ihr erreicht?“) umfassen.

In der zweiten Trainingsphase werden die Teilnehmer dazu angeleitet, die Implementation von Reflexionsprozessen in der nachfolgenden Planspielsitzung zu planen. Hierbei sollen die Teilnehmer darüber diskutieren, wie, wann und in welchem Ausmaß sie während der folgenden Planspielsequenz reflektieren wollen. Abschließend unterstützt der Trainer die Gruppe bei der Konkretisierung ihres Reflexionsansatzes.

In einer Evaluationsstudie konnten die Autoren zeigen, dass die am Training teilnehmenden Gruppen in der abschließenden Planspielsitzung häufiger reflektierten als Teams der Kontrollbedingung und eine höhere Reflexionsqualität erreichten (siehe Kapitel 2.3.1.2).

Positiv am Ansatz von Stumpf und Kollegen ist zu bewerten, dass durch die Planung der zukünftigen Reflexionsprozesse der Transfer des Gelernten in den Alltag vorbereitet wird.

Badke-Schaub, Wallmeier & Dörner (1999) entwickelten ein Reflexionstraining speziell für Produktentwickler, das diese dazu befähigen soll, kritische Situationen im Entwicklungsprozess zu erkennen und zu analysieren.

Der erste Teil des Trainingsprogramms besteht aus einer dreiwöchigen Diagnosephase, in der die Trainer ein Arbeitsteam im Alltag beobachten und die wichtigsten Ereignisse protokollieren. An jedem Abend der Beobachtungsphase führen die Trainer Einzelinterviews mit jedem Gruppenmitglied, bei denen sie Hilfestellung bei der Rekapitulation und Analyse der wichtigsten Ereignisse des Tages leisten.

Nach der Beobachtungsphase wird das teilnehmende Team zu einem zweitägigen Workshop außerhalb des Unternehmens eingeladen. Dort werden die Entwickler mit typischen kritischen Situationen im Produktentwicklungsalltag und typischen Fehler Tendenzen von Individuen und Gruppen vertraut gemacht. Anhand von Fallbeispielen lernen die Teilnehmer, kritische Situationen zu erkennen, zu beschreiben und relevante Einflussfaktoren zu identifizieren. In einer moderierten Gruppendiskussion reflektieren die Trainingsteilnehmer über kritische Situationen, die sich während der vorausgehenden Beobachtungsphase ereignet haben.

In einer dreiwöchigen Transferphase fungieren die Trainer wieder als Beobachter des Arbeitsalltags. Am Abend jedes Tages überprüfen sie durch Interviews mit den Gruppenmitgliedern, inwiefern diese imstande sind, die kritischen Situationen des Tages nachträglich zu erkennen und zu analysieren.

Das Reflexionstraining von Badke-Schaub und Kollegen fokussiert auf die Anleitung der Trainingsteilnehmer zur Selbstdiagnose, während der Aspekt der Selbstverbesserung nicht explizit trainiert wird. Weiterhin kann kritisiert werden, dass das Training sehr personal- und zeitintensiv ist, was die Anwendung in Unternehmen erschwert. Positiv hingegen ist die intensive Auseinandersetzung mit Reflexionsgelegenheiten (kritischen Situationen) im Arbeitsalltag. Eine Befragung der an der Intervention teilnehmenden Projektgruppen konnte die hohe Akzeptanz der Schulungsmaßnahme und die Verankerung der vermittelten Techniken in der Denkweise der Ingenieure vier Wochen nach Trainingsdurchführung belegen.

2.3.2.3 Fazit: Ansätze zur Förderung von Reflexion

In der Literatur existieren zahlreiche Ansätze, die Anleitungen und Strukturierungshilfen für individuelle oder Teamreflexion geben. Diese sind zwar geeignet, Reflexionsprozesse zu initiieren und zu unterstützen, stellen für sich gesehen jedoch keine geeigneten Trainingsmaßnahmen dar, da sie keine systematische Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten leisten und in der Regel keine Maßnahmen zum Transfer des Gelernten in den Arbeitsalltag vorsehen.

Darüber hinaus wurden in diesem Kapitel fünf Trainingsprogramme zur Förderung von individueller und Teamreflexion vorgestellt, die die genannten Einschränkungen teilweise umgehen:

Zwei Ansätze basieren auf der Vermittlung eines theoretischen Modells erfolgreicher Teamarbeit, welches zur Strukturierung von Reflexionsprozessen herangezogen wird (Neininger & Kauffeld, 2009; Smith-Jentsch et al., 1998). Im Ansatz von Kayes und

Kollegen (2005a) dient die Theorie des Erfahrungslernens von Kolb (1984) als Erklärungsmodell erfolgreicher Teamreflexion, welche im Training schrittweise geschult wird.

Die Programme von Stumpf und Kollegen (2003) und Badke-Schaub und Kollegen (1999) widmen sich nicht nur dem Training eines erfolgreichen Reflexionsprozesses an sich, sondern sensibilisieren ihre Teilnehmer zusätzlich für Reflexionsgelegenheiten.

Die Nachteile der genannten Ansätze liegen in Beschränkungen des zugrunde liegenden Reflexionskonzepts (der Ansatz von Stumpf und Kollegen bezieht sich auf das Reflexionskonzept von West, Kritik siehe Kapitel 2.2.2.2) bzw. im Aufwand ihrer Durchführung (Badke-Schaub et al., 1999). Das Training von Badke-Schaub und Kollegen ist als einziges speziell auf die Arbeitsanforderungen von Produktentwicklern zugeschnitten.

Die genannten Einschränkungen der bestehenden Ansätze machen deutlich, dass derzeit ein in begrenzter Zeit durchführbares, integratives Trainingskonzept für Projektteams in der Produktentwicklung fehlt, welches seine Teilnehmer auch im Alltag dazu befähigt, selbständig, flexibel und zielführend zu reflektieren. Auf Basis der Vorarbeiten von Badke-Schaub und Kollegen (1999) und unter Berücksichtigung der Vorteile weiterer bis dato in der Literatur vorhandener Ansätze wird im Rahmen dieser Arbeit ein Trainingsprogramm zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team entwickelt, das die genannten Kriterien erfüllt (siehe Kapitel 6).

2.4 Zusammenfassung der theoretischen Grundlagen und offene Fragen

Im Theorieteil dieser Arbeit wurde die Zielsetzung verfolgt, den bisherigen Erkenntnisstand über die Bedeutung, die Natur und die Effekte der Reflexion darzustellen.

In Kapitel 2.1 wurde aufgezeigt, dass Reflexion als zentraler Erfolgsfaktor der Teamarbeit in der Produktentwicklung angesehen werden kann. Dazu wurden die aufgabenbezogenen (Kapitel 2.1.1.2) und gruppenbezogenen (Kapitel 2.1.1.3) Anforderungen an Produktentwicklungsteams aufgezählt und verschiedene Ansätze aus der Literatur vorgestellt, die sich mit Erfolgsfaktoren für das Lösen komplexer Probleme in der Gruppe beschäftigen (Kapitel 2.1.2). Es wurde deutlich, dass Reflexion die Anpassung an sich ändernde Arbeitsumstände erleichtert und somit entscheidend zum Teamerfolg beiträgt.

Nachdem die Bedeutung der Teamreflexion für die Arbeit von Produktentwicklungsteams herausgestellt wurde, bestand die Zielsetzung des Kapitels 2.2 darin, das Konzept der Reflexion genauer zu beleuchten. Hierzu wurde sich dem Gegenstand zunächst etymologisch und vor dem Hintergrund verschiedener philosophisch-psychologischer Denk- und Forschungsrichtungen genähert (Kapitel 2.2.1.1), bevor der Reflexionsbegriff anhand eines Praxisbeispiels eingeordnet wurde (Kapitel 2.2.1.2). In Kapitel 2.2.2 wurden die einflussreichsten Reflexionskonzepte aus der Literatur

(Blickensderfer et al., 1997; Dewey, 1910; Schön, 1983; Tisdale, 1998; West, 1996) vorgestellt und kritisch beleuchtet. Einige der Ansätze wurden für ihre konzeptionellen Schwachpunkte und ihre eingeschränkte Sichtweise auf die Thematik kritisiert. In Kapitel 2.2.3 wurde schließlich ein eigenes, integratives Modell der Teamreflexion vorgestellt, das die Vorteile der in der Literatur existierenden Ansätze vereint und deren Einschränkungen zu überwinden versucht: Es handelt sich um ein präskriptives Modell, das den idealisierten Ablauf von Reflexionsprozessen darstellt. Außerdem wurden Arbeitsdefinitionen der für diese Arbeit bedeutsamen Begriffe vorgenommen.

In Kapitel 2.3 wurde ein Überblick über den Stand der Forschung zu individueller und Teamreflexion gegeben. Zunächst wurde gezeigt, dass die Wirkungsweise von Reflexion mit der Theorie des Erfahrungslernens von Kolb (1984) erklärt werden kann, in welcher Reflexion als treibende Kraft von Anpassungsprozessen gilt (Kapitel 2.3.1.1). Im Anschluss daran wurden zahlreiche empirische Ergebnisse über Effekte und Rahmenbedingungen der Reflexion vorgestellt (Kapitel 2.3.1.2). Es zeigte sich, dass die existierenden Studien hinsichtlich ihrer theoretischen Einbettung und ihrer methodischen Vorgehensweise sehr heterogen sind. Einige der Ansätze sind wegen ihrer konzeptionellen Schwächen und ihrer insuffizienten Methodik stark zu kritisieren, andere hingegen liefern aussagekräftige Erkenntnisse über den Forschungsgegenstand. Insgesamt lässt der aktuelle Forschungsstand die Schlussfolgerung zu, dass Reflexion nachweislich positive Effekte auf das Arbeitsergebnis, den Problemlöseprozess, die Zusammenarbeit im Team (Kommunikation, Informationsmanagement, Führung und Initiative, Unterstützung im Team) und auf die Entwicklung geteilter und zutreffender mentaler Modelle im Team hat. Jedoch existieren bis dato lediglich zahlreiche Einzelergebnisse über die unterschiedlichen positiven Effekte von Reflexion, wobei kein Überblick darüber gegeben wird, wie die einzelnen, durch die Reflexion beeinflussten Aspekte zusammenwirken. Es fehlt ein integratives Modell, das aufzeigt, wie sich Reflexion auf das inhaltliche Arbeiten, die Zusammenarbeit und das Denken von Teams auswirkt, und darstellt, wie diese Komponenten zusammenspielen und schließlich die Leistung eines Teams beeinflussen.

Im darauffolgenden Kapitel 2.3.2 wurden Ansätze zur Förderung und zum Training der Reflexion vorgestellt. Es wurde verdeutlicht, dass Anleitungen und Strukturierungshilfen für Reflexionsprozesse allenfalls unterstützende Instrumente im Rahmen eines Trainingsprogramms darstellen können, dass es jedoch fraglich ist, ob sie für sich allein genommen zur Förderung reflexiver Prozesse beitragen können. Derzeit existieren nur wenige umfassende Trainingsprogramme zur Förderung reflexiver Prozesse in Gruppen, von denen nur eines speziell auf die Arbeitsanforderungen von Produktentwicklungsteams ausgelegt ist (Badke-Schaub et al., 1999). Wegen des hohen Zeit- und Personalbedarfs ist die Umsetzung dieses Programms jedoch sehr aufwendig.

Aus dem dargestellten Stand der Forschung lässt sich erkennen, dass der Gegenstand der Reflexion mittlerweile vielfältig untersucht wurde. Jedoch weisen die existierenden Ansätze eine hohe Heterogenität hinsichtlich ihrer theoretischen Einbettung, ihrer

Forschungsmethodik und der abgeleiteten Schlussfolgerungen auf, sodass derzeit lediglich fragmentarische Aussagen über das Wesen, die Effekte und die Förderung von Reflexionsprozessen im Team getroffen werden können. Einige offene bzw. bis dato nur unzureichend beantwortete Fragen sollen im Folgenden aufgelistet werden:

- *Wodurch ist erfolgreiche Teamreflexion gekennzeichnet?*
Zur Beantwortung dieser Frage wurde in Kapitel 2.2.3 des Theorieteils ein Modell eines erfolgreichen Reflexionsprozesses anhand von Ergebnissen aus der Literatur entwickelt. Derzeit ist offen, ob sich dieses präskriptive Modell der Teamreflexion als Grundlage für die Analyse und Beeinflussung von Reflexionsprozessen in der Praxis eignet. Darüber hinaus existieren bisher nur spärliche Erkenntnisse darüber, wie eine Gruppe geeignete Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess erkennen und wahrnehmen kann und wie Reflexionshindernisse (wie z. B. Zeitdruck) überwunden werden können.
- *Wie können die fragmentarischen Ergebnisse über Effekte der Teamreflexion integriert werden?*
Derzeit sind die verhaltensmäßigen, kognitiven und motivationalen Effekte von individueller und Teamreflexion nur sehr isoliert voneinander erforscht. Es fehlt eine integrative Betrachtungsweise, die aufzeigt, wie genau sich Teamreflexion auf das Problemlösen, die Zusammenarbeit und das Denken einer Gruppe auswirkt und wie das Zusammenspiel dieser Aspekte die Effektivität von Teams beeinflusst.
- *Wie kann Teamreflexion in einem komplexen Arbeitsumfeld wie der Produktentwicklung systematisch geschult werden?*
Derzeit fehlt ein mit begrenztem Zeit- und Personalaufwand durchführbares Trainingsprogramm für Produktentwicklungsteams, das das Erkennen von Reflexionsgelegenheiten, die Überwindung von Reflexionsbarrieren, die zielführende Durchführung von Teamreflexion und das Ableiten konkreter Verbesserungsmaßnahmen schrittweise vermittelt. Ein entsprechendes Training sollte die Teilnehmer dazu befähigen, Teamreflexion in ihrem Arbeitsalltag als Mittel zur schrittweisen Optimierung ihrer Zusammenarbeit und zur Anpassung des gemeinsamen Handelns an unvorhergesehene Ereignisse einzusetzen.

In der vorliegenden Arbeit soll ein Beitrag zur Beantwortung dieser offenen Fragen geleistet werden, wie die Formulierung von Zielsetzung und Forschungsprogramm in nachfolgendem Kapitel verdeutlicht.

3 Zielsetzung und Forschungsprogramm der Arbeit

3.1 Zielsetzung

Angesichts der im vorausgehenden Kapitel zusammengefassten Ausgangslage verfolgt die vorliegende Arbeit sowohl eine wissenschaftliche als auch eine praktische Zielsetzung: Zum einen soll im Rahmen des Forschungsprogramms der Erkenntnisstand über die Rolle der Teamreflexion für die Teameffektivität erweitert und somit ein wissenschaftlicher Nutzen geschaffen werden. Zum anderen soll ein Trainingsprogramm für Produktentwicklungsteams entwickelt werden, welches diese befähigt, Teamreflexion sinnvoll in ihren Projektalltag zu integrieren und daraus einen praktischen Nutzen zu ziehen. Im Folgenden werden die spezifischen Untersuchungsziele dieser Arbeit aufgelistet und erläutert.

Entwicklung eines Trainingsprogramms

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung eines Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team, welches speziell auf die Arbeitsbedingungen von Projektteams in der Produktentwicklung abgestimmt ist. Im Unterschied zu bestehenden Konzepten soll das Trainingsprogramm über reine Handlungsanweisungen und die Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Strukturierung von Reflexionsprozessen hinausgehen. Stattdessen soll es die Teilnehmer durch systematische Lernerfahrungen dazu befähigen, Teamreflexion zielführend in ihren Arbeitsalltag zu integrieren. Konkret sollen die Teilnehmer des Trainings darin geschult werden, Reflexionsgelegenheiten im Gruppenprozess zu erkennen und wahrzunehmen, Teamreflexion zielführend durchzuführen und durch Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen eine stetige Verbesserung ihres Vorgehens und ihrer Zusammenarbeit zu erzielen. Zudem sollen die Trainingsteilnehmer für Barrieren sensibilisiert werden, die Teamreflexion verhindern und ineffektiv machen und deren Überwindung trainieren. Eine zentrale Bedeutung wird der Sicherstellung des Transfers des Gelernten in den Arbeitsalltag der Trainingsteilnehmer beigemessen. Die genannten Ziele sollen in einem mehrtägigen Training mit unterschiedlichen Trainingsmodulen implementiert werden.

Theoretische Fundierung des Trainingskonzepts

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal des Trainingskonzepts liegt dabei in seiner theoretischen Fundierung. Dies erfordert einerseits, dass im Rahmen dieser Arbeit Modellvorstellungen über das Wesen erfolgreicher Teamreflexion entwickelt werden. Hierzu wurde in Kapitel 2.2.3 ein Modell eines erfolgreichen Reflexionsprozesses (Modell 1) vorgestellt, welches eine Synthese der bekanntesten Reflexionskonzepte aus der Literatur darstellt. Dieses Modell soll im Rahmen des Forschungsprogramms dieser Arbeit validiert und um zusätzliche Aspekte ergänzt werden.

Für eine theoretische Fundierung des Trainingsprogramms muss zudem die Frage nach den genauen Wirkmechanismen der Teamreflexion geklärt werden, welche

schließlich zur Effektivitätssteigerung einer Gruppe beitragen. Zu diesem Zweck soll im Rahmen dieser Arbeit ein Modell der Teameffektivität (Modell 3) entwickelt werden.

Die Modelle erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) und der Teameffektivität (Modell 3) stellen den theoretischen Rahmen für die Trainingskonzeption dar. Sie sollen die Schwächen bestehender Reflexionskonzepte überwinden und gleichzeitig deren Stärken vereinen sowie eine prozessorientierte und ganzheitliche Betrachtung der Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams ermöglichen.

Maßgeschneidertes Trainingskonzept

Neben seiner theoretischen Fundierung soll sich das Trainingsprogramm an den realen Anforderungen von Projektteams in der Produktentwicklung orientieren. Während die im vorausgehenden Abschnitt beschriebenen Modelle der Teamreflexion (Modell 1) und der Teameffektivität (Modell 3) einen idealisierten Zustand beschreiben und ihrer Natur nach präskriptiv sind, soll im Rahmen des Forschungsprogramms auch erfasst werden, ob und wie Produktentwickler in ihrem Arbeitsalltag reflektieren (Ist-Zustand). In diesem Zusammenhang sollen Umstände erhoben werden, die Teamreflexion im Alltag verhindern oder ineffektiv machen. Schlussfolgerungen darüber, wie diese sogenannten Reflexionsbarrieren im Alltag überwunden werden können, sollen in einer Erweiterung des Modells erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2) resultieren.

Evaluation des Trainingsprogramms und Validierung der Modellannahmen

Im Rahmen des Forschungsprogramms sollen darüber hinaus die Validität der Modellannahmen und die Wirksamkeit des Trainingsprogramms überprüft werden. In einer empirischen Erhebung soll untersucht werden, ob die Teilnehmer des Teamtrainings sukzessive Reflexionskompetenz aufbauen, was für die Wirksamkeit des Trainingsprogramms sprechen würde. Zur Validierung der im Modell der Teameffektivität (Modell 3) propagierten Wirkzusammenhänge soll einerseits erforscht werden, ob erfolgreiche Teamreflexion eine Verbesserung der Teamzusammenarbeit mit sich bringt, andererseits soll der Einfluss der Teamreflexion auf die Qualität der Aufgabebearbeitung untersucht werden.

3.2 Forschungsprogramm

Der empirische Teil der vorliegenden Arbeit besteht aus einem mehrstufigen Forschungsprogramm (siehe Abbildung 4) mit den Schritten Modellbildung (A), Modellerweiterung (B), Trainingsentwicklung (C) und Modellvalidierung (D). Die einzelnen Forschungsabschnitte werden im Folgenden vorgestellt.

Forschungsabschnitt A: Modellbildung

Der erste Forschungsabschnitt (A) dient der Entwicklung eines Modells erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) und der Modellierung von Wirkmechanismen, die den Einfluss der Teamreflexion auf den Teamerfolg beschreiben (Modell 3, siehe rote Recht-

ecke in Abbildung 4). Das methodische Vorgehen in diesem Untersuchungsschritt umfasst eine themenbezogene Literaturanalyse und eine Interviewstudie mit Praktikern aus der Produktentwicklung und vereint somit sowohl deduktive (top down) als auch induktive (bottom up) Schritte bei der Theoriebildung. Die Ergebnisse der Literaturanalyse sind in Kapitel 2 dieser Arbeit dargestellt und werden im nachfolgenden empirischen Teil (Kapitel 4) um die Erkenntnisse der Interviewstudie ergänzt.

In der vorliegenden Arbeit wird der Erfolg eines Teams durch die Dimensionen „Qualität der Zusammenarbeit“ und „Qualität der Aufgabenbearbeitung“ operationalisiert, welche die Grundsäulen des Modells der Teameffektivität bilden (siehe linker Teil der Abbildung 4). Um modellieren zu können, wie Teamreflexion die Zusammenarbeit und die Aufgabenbearbeitung von Teams beeinflusst und dadurch zum Teamerfolg beiträgt, muss in einem ersten Schritt geklärt werden, worin erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams genau besteht. Hierzu werden Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit mithilfe des Behavioral-Marker-Ansatzes erhoben (Fragestellung A_1). Dabei soll der Fokus nicht ausschließlich auf der Erhebung beobachtbarer Verhaltensweisen liegen, sondern es sollen auch kognitive und motivationale Aspekte der Teamzusammenarbeit berücksichtigt werden.

Außerdem soll das im Rahmen der Literaturanalyse (Kapitel 2.2.3) entwickelte Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) durch die Ergebnisse der Interviewstudie validiert werden (Fragestellung A_2).

Das so modellierte Idealbild der Teamreflexion (Soll-Zustand) wird schließlich mit der realen Reflexionspraxis von Projektteams (Ist-Zustand) verglichen. Differenzen zwischen Soll- und Ist-Zustand sollen eine Erweiterung des Modells erfolgreicher Teamreflexion zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2) nach sich ziehen. Dieses soll zusätzlich zu den Teilschritten eines erfolgreichen Reflexionsprozesses Kompetenzen aufzeigen, die der Überwindung von Reflexionsbarrieren in der Praxis dienen und somit für das Zustandekommen und den erfolgreichen Verlauf von Teamreflexion unabdingbar sind (Fragestellung A_3).

Die Erkenntnisse der vorausgehenden Schritte und die Ergebnisse der Literaturanalyse werden schließlich zur Entwicklung eines Modells der Teameffektivität (Modell 3, Fragestellung A_4) genutzt, das Aufschluss darüber gibt, wie erfolgreiche Teamreflexion die Zusammenarbeit und die Aufgabenbearbeitung in der Gruppe verbessert und sich dadurch positiv auf die Effektivität eines Teams auswirkt.

Forschungsabschnitt B: Modellerweiterung

Im zweiten Forschungsabschnitt (B) wird das Modell der Reflexionskompetenz im Rahmen einer Laborstudie überprüft und um zusätzliche Aspekte ergänzt. In der sogenannten Turmbaustudie (siehe Kapitel 5) beschäftigen sich acht Versuchsgruppen aus studentischen Teilnehmern mit der Lösung eines Interpolationsproblems, wobei ihr Reflexionsverhalten erhoben und analysiert wird. Im Rahmen der Erhebung wird geklärt, in welchen Situationen Teamreflexion zielführend ist (Fragestellung B_1: Erhebung von Reflexionsgelegenheiten). Außerdem sollen Barrieren aufgezeigt werden, die Teamreflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen (Fragestellung B_2: Erhebung von Reflexionsbarrieren). Dabei werden anhand eines quasi-

experimentellen Versuchsdesigns insbesondere die Einflüsse von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen im Team als potenzielle Reflexionsbarrieren untersucht.

Forschungsabschnitt C: Trainingsentwicklung

Im dritten Forschungsabschnitt (C) wird ein Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) entwickelt (siehe Kapitel 6), wobei die im Vorfeld entwickelten Modelle über das Wesen und die Effekte der Teamreflexion (Modelle 1, 2 und 3) als Rahmenkonzeption dienen. Übergeordnetes Trainingsziel des T-RiT ist die Schulung von Reflexionskompetenz im Team, die die Teilnehmer zu flexiblem Denken und Handeln in unvorhersehbaren Situationen befähigt. Das mehrtägige Trainingsprogramm soll aus verschiedenen aufeinander aufbauenden Modulen und einer Planspielsimulation als integrative und komplexe Problemstellung bestehen, welche in einem mehrstufigen Vorgehen entwickelt, erprobt und verbessert werden.

Forschungsabschnitt D: Trainingsevaluation und Modellvalidierung

Im letzten Forschungsabschnitt (D) werden die Wirksamkeit des Trainingsprogramms T-RiT und die Validität der Modellannahmen überprüft. In der sogenannten Antarctica-Studie (siehe Kapitel 7) dient die Planspielsimulation Antarctica als komplexe Problemstellung, anhand derer das Reflexionsverhalten und die Zusammenarbeit von drei Projektgruppen aus der Industrie und einer studentischen Kontrollgruppe erhoben und analysiert werden.

Es wird zum einen geklärt, ob das T-RiT geeignet ist, Reflexionskompetenz im Team zu trainieren (Fragestellung D_1). Zum anderen werden die im Modell der Teameffektivität (Modell 3) postulierten Zusammenhänge empirisch validiert. Dazu wird untersucht, ob sich in der Praxis ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und den verschiedenen Determinanten des Teamerfolgs nachweisen lässt. So soll ein möglicher Zusammenhang zwischen der Reflexionsqualität und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle (Fragestellung D_2) untersucht werden. Ebenso wird überprüft, ob sich die Qualität der Teamreflexion auf die Qualität der Zusammenarbeit (Fragestellung D_3) und die Qualität der Aufgabenbearbeitung (Fragestellung D_4) auswirkt. Aufgrund der Ergebnisse zu den Fragestellungen D_2 bis D_4 sollen Aussagen über die Bedeutung der Reflexionskompetenz eines Teams für die Teameffektivität getroffen werden.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass durch das Untersuchungsdesign der Antarctica-Studie eine differenziertere methodische Vorgehensweise verfolgt wird als in den meisten Ansätzen in der Literatur: Während häufig lediglich die Auswirkungen der Teilnahme an einer Reflexionsintervention auf das Arbeitsergebnis oder den Arbeitsprozess erforscht wurden, werden in diesem Forschungsvorhaben die Auswirkungen des Reflexionstrainings auf das tatsächliche Reflexionsverhalten untersucht (Fragestellung D_1) und in einem zweiten Schritt die Effekte des tatsächlichen Reflexionsverhaltens auf verschiedene Determinanten der Teameffektivität analysiert (Fragestellungen D_2 bis D_4).

Im empirischen Teil dieser Arbeit werden die Forschungsabschnitte A bis D in den Kapiteln 4, 5, 6 und 7 ausführlich dargestellt. Die Erläuterung der jeweiligen Forschungsmethodik sowie die Darstellung und Diskussion der Forschungsergebnisse erfolgen für jede Studie getrennt im jeweiligen Kapitel.

Hinweis: Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen eines von der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) geförderten Forschungsprojekts. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Projektkollege der Autorin, Herr Dipl.-Psych. Reimer Bierhals, an der Literaturanalyse und Modellbildung, der Entwicklung von Forschungsprogramm und –methoden, der Durchführung von Interview-, Turmbau- und Antarctica-Studie und Teilen der Datenauswertung (v. a. bei der Interviewstudie) beteiligt war. Außerdem ist Herr Bierhals zusammen mit der Verfasserin dieser Arbeit Autor des Trainingsprogramms (Bierhals, Weixelbaum, & Badke-Schaub, 2010a, 2010b) und der Planspielsimulation Antarctica (Bierhals & Weixelbaum, 2009; Bierhals, Weixelbaum, & Badke-Schaub, 2010a).

4 Interviewstudie zur Modellbildung

4.1 Zielsetzung und Fragestellungen

4.1.1 Zielsetzung der Interviewstudie

In seinem Aufsatz „Die kleinen grünen Schildkröten und die Methoden der experimentellen Psychologie“ argumentiert Dörner (1988) für ein theoriegeleitetes Vorgehen bei der Untersuchung komplexer psychologischer Zusammenhänge (S. 20 ff.). Die Herausforderung einer Studie, die die Erforschung und Beeinflussung von Denkprozessen in Teams zum Ziel hat, liegt darin, dass nicht beobachtbare, innerpsychische Strukturen und Prozesse und ihre vielfältigen Wechselwirkungen erfasst werden müssen. Eine Untersuchung kann dieser Komplexität des zu erforschenden Gegenstandes nur gerecht werden, wenn sie durch Theorien strukturiert wird. Theorien erlauben Annahmen (Hypothesen) über den zu untersuchenden Sachverhalt und steuern so die Beobachtung. Für die Erforschung und Beeinflussung von Reflexionsprozessen in Gruppen heißt dies, dass der Untersuchung eine Theorie der Teamreflexion und ihrer Effekte zugrunde gelegt werden muss, aus welcher die Fragestellungen, Hypothesen und Methoden des Forschungsvorhabens abgeleitet werden können.

In Ergänzung zur Literaturanalyse im Theorieteil dieser Arbeit soll die hier vorgestellte Interviewstudie der Entwicklung eines theoretischen Modells dienen, das den Einfluss von Teamreflexion auf die Teameffektivität erklärt.

Wie im Theorieteil dieser Arbeit beschrieben, gelten sowohl die Qualität der Aufgabebearbeitung als auch die Qualität der Zusammenarbeit im Team als Determinanten der Teameffektivität. Während in der Literatur der Einfluss von Teamreflexion auf das Arbeitsergebnis von Gruppen vielfach belegt ist, gibt es bisher nur wenige Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team. Ziel der Interviewstudie ist die Ableitung von Modellannahmen über die Art dieses Zusammenhangs.

Hierzu muss zunächst die Frage geklärt werden, worin erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams besteht. Die Interviewstudie dient also zusätzlich der Erfassung von Erfolgsfaktoren für die Zusammenarbeit in der Produktentwicklung.

Neben der Operationalisierung erfolgreicher Zusammenarbeit soll im Zuge der Modellbildung auch der Prozess erfolgreicher Teamreflexion modelliert werden, wobei auf Erkenntnisse aus der Literatur zurückgegriffen werden kann. Die bis dato existierenden Reflexionskonzepte wurden systematisiert und deren Hauptkenntnisse in einem integrativen Modell der Teamreflexion (Modell 1, siehe Kapitel 2.2.3) zusammengefasst. Die Interviewstudie dient der Klärung der Frage, ob die in der Literatur postulierten Prozesse erfolgreicher Teamreflexion auch von Praktikern als zielführend eingestuft werden.

Insgesamt soll durch die Interviewstudie also der durch das Training anzustrebende Soll-Zustand ermittelt werden, indem ein Rahmenmodell erfolgreicher Teamreflexion

(Modell 1) sowie ein Modell über die Auswirkungen der Teamreflexion auf die Teamzusammenarbeit und den Teamerfolg (Modell 3: Teameffektivität) entwickelt werden.

Darüber hinaus wird im Rahmen der Interviewstudie auch die tatsächliche Reflexionspraxis von Produktentwicklungsteams (Ist-Zustand) untersucht. Dabei soll geklärt werden, ob und wie Praktiker in ihrem Projektalltag reflektieren. Ergibt sich durch die Ergebnisse der Interviewstudie eine Ist-Soll-Differenz, werden Überlegungen zu deren Überwindung angestellt. Zu diesem Zweck wird das Modell der Teamreflexion um Kompetenzen erweitert, die zusätzlich zu den Teilschritten der Teamreflexion erforderlich sind, um Reflexionsprozesse im Alltag erfolgreich zu gestalten (Modell 2: Reflexionskompetenz; vgl. zu den Modellen 2 und 3 auch Bierhals et al., 2010b).

4.1.2 Fragestellungen der Interviewstudie

Abbildung 5 zeigt schematisch die Zielsetzung der Interviewstudie mit den spezifischen Fragestellungen.

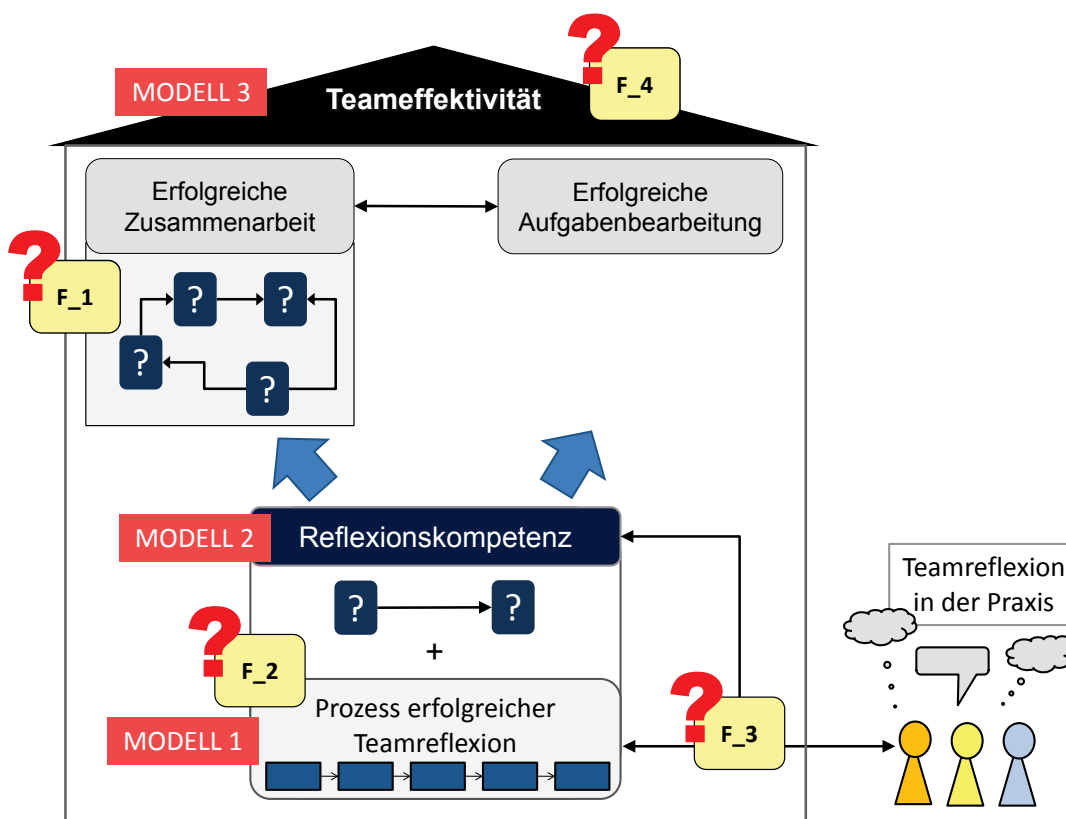


Abbildung 5: Zielsetzung und Fragestellungen der Interviewstudie

Um ein Modell der Teameffektivität gemäß den eingangs genannten Zielvorstellungen entwickeln zu können, muss geklärt werden, welche Merkmale erfolgreiche Zusammenarbeit in der Produktentwicklung kennzeichnen und wie diese zusammenhängen. Dies führt zu folgender Fragestellung F_1:

F_1: Welche Merkmale kennzeichnen effektive Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams?

Die Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit werden mithilfe des Behavioral-Marker-Ansatzes erhoben, durch welchen Verhaltensbeispiele für erfolgreiche Teamarbeit erfasst und in einem hierarchisch gegliederten Behavioral-Marker-System dargestellt werden.

Um die Wechselwirkungen zwischen Teamzusammenarbeit und Teamreflexion darstellen zu können, ist es zudem erforderlich, den Prozess erfolgreicher Teamreflexion zu modellieren, was zu folgender Fragestellung F_2 führt:

F_2: Welche Denk- und Handlungsprozesse kennzeichnen erfolgreiche Teamreflexion?

Das im Rahmen der Literaturanalyse entwickelte und durch die Ergebnisse der Interviewstudie validierte präskriptive Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1: Soll-Zustand) wird außerdem auf seine Praxisnähe überprüft. Dazu werden im Rahmen der Fragestellung F_3 Daten über die Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams (Ist-Zustand) erhoben.

F_3: Betreiben Produktentwicklungsteams in ihrem Arbeitsalltag Teamreflexion und wenn ja, wie?

Aufgrund eines Ist-Soll-Vergleichs zwischen realem und idealisiertem Reflexionsverhalten soll das Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2) erweitert werden. Letzteres soll aufzeigen, welche Kompetenzen neben der erfolgreichen Durchführung von Teamreflexion zusätzlich erforderlich sind, damit Reflexion in der Praxis zustande kommt und zielführend betrieben werden kann.

Sämtliche Erkenntnisse der Interviewstudie und der vorausgehenden Literaturanalyse dienen schließlich der Entwicklung eines integrativen Modells der Teameffektivität (Modell 3, Fragestellung F_4), das den Einfluss von Teamreflexion auf die Zusammenarbeit und die Aufgabenbearbeitung im Team erklärt.

F_4: Wie trägt erfolgreiche Teamreflexion zur Steigerung der Teameffektivität bei?

Das Modell der Teameffektivität dient als theoretische Grundlage für alle weiteren Untersuchungsschritte der vorliegenden Arbeit. Es soll im Rahmen der Turmbaustudie (Kapitel 5) um Rahmenbedingungen der Reflexion erweitert und in einem Laborversuch erprobt werden, bevor es als Grundlage für die Entwicklung eines Trainings für Reflexionskompetenz im Team (Kapitel 6) dient. In der Antarctica-Studie (Kapitel 7) erfolgen eine Evaluation des Trainings und eine Validierung der im Modell postulierten Zusammenhänge.

4.2 Methoden

4.2.1 Erhebung und Stichprobe

Im Rahmen der Interviewstudie wurden 39 Interviews mit Projektmitarbeitern aus insgesamt 15 Unternehmen geführt. Die meisten wurden als Einzelinterviews abgehalten, es mussten jedoch aus organisatorischen Gründen einige Interviews mit mehreren (zwei bis vier) Personen gleichzeitig durchgeführt werden, weshalb die Gesamtanzahl der Interviewteilnehmer 47 beträgt. An der Studie nahmen sieben kleine und mittelständische Unternehmen mit weniger als 6000 Beschäftigten sowie acht Konzerne teil. Die Unternehmen deckten die Sparten Luftfahrttechnik, Federungstechnik, Unterhaltungselektronik, Computertechnologie, Steuerungstechnik, Verfahrenstechnik, Automobilindustrie (inkl. Zulieferer), Druckmaschinentechnik, Reinigungstechnik, Optik und Flugtechnik ab.

Bei der Mehrzahl der Teilnehmer handelte es sich um Maschinenbauingenieure ($n = 24$) und Maschinenbautechniker ($n = 9$). Darüber hinaus wurden auch Projektteammitglieder anderer Disziplinen wie z. B. Elektroingenieure ($n = 3$), Betriebswirte ($n = 3$), technische Zeichner ($n = 2$) sowie Vertreter sonstiger Berufsgruppen (Augenoptiker, Chemiker, Konstruktions- und Fertigungstechniker, Luft- und Raumfahrttechniker, Mechatroniker und Physiker) zur Untersuchung zugelassen, um die im Produktentwicklungsalltag übliche Multidisziplinarität in der Stichprobe widerzuspiegeln. Die Mehrzahl aller Versuchspersonen (94 %) war männlich, lediglich drei Frauen nahmen an der Interviewstudie teil. Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Ausbildungsrichtungen und die Geschlechterverteilung der Stichprobe in absoluten Häufigkeiten.

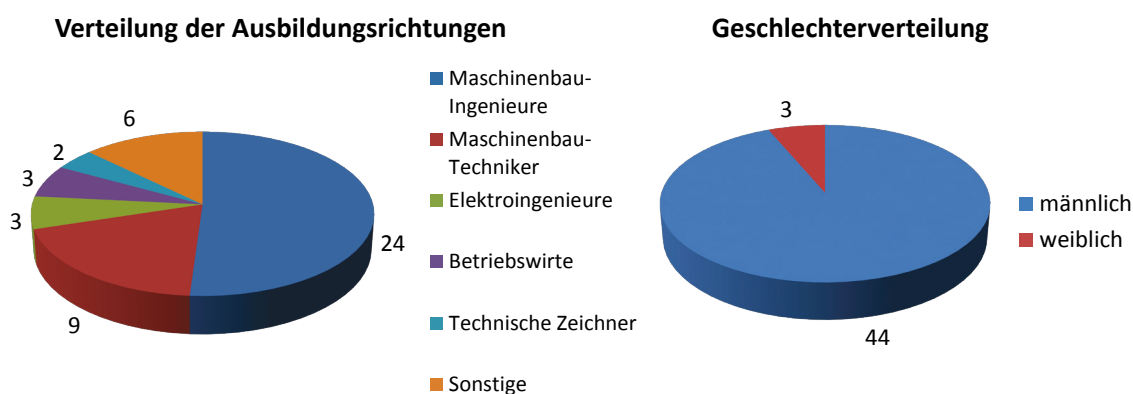


Abbildung 6: Stichprobenmerkmale der Interviewstudie

Die Altersspanne der Interviewteilnehmer reichte von 21 bis 65 Jahren, mit einem Durchschnittsalter von 42,6 Jahren bei einer Standardabweichung (s) von 9,1 Jahren. Die Versuchspersonen waren im Mittel 12,7 Jahre in ihrem Unternehmen beschäftigt ($s = 11,2$), die Spannweite reicht hier von einigen Monaten bis hin zu 37 Jahren.

Die Interviews wurden von drei Interviewern geführt, von denen einer als wissenschaftlicher Mitarbeiter (Diplom-Ingenieur) am Lehrstuhl für Produktentwicklung und

Maschinenelemente der Technischen Universität Darmstadt und zwei als wissenschaftliche Mitarbeiter (Diplom-Psychologen, unter ihnen die Autorin) am Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie der Otto-Friedrich-Universität Bamberg arbeiteten.

Für die Akquise der Interviewteilnehmer wurden verschiedene deutsche Unternehmen sowohl schriftlich als auch mündlich kontaktiert. Den Unternehmen wurde im Vorfeld der Interviews ausführliches Informationsmaterial über Zweck und Vorgehensweise der geplanten Studie zugeschickt. Die Ansprechpartner im Unternehmen entschieden selbst, wie viele und welche Mitarbeiter sie zur Teilnahme bereitstellen wollten. Für ihre Teilnahme an der Interviewstudie erhielten weder die Interviewpartner noch die Unternehmen eine Teilnahmevergütung. Jedoch wurde jeder Teilnehmer und jedes Unternehmen schriftlich (und auf Wunsch auch mündlich) über die Ergebnisse der Interviewstudie und die weiteren Forschungsarbeiten der Untersuchung informiert. Die Daten für die Rückmeldung wurden sowohl spezifisch für den jeweiligen Teilnehmer und für jedes Unternehmen als auch für alle Unternehmen im Überblick dargestellt und durch praktische Tipps für die Verbesserung der Zusammenarbeit im jeweiligen Betrieb ergänzt. Zusätzlich wurde den meisten Unternehmen, die Teilnehmer für die Interviewstudie zur Verfügung gestellt hatten, eine kostenlose Teilnahme am Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) angeboten.

4.2.2 Interviewleitfaden

Der von Bierhals, Weixelbaum und Geis entwickelte Interviewleitfaden basiert auf den Erkenntnissen der Literaturanalyse, die vermuten lassen, dass Teamreflexion eine Schlüsselrolle für die Teameffektivität spielt, da sie die Gruppenmitglieder zu zielführenden Anpassungsleistungen befähigt und Flexibilität im Denken und Handeln gewährleistet. Dies führt nachweislich zu einer Verbesserung der inhaltlichen Aufgabebearbeitung, während eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team als Folge effektiver Teamreflexion vermutet wird und im Rahmen dieser Studie untersucht werden soll. Aus diesem Grund enthält der Interviewleitfaden Fragen zur Reflexion im Team sowie zu weiteren im Theorieteil dieser Arbeit vorgestellten Aspekten der Zusammenarbeit wie Abstimmung im Team, Kommunikation, Konfliktmanagement, Umgang mit kritischen Situationen und Entwicklung geteilter mentaler Modelle.

Nach dem Vorbild des Behavioral-Marker-Ansatzes (z. B. Klampfer et al., 2001, siehe Kapitel 2.1.2.2) soll geklärt werden, durch welche konkreten Verhaltensweisen die in der Literatur postulierten Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit beschrieben werden können und welche konkreten Denk- und Handlungsschritte erfolgreiche Teamreflexion ausmachen.

Die Durchführung der circa eineinhalbstündigen Interviews wurde durch einen teilstandardisierten Leitfaden strukturiert, welcher die Themen und den groben Verlauf vorgab. Für die meisten Interviewbestandteile standen keine Antwortvorgaben zur Verfügung, sodass die Befragten ihre Ansichten frei äußern konnten, während der

Interviewer die Fragen aus dem Leitfaden nach eigenem Ermessen durch klärende Nachfragen ergänzte (vgl. Hopf, 1991, S. 177).

Eine Besonderheit der Interviewführung bestand darin, dass der Interviewer die Antworten seines Interviewpartners während des Gesprächs auf farbigen Karteikarten zusammenfasste und dem Teilnehmer vorlegte, um eine transparente Gesprächsführung zum Zweck der kommunikativen Validierung zu gewährleisten. Unter kommunikativer Validierung wird „die dialogförmige Überprüfung der Validität von Erkenntnisansprüchen“ (Kvale, 1991, S. 429) verstanden.

So konnte der Interviewer durch die Zusammenfassung wichtiger Interviewaussagen sicherstellen, dass er die Aussage des Interviewteilnehmers richtig verstanden hat (z. B. „Ist es zutreffend, wenn ich die Handlungsweise Ihres Teams unter dem Stichwort xy zusammenfasse?“). Eine weitere Möglichkeit, die die Dokumentation und Rückmeldung der Interviewaussagen auf Kärtchen mit sich bringt, ist die vertiefte Analyse von Zusammenhängen zwischen einzelnen Interviewaussagen, indem die Kärtchen in eine räumliche Anordnung gebracht werden (z. B. „Sie sagen, dass das Verhalten x zu einer Veränderung von y geführt hat. Wäre es daher zutreffend, die Karte x hier links von der Karte y zu platzieren?“).

Um zu gewährleisten, dass die Teilnehmer ihre Aussagen über Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit anhand konkreter Verhaltensbeispiele aus ihrem Arbeitsalltag belegen, kamen verschiedene Interviewtechniken zum Einsatz, welche im Folgenden erläutert werden. Abbildung 7 zeigt die zeitliche Abfolge der einzelnen Teilbereiche des Interviews.

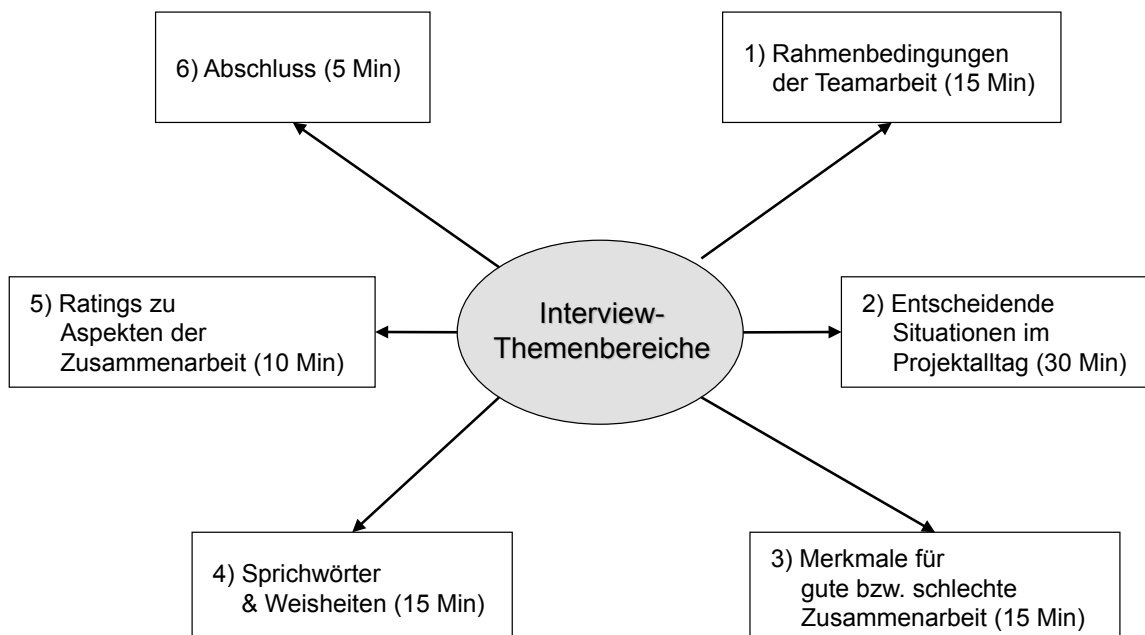


Abbildung 7: Abfolge der Interviewbestandteile

1) Rahmenbedingungen der Teamarbeit

Nach der Begrüßung des Interviewteilnehmers und einigen einleitenden Worten zum Verlauf des Interviews wurde erhoben, unter welchen Bedingungen Teamarbeit im jeweiligen Unternehmen eingesetzt wird. So wurden Informationen über die eigene Tätigkeit des Teilnehmers, seine Position im Projektteam und Details der Projektarbeit erfasst. Die Fragestellung erfolgte größtenteils in offener Form, sodass die Versuchsperson „Form und Inhalt der Antwort nach Ermessen wählen [konnte, d. V.]“ (Lienert & Raatz, 1998, S. 18). Die Erfassung der Rahmenbedingungen der Teamarbeit im Unternehmen nahm circa 15 Minuten in Anspruch und diente der Datenerhebung für die Stichprobenbeschreibung und dem Kennenlernen des Arbeitsfelds des Interviewteilnehmers.

2) Entscheidende Situationen im Projektalltag

Im darauffolgenden Interviewbestandteil wurden die Teilnehmer in Anlehnung an die sogenannte Critical Incident Technique (Flanagan, 1954) gebeten, eine kritische Situation aus ihrem Projektalltag detailliert zu schildern. Durch gezielte Nachfragen leitete der Interviewer den Teilnehmer dazu an, über konkrete Verhaltensweisen (Behavioral Marker) zu berichten, die in der spezifischen Situation zum Erfolg oder Misserfolg beigetragen haben. So liegt der Nutzen dieser Interviewtechnik darin, anhand konkreter Schilderungen eines kritischen Ereignisses durch eine beteiligte Person auf Erfolgsmerkmale der Zusammenarbeit schließen zu können:

„The critical incident technique [...] obtains a record of specific behaviors from those in the best position to make the necessary observations and evaluations. The collection and tabulation of these observations make it possible to formulate the critical requirements of an activity.“ (Flanagan, 1954, S. 355)

Da bei der Schilderung der kritischen Situation das Verhalten aller beteiligten Personen sowie dessen Ursachen und Konsequenzen im Detail analysiert werden sollten, nahm dieser Interviewbestandteil mit einer Dauer von circa 30 Minuten die längste Zeit im Interviewverlauf in Anspruch.

3) Merkmale für gute bzw. schlechte Zusammenarbeit

Dieser 15-minütige Interviewbestandteil diente der direkten Erhebung von Behavioral Markern. Die Teilnehmer wurden gebeten, konkrete Verhaltensbeispiele sowohl für einen erfolgreichen als auch für einen erfolglosen Umgang mit vier vorgegebenen Aspekten der Zusammenarbeit zu nennen. Sie wurden nach konkreten Verhaltensweisen gefragt, die gute bzw. schlechte Praxis beim Informationsaustausch, bei der Abstimmung im Team, beim Umgang mit Meinungsverschiedenheiten und bei der Teamreflexion kennzeichnen. Beim Themenbereich Reflexion wurde durch gezielte Nachfragen erhoben, ob und wie im Arbeitsalltag reflektiert wird, wie die Teilnehmer einen idealen Reflexionsprozess beschreiben würden und welche Umstände in der Praxis Gelegenheiten oder Hindernisse für die Teamreflexion darstellen. Daraus ergaben sich Erkenntnisse über Bestandteile eines erfolgreichen Reflexionsprozesses (Soll-Zustand) sowie Hinweise auf die Reflexionspraxis in Projektteams (Ist-Zustand).

4) Sprichwörter und Weisheiten

In Anlehnung an die Technik des fokussierten Interviews, das sich durch die Konzentration des Interviewthemas auf einen vorab bestimmten Gesprächsgegenstand bzw. Gesprächsanreiz auszeichnet (vgl. Hopf, 1991, S. 178), wurden die Teilnehmer um ihre Stellungnahme zu ausgewählten Sprichwörtern gebeten, die sich auf Aspekte der Projektarbeit bezogen. Detje (1996) konnte in einem Vergleich der Inhalte von Denksprüchen und Sprichwörtern mit den Aussagen psychologischer Handlungstheorien nachweisen, dass auch der Volksmund oftmals differenzierte Anleitungen zum richtigen Handeln geben kann. Im Interview wurden den Teilnehmern nacheinander vier Denksprüche oder Zitate zu den Themen Koordination, Zeitmanagement, Hinterfragen von Routinen und Geteilte mentale Modelle (siehe Tabelle 6) vorgelegt mit der Aufforderung, diese zu deuten, zu bewerten und auf konkrete Situationen in ihrem Berufsalltag zu beziehen. Für den Interviewblock Sprichwörter und Weisheiten waren im Interviewablauf 15 Minuten veranschlagt.

Tabelle 6: Interviewbestandteil „Sprichwörter und Weisheiten“

Thema	Spruchwort
Koordination	„Teamarbeit ist, wenn vier Leute für eine Arbeit bezahlt werden, die drei besser machen könnten, wenn sie nur zu zweit gewesen wären und einer davon krank zu Bett läge.“ (Martin Wolgast)
Zeitmanagement	„Es ist nicht wenig Zeit, die wir zur Verfügung haben, sondern es ist viel Zeit, die wir nicht nutzen.“ (Seneca)
Routinearbeit und Hinterfragen (Reflexion) von Routinen	„Alles, was man regelmäßig und berufsmäßig tut, versteinert.“ (Kurt Tucholsky)
Geteilte mentale Modelle	„Wenn zwei Menschen immer dasselbe denken, ist einer von ihnen überflüssig.“ (Winston Churchill)

5) Ratings zu Aspekten der Zusammenarbeit

Gegen Ende des Interviews erfolgte eine strukturierte Erfassung der tatsächlichen Zusammenarbeit im Team (Ist-Zustand). Auf einer visuellen Analogskala, d. h. einer „kontinuierliche[n, d. V.] Skala ohne konkrete Skalenstufen“ (Moosbrugger & Kelava, 2008, S. 429), sollten die Teilnehmer durch Setzen einer Markierung zwischen zwei Polen (nie – immer) anzeigen, wie häufig sich das eigene Team im Alltag um bestimmte Aspekte der Zusammenarbeit kümmert. Abgefragt wurden 14 Verhaltensweisen (siehe Tabelle 7), die sich auf die Themenbereiche Teamreflexion, Projektmanagement, Teamkoordination, Konfliktmanagement und Geteilte mentale Modelle (GMM) bezogen.

Die Beantwortung der Rating-Fragen durch die Teilnehmer dauerte circa zehn Minuten und erfolgte als einziger Interviewbestandteil in schriftlicher Form ohne Unterbrechungen oder Nachfragen des Interviewers.

Tabelle 7: Interviewbestandteil „Ratings zu Aspekten der Zusammenarbeit“

Thema	Aussage
Teamreflexion	Die Qualität der Aufgabenerledigung wird regelmäßig überprüft.
	Das Vorgehen im Team wird hinterfragt.
	Das Team verändert sein Vorgehen, wenn das Vorgehen von einigen Teammitgliedern als dysfunktional beurteilt wird.
	Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren werden analysiert.
	Beschlossene Maßnahmen werden vom Team konsequent umgesetzt.
Projektmanagement	Ziele werden klar definiert und konkretisiert.
	Erarbeitete Ergebnisse werden festgehalten oder dokumentiert.
Teamkoordination	Zuständigkeiten werden eindeutig geklärt.
	Arbeitspakete werden sinnvoll zugeteilt.
	Die Teammitglieder kümmern sich aktiv um ihre Zuständigkeiten.
Konfliktmanagement	Persönliche Differenzen werden behoben.
	Diskussionen bei Projektsitzungen bleiben auf der Sachebene.
GMM	Das Vorgehen wird im Team transparent gemacht.
	Es werden klare Entscheidungen getroffen.

6) Abschluss

In den abschließenden fünf Minuten des Interviews wurden die Teilnehmer dazu befragt, wie eine ideale Zusammenarbeit im Team ihrer Vorstellung nach aussehen würde. Zusätzlich wurden Wünsche, die die Interviewteilnehmer für ein Trainingsprogramm zur Verbesserung der Zusammenarbeit im Team hatten, erhoben. Je nach Interesse und zeitlicher Verfügbarkeit des Teilnehmers bestand am Ende des Interviews Gelegenheit, eventuelle offene Fragen zu beantworten oder einzelne Interviewthemen noch zu vertiefen.

4.2.3 Interviewauswertung

Die Aussagen der Interviewteilnehmer wurden zum einen dazu genutzt, um ein Behavioral-Marker-System von Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit zu konstruieren (Soll-Zustand). Zum anderen wurden aus den Interviewdaten Erkenntnisse über die tatsächliche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams (Ist-Zustand) gewonnen.

Entwicklung des Behavioral-Marker-Systems

Die Auswertung der Interviewdaten zur Konstruktion des Systems erfolgte durch eine Kombination deduktiver und induktiver Vorgehensweisen. Aus der Literatur wurde ein hypothetisches, vorläufiges System von Erfolgsfaktoren abgeleitet, welches zentrale Konzepte der Teameffektivität als Kategorien (z. B. Teamreflexion, Kommunikation, Abstimmung im Team usw.) enthielt, die durch Elemente näher spezifiziert waren (deduktives Vorgehen). Aus den Interviews wurden Verhaltensbeispiele (Behavioral Marker) für erfolgreiche Zusammenarbeit gewonnenen, welche den Kategorien und Elementen des vorläufigen Systems zugeordnet wurden (induktives Vorgehen). War eine sinnvolle Integration in das System nicht möglich, wurde das System modifiziert oder verfeinert.

Die obere Hälfte der Abbildung 8 zeigt das generelle Vorgehen bei der Einsortierung der Interviewaussagen in das vorläufige Behavioral-Marker-System, welches anhand eines Beispiels (untere Hälfte der Abbildung) verdeutlicht und im Folgenden erläutert wird.

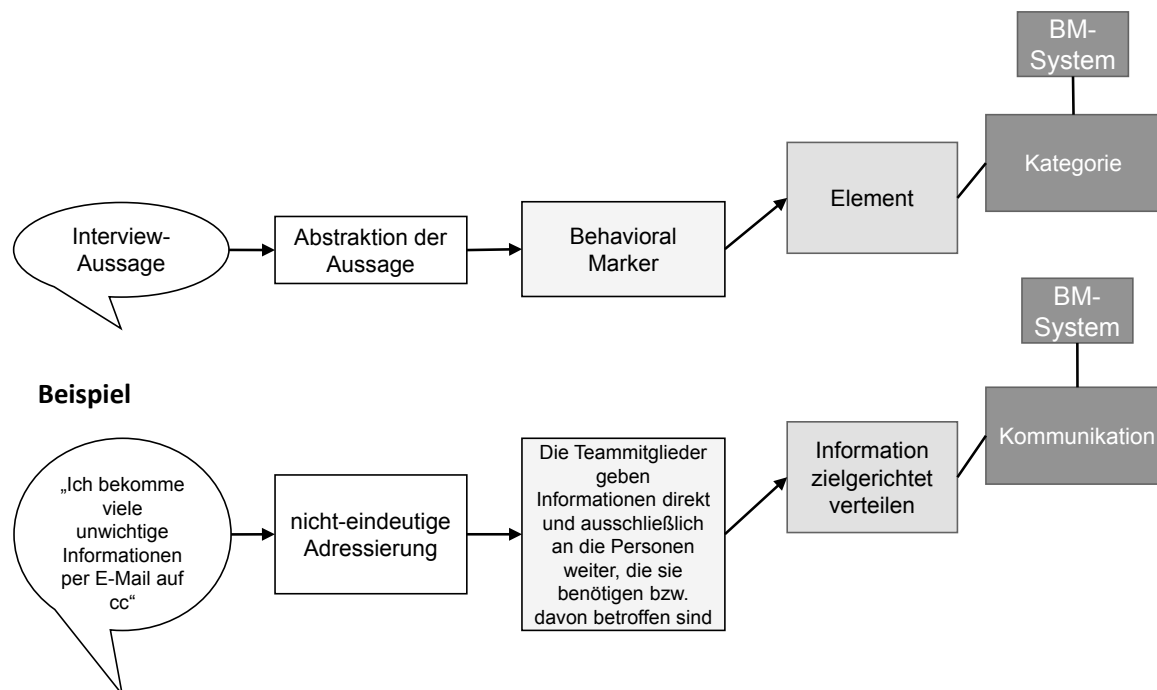


Abbildung 8: Vorgehen bei der Interviewauswertung

Als Vorbereitung für die Interviewauswertung wurden Transkripte der 39 Interviews angefertigt. Für die Konstruktion des Behavioral-Marker-Systems wurden diejenigen Interviewaussagen verwertet, die Beispiele für erfolgreiche oder erfolglose Zusammenarbeit in der Produktentwicklung darstellten. Um Behavioral Marker gleicher Formulierung und gleichen Abstraktionsgrads zu erhalten (vgl. Klampfer et al., 2001), wurden die Aussagen der Interviewteilnehmer in einem zweiten Schritt umformuliert und abstrahiert. Das Beispiel in Abbildung 8 verdeutlicht diesen Schritt: Die ursprüngliche Interviewaussage („Ich bekomme viele unwichtige Informationen per E-Mail auf cc.“) bezieht sich nicht unmittelbar auf beobachtbares Verhalten und beschreibt einen unerwünschten Zustand. Um daraus einen Behavioral Marker für erfolgreiche Zusammenarbeit zu gewinnen, wird zunächst der abstrakte Kern der Aussage erfasst (Probleme, die sich aus uneindeutiger Adressierung von Informationen ergeben). Schließlich wird die Aussage verhaltensnah und positiv in einen Behavioral Marker umformuliert (Was muss getan werden, um den geschilderten Zustand zu vermeiden? → „Die Teammitglieder geben Informationen direkt und ausschließlich an die Personen weiter, die sie benötigen bzw. davon betroffen sind.“). In manchen Fällen erübrigte sich die Umformulierung, da der Teilnehmer durch entsprechende Nachfragen des Interviewers während der Interviewdurchführung selbst eine verhaltensnahe und positive Aussage getroffen hatte.

Die so gewonnenen Behavioral Marker wurden in das aus der Literatur abgeleitete, vorläufige Behavioral-Marker-System einsortiert. Dazu wurde überlegt, zu welchem

Element welcher Kategorie der Behavioral Marker am besten passte. Der im Beispiel beschriebene Behavioral Marker wurde in das Element *Information zielgerichtet verteilen* der Kategorie *Kommunikation* eingeordnet. Konnte ein Behavioral Marker nicht sinnvoll in das vorläufige System integriert werden, wurde das System z. B. durch Einfügen neuer Kategorien oder Elemente bzw. durch Zusammenfassen ähnlicher Konzepte modifiziert.

Um einen einheitlichen, objektiven Auswertungsmodus über alle drei Interviewer zu gewährleisten, trainierten diese die Auswertung anhand dreier Referenzinterviews. Nach dieser Trainingsphase wertete jeder der drei Interviewer die von ihm geführten Interviews aus. Dabei wurde das vorläufige Behavioral-Marker-System zu festgelegten Revisionszeitpunkten durch Diskussion und Vergleich der individuellen Auswertungen der Interviewer mehrfach modifiziert und optimiert.

Die vermuteten Wirkzusammenhänge der im System enthaltenen Erfolgsfaktoren wurden in einem Modell der Teameffektivität dargestellt (siehe Kapitel 4.4.2). Als Informationsquellen für die Modellierung dienten Erkenntnisse aus der Literatur und Aussagen der Interviewteilnehmer, die sich auf die Ursachen und Effekte von Erfolgsfaktoren bezogen.

Auswertung der Interviewaussagen zur tatsächlichen Zusammenarbeit

Im Interview wurde zusätzlich erhoben, wie die Teilnehmer in ihren Projekten tatsächlich zusammenarbeiten (Ist-Zustand). Dabei wurde das Augenmerk unter anderem auf die Reflexionspraxis von Produktentwicklungsteams gelegt und erhoben, wann und wie die Teilnehmer im Alltag reflektieren und welche Umstände die Teamreflexion begünstigen oder verhindern. Bei der Datenauswertung wurden die entsprechenden Aussagen der Teilnehmer über Reflexionsprozesse im Team gesammelt und geordnet. Es resultiert demnach eine Sammlung von Antworten auf die folgenden Fragen:

- Wann (zu welchen Gelegenheiten) wird in Projektteams reflektiert?
- Wie wird Teamreflexion in der Praxis betrieben?
- Welche Umstände verhindern im Alltag die Reflexion im Team oder machen sie ineffektiv?
- Welche Effekte zieht die Teamreflexion im Projektalltag nach sich?

Als weitere Quelle zur Erfassung der tatsächlichen Zusammenarbeit im Team dienten die Antworten der Teilnehmer auf die im Interview dargebotenen Rating-Skalen (Schritt 5 im Interviewleitfaden, siehe Kapitel 4.2.2). Bei deren Auswertung wurden die individuellen Einschätzungen der Teilnehmer numerisch erfasst, indem der Abstand der von der Versuchsperson gesetzten Markierung von den Polen (nie = 0; immer = 100) gemessen und normiert wurde. Die individuellen Urteile wurden – für jedes Item getrennt – durch Bildung von Mittelwerten zu einem mittleren Gesamturteil aller Teilnehmer zusammengefasst.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams

Im Rahmen der Interviewstudie soll unter anderem die Frage geklärt werden, welche Faktoren erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams ausmachen. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die Rolle der Teamreflexion für den Teamerfolg gelegt.

Hierfür wurden im Interview 498 verhaltensnahe Indikatoren für effektive Teamarbeit erhoben, welche schließlich durch induktive und deduktive Auswertungsprozesse in ein Behavioral-Marker-System (BM-System) überführt wurden (siehe Kapitel 4.2.3). Als Ausgangspunkt für diese Entwicklungsschritte diente ein vorläufiges System von Erfolgsfaktoren, das aus den Erkenntnissen der Literaturanalyse abgeleitet wurde.

Vorläufiges Behavioral-Marker-System

Das vorläufige System von Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit enthielt die folgenden Aspekte: Als essenzielle Voraussetzungen für die Zusammenarbeit werden *Koordination* und die Bereitschaft zur *Kooperation*, sowie die *Kommunikation* im Team angesehen (vgl. Badke-Schaub, 2008, Kapitel 2.1.1.3), weshalb diese Faktoren als potenzielle Erfolgsfaktoren in das vorläufige System aufgenommen wurden. Zudem erfordert die Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams, die durch die meist interdisziplinäre Teamzusammensetzung und durch die Dynamik und Vernetztheit der Aufgabenstellung erschwert wird, den erfolgreichen Umgang mit kritischen, unvorhersehbaren Situationen (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004). Um dies zu leisten, ist ein erfolgreiches *Konflikt- und Störungsmanagement* im Team unabdingbar. Außerdem muss ein Team zur Bewältigung solcher kritischen Situationen sein Handeln an die Erfordernisse der aktuellen Situation anpassen, weshalb *Anpassungsfähigkeit* (Burke et al., 2006) als weiterer potenzieller Erfolgsfaktor in das vorläufige System aufgenommen wurde. Wie im Theorieteil dargestellt, gilt die *Teamreflexion* als zentraler Erfolgsfaktor, da sie den flexiblen und situationsangepassten Einsatz aller bisher genannten Erfolgsfaktoren gewährleistet. Anders als in BM-Systemen anderer Domänen wird im Rahmen der vorliegenden Studie neben der Erfassung von Verhaltensweisen auch die Rolle von kognitiven und motivationalen Faktoren für den Erfolg von Produktentwicklungsteams untersucht. Daher wurden die Kategorien *Geteilte mentale Modelle* und *Motivation* in das vorläufige System aufgenommen.

Empirisch entwickeltes Behavioral-Marker-System

Das von der Autorin zusammen mit Kollegen entwickelte BM-System (Bierhals, Schuster, Geis & Badke-Schaub, 2008) besteht aus drei hierarchisch organisierten Ebenen und enthält auf der untersten Ebene Behavioral Marker für erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams. Diese sind thematisch zu Elementen geclustert, die wiederum auf der höchsten Abstraktionsebene (Kategorien) die Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit bilden. Die Struktur des BM-Systems ist in Abbildung 9 schematisch abgebildet.

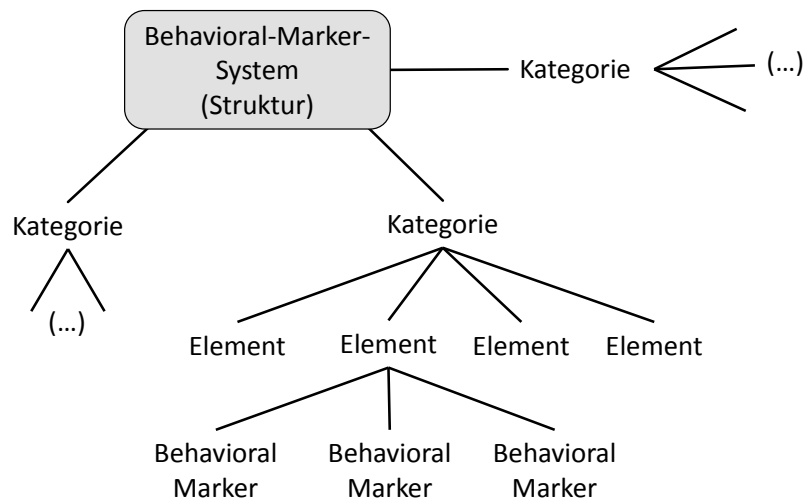


Abbildung 9: Struktur des Behavioral-Marker-Systems

Das empirisch entwickelte BM-System enthält sechs Kategorien und insgesamt 20 Elemente, welche in der Regel durch zwei bis fünf Behavioral Marker spezifiziert sind. Unten stehende Abbildung 10 zeigt die Kategorien des BM-Systems im Überblick, welche nachfolgend einzeln beschrieben werden. Das Zusammenspiel der einzelnen Erfolgsfaktoren wird im Rahmen der Modellbildung in Kapitel 4.4.2 erläutert.

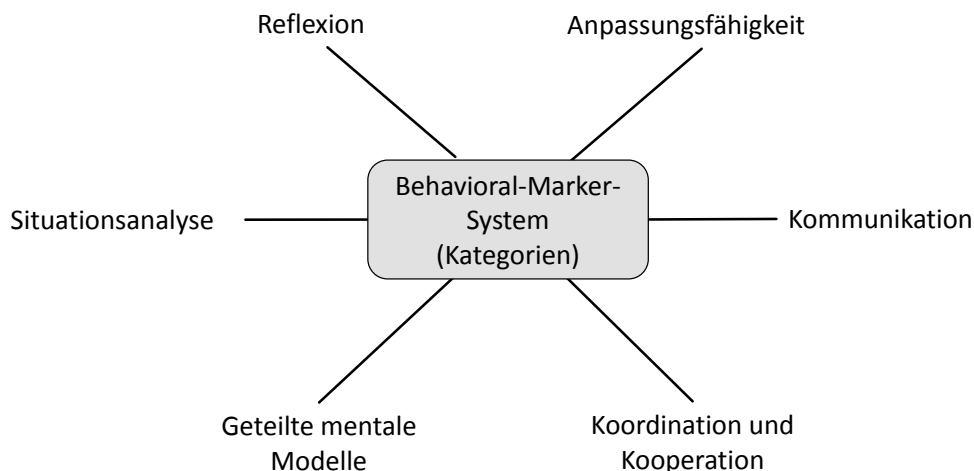


Abbildung 10: Kategorien des Behavioral-Marker-Systems

Analog zu den Annahmen bei der Konstruktion des vorläufigen BM-Systems konnten die Kategorien *Koordination und Kooperation*, *Kommunikation*, *Geteilte mentale Modelle*, *Anpassungsfähigkeit* und *Reflexion* der empirischen Prüfung standhalten und verblieben im resultierenden System.

Die ursprünglich getrennten Kategorien *Koordination und Kooperation* wurden zusammengefasst, weil sich auf der Ebene der Elemente Überschneidungen ergaben. Die im vorläufigen System enthaltenen Kategorien *Konflikt- und Störungsmanagement* konnten im empirisch abgeleiteten System nicht mehr gehalten werden und wurden als Aspekt der *Anpassungsfähigkeit* verstanden. Auch die im vorläufigen

BM-System enthaltene Kategorie Motivation wurde aus dem resultierenden System ausgeschlossen, da motivationale Aspekte den enthaltenen Kategorien als Elemente bzw. Behavioral Marker untergeordnet werden konnten.

Als neuer, nicht im vorläufigen System enthaltener Aspekt konnte auf der Basis von 29 Interviewaussagen die Kategorie *Situationsanalyse* konstruiert werden.

Im Folgenden werden die Kategorien des BM-Systems für erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams einzeln vorgestellt und anhand ihrer Elemente und Behavioral Marker beschrieben. Dabei handelt es sich um extensionale Definitionen der Konzepte, in denen die einzelnen Erfolgsfaktoren anhand ihrer Bestandteile operationalisiert werden.

Koordination und Kooperation

Von den 498 für die Entwicklung des BM-Systems verwerteten Interviewaussagen beziehen sich 136 Nennungen auf den Bereich Koordination und Kooperation (Tabelle 8). Mit 27,3 Prozent aller Aussagen ist diese Kategorie im System überproportional häufig vertreten.

Tabelle 8: Kategorie Koordination und Kooperation des Behavioral-Marker-Systems

Kategorie Koordination und Kooperation 136 Nennungen			
Element	n	Behavioral Marker	n
Feedback geben	41	Die Teammitglieder fordern, geben und akzeptieren gegenseitiges Feedback (sowohl positives als auch negatives).	25
		Die Teammitglieder hören, akzeptieren und bedenken andere Meinungen von Kollegen und/oder Experten und ändern gegebenenfalls die eigene Meinung.	16
Initiative ergreifen	31	Die Teammitglieder übernehmen proaktiv Aufgaben und Verantwortlichkeiten für das Team.	22
		Einzelne Teammitglieder vertreten und verteidigen das Team, dessen Ziele und Interessen nach außen.	9
Abstimmung und Aufgabenverteilung	28	Die Teammitglieder stimmen ihre Einzelbeiträge aufeinander ab.	16
		Bei unterschiedlichen Meinungen streben die Teammitglieder eine Konsensentscheidung an.	7
		Im Team werden Aufgaben verteilt und eindeutige Schnittstellen definiert.	5
Gegenseitige Unterstützung leisten	23	Teammitglieder holen sich Hilfe bei Kollegen oder helfen Kollegen durch Ratschläge oder Übernahme von Aufgaben.	19
		Alle Teammitglieder beteiligen sich aktiv am Gruppenprozess.	4
Struktur etablieren	13	Plenumsdiskussionen werden durch ein Teammitglied moderiert.	7
		Die Teammitglieder strukturieren ihre Prozesse und Diskussionen.	6

Die Kategorie Koordination und Kooperation lässt sich durch fünf Elemente operationalisieren, die in Tabelle 8 zusammen mit den dazugehörigen Behavioral Markern dargestellt sind. Am stärksten repräsentiert ist das Element *Feedback geben*, welches auf Behavioral-Marker-Ebene die Notwendigkeit beschreibt, im Team gegenseitiges (positives wie negatives) Feedback zu äußern und einzuholen sowie die Meinung der Teamkollegen anzuhören, zu bedenken und zu berücksichtigen. Das Element *Initiative ergreifen* ist innerhalb der Kategorie Koordination und Kooperation mit 31 Nennungen ebenfalls stark vertreten. Laut Aussage der Interviewpartner trägt es maßgeblich zum Teamerfolg bei, wenn einzelne Teammitglieder Aufgaben und Verantwortlichkeiten proaktiv übernehmen oder die Belange des Teams nach außen repräsentieren. Außerdem werteten die Interviewteilnehmer als erfolgsrelevantes Verhalten, wenn Aufgaben im Team verteilt, die Einzelbeiträge koordiniert und bei Meinungsverschiedenheiten Konsensentscheidungen angestrebt werden. Diese Aspekte wurden unter dem Element *Abstimmung und Aufgabenverteilung* zusammengefasst. Die Notwendigkeit einer kooperativen Grundhaltung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit kommt im Element *gegenseitige Unterstützung leisten* zum Ausdruck. Auf Behavioral-Marker-Ebene zählen dazu das Leisten und Einholen von Hilfe oder Unterstützung sowie die aktive Mitarbeit aller Teammitglieder zum Erreichen des gemeinsamen Ziels. Einen weiteren Aspekt der Koordination und Kooperation im Team stellt das Element *Struktur etablieren* dar. Es bezeichnet Verhaltensweisen, die der Strukturierung des gemeinsamen Vorgehens oder gemeinsamer Diskussionen dienen ebenso wie die Moderation von Gruppendiskussionen.

Kommunikation

Auf erfolgversprechende Verhaltensweisen, die sich dem Überbegriff Kommunikation zuordnen lassen, beziehen sich 18,5 Prozent aller Interviewaussagen (92 von insgesamt 498 Nennungen). Der Bereich Kommunikation geht somit als drittstärkste Kategorie in das BM-System ein (siehe Tabelle 9) und kann als bedeutender Erfolgsfaktor der Zusammenarbeit gesehen werden.

Als wichtigsten Aspekt der Kommunikation im Team benannten die Interviewteilnehmer die Gestaltung des Informationstransfers, welche im Element *Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren* zum Ausdruck kommt. Erfolgsrelevante Verhaltensweisen, die diesem Element zugeordnet sind, stellen die verständliche Aufbereitung und die direkte Adressierung von Informationen sowie die Dokumentation zentraler Inhalte dar. In den Interviews wurde das Stocken des Informationsflusses als häufiges Problem in Produktentwicklungsprojekten benannt. Daher stellt das Element *Informationsaustausch initiieren* ebenfalls einen wichtigen Aspekt der Kommunikation im Team dar. Dazu gehören die proaktive Weitergabe oder das explizite Einholen relevanter Informationen ebenso wie die Preisgabe vorläufiger Informationen und eigener Interpretationen. Herrscht Informationsmangel, stellt die Identifikation der fehlenden Informationen den ersten Schritt zur Initiierung des Informationsflusses dar. Ebenso wichtig wie das Zustandekommen eines Informationsaustauschs ist es, den *Informationsfluss am Laufen zu halten*. Systemtheoretiker betonen, dass

Kommunikation dann erfolgreich ist, wenn sie fortschreitet (Luhmann, 1995), also wenn die Weitergabe einer Information eine weitere themenbezogene Äußerung nach sich zieht. Die Interviewteilnehmer erachteten es als funktional, wenn sich die Teammitglieder gegenseitig Rückmeldung darüber geben, dass sie Informationen erhalten haben und wie sie diese verstanden haben. Für die Aufrechterhaltung des Informationsflusses ist außerdem eine thematische Fokussierung essenziell.

Tabelle 9: Kategorie Kommunikation des Behavioral-Marker-Systems

Kategorie Kommunikation 92 Nennungen			
Element	n	Behavioral Marker	n
Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren	45	Die Teammitglieder geben Informationen direkt und ausschließlich an die Personen weiter, die sie benötigen bzw. die davon betroffen sind.	15
		Informationen, die alle betreffen, werden dokumentiert und für alle zugänglich hinterlegt.	12
		Die Teammitglieder heben bei der Weitergabe von Informationen Unklarheiten, eigene Anliegen und wesentliche Punkte besonders hervor.	9
		Die Teammitglieder verwenden gemeinsame, für alle verständliche Begriffe und erklären diese, wenn nötig.	9
Informationsaustausch initiieren	33	Die Teammitglieder holen Informationen proaktiv ein bzw. stellen diese von sich aus zur Verfügung.	19
		Die Teammitglieder geben auch ungesicherte, unfertige Informationen und eigene Interpretationen preis und kennzeichnen diese entsprechend.	10
		Die Teammitglieder führen sich vor Augen, welche Informationen fehlen.	4
Informationsfluss am Laufen halten	14	Die Teammitglieder geben sich gegenseitig Rückmeldung über den Erhalt von Informationen und darüber, wie sie diese verstanden haben.	10
		Die Teammitglieder achten beim Austausch von Informationen darauf, sich auf das wesentliche Thema zu beschränken.	4

Geteilte mentale Modelle

Zehn Prozent aller Äußerungen der Interviewteilnehmer (50 von insgesamt 498 Nennungen) beziehen sich auf die Entwicklung geteilter mentaler Modelle, welche als kognitiver Erfolgsfaktor der Zusammenarbeit in das BM-System aufgenommen wurde (siehe Tabelle 10). Die Interviewaussagen machen deutlich, dass in der Praxis nicht ein möglichst hoher Übereinstimmungsgrad der mentalen Modelle angestrebt werden sollte, sondern dass im Alltag Flexibilität von Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle gefragt ist.

Tabelle 10: Kategorie Geteilte mentale Modelle des Behavioral-Marker-Systems

Kategorie Geteilte mentale Modelle 50 Nennungen			
Element	n	Behavioral Marker	n
Anpassung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	29	Bei der Ideenfindung bemüht sich das Team bewusst um einen niedrigen Teilungsgrad der mentalen Modelle, indem ein institutionalisierter Kritiker eingesetzt wird und unterschiedliche Denkrichtungen berücksichtigt werden.	13
		Das Team entwickelt gemeinsame Vorstellungen durch Austausch und Diskussion über wichtige Themen.	6
		Bei wichtigen Entscheidungen werden die Denkweisen aller Teammitglieder berücksichtigt.	5
		Das Team entwickelt gemeinsame Vorstellungen durch die gemeinsame Nutzung von Hilfsmitteln (wie z. B. Visualisierungen, Datenbanken, Versuche).	4
		Die Teammitglieder korrigieren den Inhalt ihrer mentalen Modelle, wenn sich diese als falsch erwiesen haben.	1
Beurteilung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	21	Das Team analysiert die aktuell zu bewältigenden Anforderungen, um zu entscheiden, ob möglichst einheitliche Vorstellungen im Team (z. B. Einigkeit bei der Zieldefinition) oder unterschiedliche Denkrichtungen (z. B. bei der Ideensammlung) sinnvoll sind.	8
		Das Team analysiert und bewertet den Grad der Übereinstimmung der mentalen Modelle der Teammitglieder.	6
		Die Teammitglieder nutzen Hilfsmittel (wie z. B. Visualisierungen oder den Einsatz eines Moderators), um den Grad ihrer Einigkeit einzuschätzen.	3
		Das Team analysiert und bewertet den Inhalt der mentalen Modelle der Teammitglieder.	2
		Bei Einigkeit im Team hinterfragen die Teammitglieder, wie sinnvoll und realistisch die gemeinsame Vorstellung ist.	2

Die Mehrheit der Interviewaussagen betont die Notwendigkeit, den *Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle* im Team flexibel an die Anforderungen der aktuellen Situation *anzupassen*. Das entsprechende Element im BM-System wird spezifiziert durch fünf Behavioral Marker, die – je nach Situation – eine Erhöhung oder Verringerung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team oder eine Korrektur des Inhalts mentaler Modelle empfehlen. Ein niedriger Teilungsgrad ist sinnvoll bei der Ideenfindung und lässt sich in der Praxis durch das Anhören und Berücksichtigen verschiedener Meinungen im Team oder durch den Einsatz eines institutionalisierten Kritikers verwirklichen. Als Möglichkeiten zur Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team, was beispielsweise zu Projektbeginn bei der Festlegung des gemeinsamen Prozesses sinnvoll ist, nannten die Interviewteilnehmer Austausch und

Diskussion wichtiger Themen sowie die Nutzung von Hilfsmitteln (z. B. Visualisierungen, Datenbanken, Versuche) zur Verdeutlichung von Zusammenhängen. Neben der flexiblen Anpassung des Teilungsgrads erachteten die Teilnehmer auch das Korrigieren der Inhalte mentaler Modelle als funktional, wenn sich diese als falsch oder unbrauchbar erwiesen haben.

Das zweite Element dieser Kategorie stellt die *Beurteilung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle* dar, welche der flexiblen Anpassung (s. o.) vorausgehen sollte. Diese Beurteilung beinhaltet auf Behavioral-Marker-Ebene zuerst eine Analyse der aktuell zu bewältigenden Anforderungen, um zu entscheiden, ob in der jeweiligen Situation ein niedriger oder hoher Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team funktional ist. Haben sich die Teammitglieder vergewissert, welches Ausmaß des Teilungsgrads in der aktuellen Situation sinnvoll wäre, muss der tatsächliche Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team analysiert und beurteilt werden. Die Interviewpartner erachteten für diesen Schritt die Zuhilfenahme von Hilfsmitteln (Visualisierungen, Einsatz eines Moderators) als sinnvoll. Als weiteren Behavioral Marker beinhaltet das Element die Überprüfung des Inhalts der mentalen Modelle im Team, wodurch falsche Vorstellungen identifiziert und korrigiert werden können. Dies hielten die Interviewteilnehmer vor allem dann für empfehlenswert, wenn im Team große Einigkeit besteht. Diese Maßnahme kann die Gruppe in der Praxis vor gravierenden Fehlentscheidungen bewahren, da Gruppendenken (Janis, 1972, siehe Kapitel 2.1.1.3) verhindert wird.

Anpassungsfähigkeit

Von allen Äußerungen der Interviewteilnehmer beziehen sich 11,6 Prozent (58 von 498 Nennungen) auf den Bereich Anpassungsfähigkeit. Diese Kategorie enthält Beispiele für flexibles Denken und Handeln in kritischen Situationen (siehe Tabelle 11).

Als Aspekt flexiblen Handelns wurde das Element *Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen und Zuständigkeiten* aufgenommen. Untergeordnete Verhaltensbeispiele sind die Anpassung von Verhaltensroutinen und Strategien sowie das Hinterfragen, in welchen Situationen Routinen sinnvoll sind und in welchen davon abgewichen werden muss. Zusätzlich zählen das Verwerfen und Anpassen von inhaltlichen Lösungen, die Anpassung von Zuständigkeiten und die Änderung der Prioritätensetzung zu den Behavioral Markern dieses Elements. Des Weiteren wurden unter der Kategorie Anpassungsfähigkeit motivationale Faktoren, die sich positiv auf die Zusammenarbeit auswirken, subsumiert. Das Element *Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrechterhalten* umfasst auf Behavioral-Marker-Ebene das Erhalten hoher kollektiver Wirksamkeitserwartungen im Team. Zudem erachteten die Interviewteilnehmer gegenseitige Handlungen oder Gesten der Motivation sowie Pausen und Entspannungsphasen als notwendig, um in kritischen Situationen als Team handlungsfähig zu bleiben. Als weiterer Aspekt der Anpassungsfähigkeit wurde das Element *Perspektive oder Auflösungsgrad verändern* konstruiert. Die Behavioral Marker, die sich diesem Element zuordnen lassen, können als Hilfsmittel angesehen werden, die den Teammitgliedern flexibles Denken ermöglichen. Ein Perspektivenwechsel kann darin bestehen, dass

sich die Teammitglieder thematisch von der eigentlichen Aufgabenstellung entfernen oder die Perspektive anderer Teammitglieder einnehmen, um sich neue Blickwinkel auf die Problemlösung zu verschaffen. Bei festgefahrenen Denkmustern ist eine Vergrößerung des Auflösungsgrads der Problembetrachtung zielführend.

Tabelle 11: Kategorie Anpassungsfähigkeit des Behavioral-Marker-Systems

Kategorie Anpassungsfähigkeit 58 Nennungen			
Element	n	Behavioral Marker	n
Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen, Zuständigkeiten	30	Das Team passt Vorgehensroutinen und Strategien an die Erfordernisse der aktuellen Situation an.	16
		Das Team wägt ab, wann Standards und Routinen sinnvoll sind und wann von ihnen abgewichen werden muss.	6
		Das Team verwirft bisherige Lösungen und implementiert alternative Lösungen.	4
		Das Team passt die Prioritätensetzung im Projekt den aktuellen Rahmenbedingungen an.	3
		Das Team verteilt Aufgaben neu, wenn die Verantwortlichen ihren Aufgaben nicht gewachsen sind.	1
Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrecht erhalten	15	In kritischen Projektphasen führen sich die Teammitglieder vor Augen, dass sie die Herausforderungen des Projekts meistern können.	9
		Die Teammitglieder motivieren sich gegenseitig.	4
		Durch Pausen und Entspannungsphasen schöpfen die Teammitglieder neue Energie für die Problemlösung.	2
Perspektive oder Auflösungsgrad verändern	13	Die Teammitglieder nehmen Abstand von einer Aufgabe, um sich neue Perspektiven für die Problemlösung zu verschaffen.	7
		Das Team betrachtet ein Problem aus der Perspektive anderer Personen (Kollegen, Vorgesetzte, Externe, Kunden).	5
		Das Team vergrößert den Auflösungsgrad der Problembetrachtung.	1

Situationsanalyse

Die mit 29 von 498 Nennungen (5,8 Prozent) am schwächsten belegte Kategorie ist die Situationsanalyse (siehe Tabelle 12). Sie wird für die erfolgreiche Zusammenarbeit dennoch als wichtig erachtet, da ein Team nur dann flexibel und situationsangepasst denken und handeln kann, wenn es die Anforderungen der aktuellen Situation erkennt und richtig deutet.

Tabelle 12: Kategorie Situationsanalyse des Behavioral-Marker-Systems

Kategorie Situationsanalyse 29 Nennungen			
Element	n	Behavioral Marker	n
Wahrnehmung und Beurteilung des Arbeitsergebnisses und/oder des Prozessverlaufs	20	Das Team analysiert und beurteilt Einflussfaktoren, Zusammenhänge und Rahmenbedingungen der aktuellen Situation.	15
		Das Team klärt, wo es sich im Prozess gerade befindet und was der aktuelle Grad der Zielerreichung ist.	3
		Die Teammitglieder denken vorausschauend und antizipieren die weitere Entwicklung der Situation.	2
Wahrnehmung und Beurteilung der Informationslage	3	Die Teammitglieder analysieren, welche Informationen zur Lösung eines Problems noch fehlen.	1
		Wenn wichtige Informationen fehlen, werden die Gründe für den Informationsmangel erkundet.	1
		Die Teammitglieder überprüfen, ob ihnen die gleichen Informationen vorliegen oder ob sie die Informationen alle in derselben Art verstanden haben.	1
Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	3	Bei Projektstart wird der Zeitplan mit allen Beteiligten mündlich erörtert.	1
		Die Teammitglieder beurteilen, wie viel Zeit zur Erledigung der ausstehenden Aufgaben noch benötigt wird.	1
		Bei Verzögerungen im Zeitplan analysieren Teammitglieder, an welchen Stellen sich bei der weiteren Aufgabenbearbeitung Zeit einsparen lässt.	1
Wahrnehmung und Beurteilung von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	3	Das Team analysiert Ursachen und Auswirkungen von Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit.	1
		Das Team beobachtet und beurteilt, wie die Teammitglieder mit ihren Aufgaben zurechtkommen.	1
		Die Teammitglieder beobachten und beurteilen die Motivation und Stimmungslage ihrer Kollegen.	1

Die Mehrheit der Interviewaussagen zur Kategorie Situationsanalyse lässt sich dem Element *Wahrnehmung und Beurteilung des Arbeitsergebnisses und/oder des Prozessverlaufs* zuordnen. Um das Arbeitsergebnis oder den Prozessverlauf zu beurteilen, erachtete es der Großteil der Interviewpartner als sinnvoll, die Einflussfaktoren und Zusammenhänge der aktuellen Situation zu analysieren. Ferner sollten sich die Teammitglieder bei der Situationsanalyse vor Augen führen, wo im Prozess sie sich gerade befinden, und die weitere Entwicklung der Situation antizipieren. Zusätzlich betonten einige Interviewpartner die Notwendigkeit, die *aktuelle Informationslage wahrzunehmen und zu beurteilen*. Sie erachteten es als wichtig, sich bewusst zu machen, welche Informationen aktuell fehlen, die Gründe für diesen Informationsmangel zu explorieren und zu wissen, ob allen die gleichen Informationen vorliegen bzw. ob alle die vorliegenden Informationen in der gleichen Weise verstanden haben. Das Element *Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans* enthält auf Behavioral-Marker-Ebene die Erörterung des Zeitplans zu Projektstart ebenso wie die Beurteilung, wie viel Zeit bis zur Zielerreichung noch benötigt wird. Ergeben sich Verzögerungen im Zeitplan, sollten

Einsparpotenziale identifiziert werden. Als viertes Element der Kategorie Situationsanalyse wurde die *Wahrnehmung und Beurteilung von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten* konstruiert. Es basiert auf drei Interviewaussagen, die die Notwendigkeit betonen, bei Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit Ursachen und Auswirkungen der aktuellen Problemlage zu analysieren, zu beurteilen, wie die Teammitglieder mit den ihnen zugewiesenen Aufgaben zurechtkommen, und die Motivations- und Stimmungslage der Teamkollegen zu berücksichtigen.

Reflexion

Insgesamt knapp 27 Prozent aller Interviewaussagen (133 von 498 Nennungen) beziehen sich auf den positiven Einfluss der Teamreflexion auf die Qualität der Zusammenarbeit. Erwartungsgemäß geht die Kategorie Reflexion demnach als sehr gewichtiger Erfolgsfaktor in das BM-System ein. Da die Erforschung des Zusammenhangs zwischen Teamreflexion und Teamerfolg ein Hauptziel der vorliegenden Arbeit ist, sollen die Ergebnisse der Interviewstudie zum Thema Reflexion im Folgenden detaillierter betrachtet werden. Zunächst werden die Elemente und dazugehörigen Behavioral Marker der Kategorie dargestellt (siehe Tabelle 13), bevor einige ursprüngliche Interviewaussagen aufgeführt werden. Diese enthalten wichtige Hinweise für die Modellbildung und Trainingskonzeption, die durch die starke Abstraktion bei der Konstruktion des Systems verloren gingen.

Die Elemente und Verhaltensbeispiele des BM-Systems geben wieder, wie die Interviewteilnehmer sich einen *idealen* Reflexionsprozess (Soll-Zustand) vorstellen. Die Ergebnisse über die tatsächliche Reflexionspraxis in Projektteams (Ist-Zustand) werden im nachfolgenden Kapitel 4.3.2 beleuchtet.

Die Aussagen der Interviewteilnehmer über erfolgreiche Reflexion im Team lassen sich drei Elementen zuordnen: Die Mehrheit aller Aussagen (74 Nennungen) bezieht sich auf den eigentlichen Prozess des Reflektierens, 50 Aussagen beinhalten Maßnahmen, die geeignete Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Reflexionsprozess schaffen, und neun Aussagen betonen die Notwendigkeit, die während der Reflexion beschlossenen Maßnahmen im Arbeitsalltag umzusetzen.

Die Interviewaussagen, die dem Element *Reflexionsprozess durchführen* zugeordnet wurden, spiegeln nach starker Abstraktion die fünf Teilschritte des Modells der Teamreflexion wider, welches im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wurde (siehe Kapitel 2.2.3). Nach Meinung der Interviewteilnehmer beinhaltet erfolgreiche Teamreflexion Schritte der Problemdiagnose, nämlich die Rekapitulation und gegebenenfalls Rekonstruktion des vergangenen Denkens und/oder Handelns, die Analyse von Zusammenhängen und Wirkgefügen sowie die Bewertung des vergangenen Denkens und/oder Handelns. Als Schritte der Problemlösung nannten die Interviewteilnehmer die Formulierung eines Verbesserungsziels und die Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen. Die am häufigsten genannten Reflexionsschritte sind die Ableitung von Maßnahmen (25 Nennungen), Bewertungen (22 Nennungen) und Rekapitulation (15 Nennungen).

Es liegt die Vermutung nahe, dass die Häufigkeiten der Nennungen die Bedeutung, die die Interviewteilnehmer den einzelnen Teilschritten beimessen, widerspiegeln. Jedoch kann diskutiert werden, inwiefern die Teilnehmer in ihren Antworten unbewusst auch ihr tatsächliches Reflexionsverhalten zum Ausdruck brachten. Dieser Aspekt wird im folgenden Kapitel 4.3.2 ausführlicher beleuchtet.

Das Element *Rahmenbedingungen für Reflexion schaffen* stützt sich auf acht Behavioral Marker, die allesamt Verhaltensweisen beschreiben, die den Reflexionsprozess ermöglichen oder erleichtern. Die Teilnehmer erachteten es zum Beispiel als sinnvoll, wenn sich ein Team zwar feste Reflexionstermine setzt, diese aber durch spontane Reflexion in kritischen Situationen ergänzt. Da Reflexion in der Gruppe oft auf Widerstände stößt, sei es zudem nötig, dass im Team der Nutzen und die Zielsetzung von Reflexionsprozessen verdeutlicht würden. Weiterhin betonten die Interviewpartner die Notwendigkeit, dass am Reflexionsprozess alle Projektmitglieder teilnehmen, da Reflexion in der Praxis oft daran scheitert, dass wichtige Schlüsselpersonen gar nicht anwesend seien. Als weitere Rahmenbedingung erfolgreicher Teamreflexion zählt nach Aussage der Teilnehmer außerdem eine vertrauensvolle und wertschätzende Atmosphäre. In diesem Zusammenhang erwähnten die Teilnehmer, dass die Angst, vor den anderen Teammitgliedern bloßgestellt zu werden, in der Praxis ein Reflexionshindernis darstelle. Weiterhin wurde es als zielführend erachtet, dass die Teammitglieder ihre eigenen Standpunkte offen und ohne Scheu darlegen. Weniger häufig genannte Verhaltensbeispiele stellen das Festlegen von Reflexionszielen und die Klärung von Erwartungen zu Beginn der Reflexion sowie die Ernennung eines Verantwortlichen im Team, der Reflexionsgelegenheiten erkennt und Teamreflexion initiiert, dar. Die Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit als Voraussetzung für die Teamreflexion sahen die Teilnehmer zwar als selbstverständlich an, ein Interviewpartner betonte jedoch, dass diese in der Praxis nicht immer gewährleistet sei, da sich manche Teammitglieder nicht von ihrem operativen Tagesgeschäft lösen könnten.

Die Interviewaussagen, die zur Konstruktion des Elements *Maßnahmen umsetzen* führten, betonen die Notwendigkeit, dass jedes Teammitglied die Reflexionsmaßnahmen, die seinen Arbeitsbereich betreffen, aktiv umsetzt. Zudem sei es hilfreich, dass im Team kontrolliert wird, ob die beschlossenen Maßnahmen auch tatsächlich umgesetzt wurden.

Tabelle 13: Kategorie Reflexion des Behavioral-Marker-Systems

Kategorie Reflexion 133 Nennungen			
Element	n	Behavioral Marker	n
Reflexionsprozess durchführen	74	<i>Rekapitulation und Rekonstruktion:</i> Die Teammitglieder rekapitulieren und rekonstruieren vergangene Denk- und Handlungsabläufe.	15
		<i>Analyse:</i> Die Teammitglieder analysieren auf der Basis rekapitulierter Inhalte Zusammenhänge und Wirkgefüge.	10
		<i>Bewertung:</i> Die Teammitglieder bewerten ihr vergangenes Denken und Handeln.	22
		<i>Verbesserungsziel ableiten:</i> Die Teammitglieder formulieren und konkretisieren ein Verbesserungsziel.	2
		<i>Maßnahmen ableiten:</i> Die Teammitglieder leiten aus der Reflexion Maßnahmen für zukünftiges Handeln ab.	25
Rahmenbedingungen für Reflexion schaffen	50	Die Teammitglieder sehen sowohl feste Termine für Reflexion vor, nehmen aber auch spontan Reflexionsgelegenheiten wahr.	15
		Die Teammitglieder verdeutlichen sich den Nutzen von Reflexion.	9
		Das Team versammelt alle Beteiligten für die Reflexion.	7
		Die Teammitglieder schaffen für die Reflexion eine vertrauensvolle, wertschätzende Atmosphäre, in der keiner bloßgestellt wird.	7
		Die Teammitglieder legen bei der Reflexion ihre Meinungen und Standpunkte offen und ohne Scheu dar.	6
		Das Team legt vor der Reflexion die Reflexionsthemen und Reflexionsziele fest und klärt die Erwartungen der Teammitglieder.	3
		Ein Teammitglied achtet während des Prozesses auf Reflexionsgelegenheiten und initiiert die Reflexionsphasen.	2
		Die Teammitglieder unterbrechen ihre inhaltliche Arbeit für die Reflexion.	1
Maßnahmen umsetzen	9	Jedes Teammitglied setzt aus der Reflexion abgeleitete Maßnahmen, die seinen Arbeitsbereich betreffen, aktiv um.	8
		Das Team kontrolliert, ob die aus der Reflexion abgeleiteten Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden.	1

Im Folgenden wird das Element *Reflexionsprozess durchführen* weiter spezifiziert durch Beispiele ursprünglicher Interviewaussagen, die im Zuge der Auswertung sehr stark abstrahiert werden mussten. Diese detaillierte Betrachtung liefert wertvolle Hinweise

für die Modellbildung und Trainingsentwicklung. Einige ausgewählte Aussagen sind in Tabelle 14 dargestellt und werden nachfolgend erläutert.

Bei der Betrachtung der ursprünglichen Interviewaussagen fällt auf, dass einige Teilnehmer Bezug auf die Verbindung zwischen Teamreflexion und geteilten mentalen Modellen nahmen (siehe erste detaillierte Interviewaussage in Tabelle 14). Insgesamt vier Teilnehmer betonten, dass gemeinsame Vorstellungen eine Voraussetzung für erfolgreiche Teamreflexion darstellten, da es wichtig sei, bei der Reflexion vom selben Thema zu sprechen. Zum anderen wird in den entsprechenden Aussagen deutlich, dass Teamreflexion ein geeignetes Mittel darstellt, um unterschiedliche Vorstellungen bei den Teammitgliedern zu identifizieren und Maßnahmen zur Erzeugung einheitlicher Vorstellungen zu beschließen.

Ein interessanter Aspekt des Teilschritts Bewertung ist die Aussage, dass während der Teamreflexion auch positiven Denk- und Handlungsbeispielen des Teams Beachtung geschenkt werden soll. Dieser Umstand ist von Bedeutung für motivationale Aspekte der Teamreflexion und wird bei der Trainingsentwicklung (Kapitel 6) berücksichtigt.

Eine Aussage, die dem Teilschritt Maßnahmen ableiten zugeordnet wurde, ist die Forderung nach Konkretisierung, Priorisierung und Dokumentation von Reflexionsmaßnahmen. Fünf Interviewteilnehmer betonten, dass Reflexion häufig mit einer Sammlung wenig konkreter und unverbindlicher Verbesserungsvorschläge ende. Damit Reflexionsmaßnahmen jedoch in die Tat umgesetzt werden können, bedürfen sie in der Regel weiterer Aufbereitung: Es muss entschieden werden, welche Maßnahmen am wichtigsten sind, wer sich um ihre Umsetzung kümmert und wie diese Umsetzung in der Praxis konkret aussehen soll. Diese Erkenntnis ist bedeutsam für die Konzeption des Reflexionstrainings (Kapitel 6) und die Beurteilung von Reflexionsprozessen bei der Datenauswertung (Kapitel 7.2.3.3).

Tabelle 14: Element Reflexionsprozess durchführen der Kategorie Reflexion

Behavioral Marker	Detaillierte Interviewaussagen	n
Rekapitulation und Rekonstruktion	Die Teammitglieder überprüfen, ob im Team eine einheitliche Vorstellung über die reflektierten Inhalte besteht und führen gegebenenfalls Maßnahmen durch, um eine solche zu erzeugen.	4
Bewertung	Die Teammitglieder üben bei der Bewertung ihres vergangenen Denkens und Handelns nicht nur Kritik, sondern erwähnen auch positive Aspekte.	3
Maßnahmen ableiten	Die Teammitglieder konkretisieren, priorisieren und dokumentieren die abgeleiteten Maßnahmen und hinterlegen sie für alle zugänglich.	5

Fasst man die Ergebnisse der Entwicklung des BM-Systems zusammen, so lässt sich feststellen, dass die aus der Literatur abgeleiteten Vorannahmen weitestgehend bestätigt werden konnten. Fast alle Kategorien des vorläufigen BM-Systems fanden empirische Bestätigung, die Kategorie Situationsanalyse wurde dem vorläufigen System hinzugefügt. Darüber hinaus konnten die Teilschritte des Prozessmodells erfolgreicher

Teamreflexion (Kapitel 2.2.3) anhand der Interviewdaten empirisch validiert werden. Als weitere Aspekte erfolgreicher Teamreflexion betonten die Interviewteilnehmer das Schaffen geeigneter Rahmenbedingungen für die Reflexion und die praktische Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen.

4.3.2 Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams

Neben der Erhebung von Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit (Soll-Zustand) wurden im Interview Aspekte der tatsächlichen Zusammenarbeit von Produktentwicklern erfasst (Ist-Zustand), wobei besonderes Augenmerk auf deren Reflexionspraxis im Arbeitsalltag gelegt wurde.

Ergebnisse der Rating-Skalen

Als Quelle zur Erfassung der tatsächlichen Zusammenarbeit dienten einerseits die Antworten der Teilnehmer auf die im Interview dargebotenen Rating-Skalen (Schritt 5 im Interviewleitfaden, siehe Kapitel 4.2.2). Die Ergebnisse sind in Tabelle 15 dargestellt, wobei die individuellen Teilnehmerurteile für jedes Item durch die Bildung von Mittelwerten zu einem Gesamturteil aller Teilnehmer zusammengefasst wurden. Die Teilnehmer beantworteten die Skalen durch Setzen einer Markierung zwischen zwei Polen (0 = nie; 100 = immer), die anzeigt, wie oft sich das Team des Teilnehmers im Arbeitsalltag um den im Item beschriebenen Aspekt kümmert. Neben Mittelwerten (M) und Standardabweichungen (s) ist in Tabelle 15 die Rangfolge der gemittelten Teilnehmer-Ratings in der Zeile „Rang (M)“ angegeben.

Tabelle 15: Ergebnisse der Rating-Skalen der Interviewstudie

Thema	GMM		Koordination			Konfliktmanagement		Projektmanagement		Teamreflexion				
Item	Transparentes Vorgehen	Klare Entscheidungen	Zuständigkeiten klären	Aufgaben zuteilen	Zuständigkeiten erfüllen	Persönliche Differenzen beheben	Sachliche Diskussion	Ziele definieren	Ergebnisse dokumentieren	Vorgehen im Team hinterfragen	Kontrolle / Arbeitsstand überprüfen	Anpassung des Vorgehens	Zusammenhänge analysieren	Konsequente Umsetzung von Maßnahmen
M	73	70	74	72	69	68	67	71	74	62	71	66	66	69
s	19	19	18	19	19	19	19	20	18	17	18	16	20	19
Rang (M)	12	8	13	11	6,5	5	4	9,5	14	1	9,5	2,5	2,5	6,5

Vergleicht man die Ergebnisse nach Themenbereichen (dargestellt in der ersten Zeile von Tabelle 15), so zeigt sich, dass die Items mit den niedrigsten Werten im Gesamt-Rating dem Themenbereich Reflexion angehören (siehe grau hinterlegte Spalten in Tabelle 15). Der niedrigste Wert (62 von 100) entfällt auf das Item „Vorgehen im Team

hinterfragen“, während die Items „Zusammenhänge analysieren“ und „Anpassung des Vorgehens“ den zweitniedrigsten Wert (66 von 100) erhalten. Dagegen werden Kontrolltätigkeiten und Handlungen zur Überprüfung des inhaltlichen Arbeitsstands relativ häufig durchgeführt (Rang 9,5, Gesamt-Rating-Wert 71 von 100).

Somit liegt die Schlussfolgerung nahe, dass sich Projektteams in ihrer täglichen Arbeitspraxis am wenigsten um die Reflexion ihres vergangenen Denkens und Handelns, wohl aber um die Kontrolle ihrer Arbeitsergebnisse kümmern.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der Rating-Skalen ist zu berücksichtigen, dass vermutlich Antworttendenzen die Urteile der Teilnehmer beeinträchtigt haben. Alle Gesamt-Rating-Werte befinden sich zwischen 62 und 74, was auf eine Tendenz zur Mitte im Antwortverhalten der Teilnehmer hindeutet. Die Werte der Standardabweichungen zwischen 16 und 20 sind ein Zeichen für geringe bis mittlere Streubreiten der individuellen Ratings um den Gruppenmittelwert. Die Interviewteilnehmer tendierten bei ihren Antworten also zu Werten, die etwas über der Skalenmitte liegen, weshalb die Ergebnisse der Rating-Skalen nur eingeschränkt interpretierbar sind und im Zusammenhang mit den qualitativen Interviewergebnissen gesehen werden müssen.

Qualitative Ergebnisse

Eine weitere Quelle für die Erfassung der tatsächlichen Zusammenarbeit in Projektteams (Ist-Zustand) stellen die qualitativen Ergebnisse der Interviewstudie dar. In verschiedenen Interviewbestandteilen wurden die Teilnehmer gebeten, reale Beispiele ihrer Zusammenarbeit in der Praxis zu schildern. Dabei wurde das Augenmerk vor allem auf die Fragen gelegt, ob, wann und wie die Teilnehmer in ihrem Projektalltag reflektieren und welche Umstände Teamreflexion begünstigen oder verhindern. Bei der Datenauswertung wurden die entsprechenden Aussagen der Teilnehmer gesammelt und zu übergeordneten Themenkomplexen zusammengefasst.

Die Interviewaussagen liefern unter anderem Hinweise auf das *Vorkommen von Teamreflexion* in der Praxis von Produktentwicklungsteams. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Rating-Skalen deuten die qualitativen Interviewergebnisse darauf hin, dass Teamreflexion in der Praxis zu selten betrieben wird. Dieser Befund stützt sich auf die Aussagen von 18 der insgesamt 47 Interviewteilnehmer, während kein einziger berichtete, dass sein Team in der Praxis ausreichend häufig reflektiere. Die folgende Auswahl an Zitaten von Interviewteilnehmern soll den Mangel an Teamreflexion im Alltag von Produktentwicklungsteams veranschaulichen:

„Wenn ich so darüber nachdenke, wird mir klar, dass wir überhaupt keine Reflexion machen. Ein Projekt jagt das nächste. Da geht es darum, die Deadlines einzuhalten. Viel Zeit, über die Sachen nachzudenken, die eh schon passiert sind, bleibt da nicht.“

„Nur einmal im Jahr finden Vier-Augen-Gespräche zwischen Führungskraft und Mitarbeiter statt. Da wird eine Art Rückblick unternommen. Aber in den brenzligen Situationen gibt es keinen Austausch.“

„Ich halte Reflexion für wichtig, um dieselben Fehler nicht immer und immer wieder zu machen. Sie wird aber allgemein zu wenig praktiziert.“

„Reflexion im Teamkontext kommt bei uns nicht vor, das bleibt jedem selber überlassen.“

„Bei [Name der Firma] ist die Reflexion nicht standardisiert. Man will sie zwar am Ende eines jeden Projektes durchführen, aber bei 40 Projekten, an denen ich beteiligt war, wurde effektiv nur nach EINEM Projekt reflektiert.“

Um tiefere Einblicke in die Reflexionspraxis von Produktentwicklungsteams zu gewinnen, wurden die Interviewpartner zudem befragt, in welchen Situationen ihr Team im Alltag reflektiert. Tabelle 16 gibt die Antworten der Teilnehmer zu Reflexionsgelegenheiten im Arbeitsalltag wieder.

Tabelle 16: Interviewergebnisse zu Reflexionsgelegenheiten in der Praxis

Reflexionsgelegenheiten in der Praxis			
Reflexionsgelegenheit	Anzahl Nennungen	Beispiele	Anzahl Nennungen
Kritische Situationen	27	Fehler, Misserfolg	12
		Probleme bei der Abstimmung	10
		Veränderte Rahmenbedingungen	5
Feste Reflexionstermine	13	Projektabschluss	8
		Meilensteine	3
		Projektbeginn	1
		Teambesprechungen	1
Informelle Reflexion	8	z. B. während Kaffeepause	8

Die Teilnehmerantworten konnten in drei Situationskomplexe gegliedert werden: 27 Antworten beziehen sich auf Reflexion in kritischen Situationen, 13 Teilnehmer nannten feste Reflexionstermine (z. B. Projektbeginn, Projektabschluss, Meilensteine) als Gelegenheiten zur Reflexion, während Reflexion in informellem Rahmen (zum Beispiel während der Kaffeepause) von nur acht Teilnehmern praktiziert wird. So kann als Ergebnis der Interviewstudie festgehalten werden, dass in der Praxis vor allem dann reflektiert wird, wenn es Probleme oder Veränderungen gibt, die den Fortschritt bei der Zielerreichung behindern oder erschweren. Diese unter dem Oberbegriff „kritische Situationen“ gesammelten Reflexionsgelegenheiten umfassen inhaltliche Fehler (zwölf Nennungen) ebenso wie Schwierigkeiten in der Abstimmung zwischen den Teammitgliedern (zehn Nennungen) und veränderte Rahmenbedingungen (fünf Nennungen). Dabei betonten die Praktiker, dass der Zeitpunkt, der für die Reflexion gewählt wird, ausschlaggebend dafür sei, welcher Nutzen aus der Reflexion gezogen wird, wie folgendes Zitat eines Interviewteilnehmers verdeutlicht:

„Wir reflektieren immer dann, wenn das Kind schon in den Brunnen gefallen ist. Das hilft dann zwar, die Katastrophe beim nächsten Mal zu verhindern, aber es wäre besser, Reflexion so einzusetzen, dass man das Ruder nochmal rumreißen kann.“

Um die Praxistauglichkeit des Modells der Teamreflexion (Kapitel 2.2.3) zu testen, wurden die Interviewteilnehmer auch dazu befragt, wie Reflexionsprozesse in der Praxis ablaufen. Dafür sollten sie angeben, welche Teilschritte ihr Team unternimmt, wenn gemeinsam reflektiert wird. Die Ergebnisse zum *Ablauf der Teamreflexion in der Praxis* sind in Tabelle 17 dargestellt. Die beiden mittleren Spalten zeigen die absoluten Häufigkeiten und Ränge der Nennungen für Reflexionsprozesse, wie sie in der Praxis ablaufen (Ist-Zustand), während in der rechten Spalte die Teilnehmerantworten auf die Frage nach einem idealen Reflexionsprozess (Soll-Zustand, siehe Kapitel 4.3.1) dargestellt sind.

Tabelle 17: Interviewergebnisse zum Ablauf der Teamreflexion in der Praxis

Teilschritt der Reflexion	Reflexionsprozesse in der Praxis (IST)		Idealer Reflexionsprozess (SOLL)	
	Anzahl Nennungen	Rang	Anzahl Nennungen	Rang
Rekapitulation	6	3	15	3
Analyse	3	4	10	4
Bewertung	18	2	22	2
Verbesserungsziel ableiten	1	5	2	5
Maßnahmen ableiten	21	1	25	1

Die Antworten der Teilnehmer zeigen, dass Reflexion in der Praxis vor allem darin besteht, Maßnahmen abzuleiten (21 Nennungen) und Bewertungen abzugeben (18 Nennungen). Weitaus seltener werden Schritte zur Rekapitulation vergangener Denk- oder Handlungsabläufe (sechs Nennungen) oder zur Analyse von Zusammenhängen (drei Nennungen) unternommen. Nur ein Teilnehmer berichtete, dass sich sein Team bei der gemeinsamen Reflexion Gedanken über das anzustrebende Verbesserungsziel mache.

Dabei fällt auf, dass die Ränge der Antworten bezüglich realer und idealer Reflexionsprozesse exakt gleich sind. Die Teilnehmer befanden auch bei der Beschreibung eines idealen Reflexionsprozesses die Schritte Maßnahmen ableiten und Bewertungen abgeben als wichtigste Elemente, während Analysen und die Ableitung eines Verbesserungsziels am wenigsten häufig mit einem idealen Reflexionsprozess assoziiert wurden (vgl. Kapitel 4.3.1). Daher liegt die Vermutung nahe, dass sich die Teilnehmer bei der Beschreibung eines idealen Reflexionsprozesses an ihrer tatsächlichen Reflexionspraxis orientiert haben.

Insgesamt wird deutlich, dass die Reflexionsschritte Analyse und Verbesserungsziel ableiten von Praktikern selten durchgeführt werden. Der Mangel an tiefergehenden Analysen während der Teamreflexion wird ebenfalls durch die Ergebnisse der Rating-Skalen (Tabelle 15, Seite 169) belegt. Dies steht im Gegensatz zu den Ergebnissen der Literaturanalyse, nach denen die genaue Analyse von Zusammenhängen im Rahmen der Problemdiagnose maßgeblich für die Qualität und den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team ist. Die mentalen Modelle der aktuellen Sachlage wiederum bilden den Ausgangspunkt für die Formulierung eines konkreten Verbesserungsziels und die

Ableitung geeigneter Verbesserungsmaßnahmen. Die von mangelnder oder lediglich oberflächlicher Analyse geprägte Reflexionspraxis in Projektteams kann durch die folgenden beiden Teilnehmerzitate verdeutlicht werden:

„Meistens liegt ohnehin schon auf der Hand, was Sache ist.“

„Weil bei der Interpretation von Zusammenhängen oft kein Querdenker dabei ist, wird man sich zu schnell einig.“

Es ist also eine Diskrepanz feststellbar, wie erfolgreiche Reflexionsprozesse in der Literatur dargestellt werden und wie in der Praxis reflektiert wird bzw. wie Praktiker einen idealen Reflexionsprozess beschreiben. Es wird deutlich, dass ein Training der Teamreflexion auch Aufklärung über die Wichtigkeit einer detaillierten Problemdiagnose als Grundlage für eine situationsangepasste Problemlösung leisten muss.

Weiterhin wurde für die Beschreibung der Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams die Frage nach den *Effekten der Teamreflexion im Projektalltag* geklärt. Die nachstehende Tabelle 18 zeigt die Häufigkeit der Teilnehmerantworten bezüglich des Vorkommens der Teilschritte Maßnahmen ableiten und Maßnahmen umsetzen.

Tabelle 18: Interviewergebnisse zu Effekten der Teamreflexion in der Praxis

Teilschritt der Reflexion	Reflexionsprozesse in der Praxis
	Anzahl Nennungen
Maßnahmen ableiten	21
Maßnahmen umsetzen	5

Die Häufigkeit der Interviewaussagen zum Teilschritt Maßnahmen ableiten steht in Kontrast zur geringen Anzahl an Aussagen, die sich auf die tatsächliche Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen beziehen. Dies korrespondiert mit den Ergebnissen der Rating-Skalen, die in Tabelle 15 (Seite 169) dargestellt wurden. Auch hier erhielt das Item „Anpassung des Vorgehens“ einen der niedrigsten Gesamt-Rating-Werte. So kann gefolgert werden, dass Reflexionsprozesse im Projektalltag häufig ohne praktische Konsequenzen bleiben, da beschlossene Maßnahmen nicht umgesetzt werden.

Die Bedeutung dieses Befunds wird noch einmal gesondert durch die Ergebnisse über *Reflexionsbarrieren in der Praxis* betont, im Zuge derer die mangelnde Maßnahmenumsetzung als einer der Hauptgründe für den ineffektiven Verlauf von Reflexionsprozessen in der Praxis genannt wurde. Tabelle 19 listet die in den Interviews genannten Reflexionshindernisse auf.

Die von den Interviewteilnehmern am häufigsten genannte Reflexionsbarriere ist Zeitdruck. Einige der insgesamt 19 Interviewaussagen, die dieses Ergebnis stützen, sind im Folgenden aufgeführt:

„Es ist zu wenig Zeit, um sich aus dem aktuellen Geschehen zurückzunehmen und im Team zu reflektieren.“

„Mit Reflexion verhält es sich wie mit dem Messerschleifen beim Metzger, wenn die Schlange zu lange ist. Keiner sieht ein, warum das Messer jetzt geschliffen werden muss, denn dieser Schritt beansprucht Zeit. Dass es danach viel schneller weiter gehen kann, sieht zunächst keiner.“

„Wenn wir uns zur Reflexion zurückziehen, um in Ruhe ein Problem zu lösen, entstehen in der Zeit, in der wir nicht weiter arbeiten, fünf neue Probleme.“

Tabelle 19: Interviewergebnisse zu Reflexionsbarrieren in der Praxis

Reflexionsbarrieren	
Reflexionsbarriere	Anzahl Nennungen
Zeitdruck	19
Fehlende Maßnahmenumsetzung	13
Mangelnde Initiative	6
Niedrige Wirksamkeitserwartungen	5
Kompetenzschutz	2

Wie folgendes Zitat verdeutlicht, führt außerdem die eingangs erwähnte mangelnde Maßnahmenumsetzung dazu, dass Reflexionsprozesse im Alltag ineffektiv verlaufen:

„Erst machen wir uns die Mühe, zu reflektieren und sorgfältig Maßnahmen abzuleiten und zu dokumentieren. Diese verschwinden dann in einer Schublade und wir machen weiter wie bisher.“

Nach Meinung einzelner Teilnehmer liegt dies daran, dass die Reflexionsmaßnahmen häufig zu allgemein formuliert und nicht als Arbeitsauftrag an einzelne Personen gefasst sind. Außerdem werde in der Praxis kaum kontrolliert, ob die Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden, wie die folgenden Zitate verdeutlichen:

„Die Reflexion endet meist mit so klugen Sprüchen wie: ‚Man müsste halt mal...‘ oder: ‚Das nächste Mal könnten wir doch...‘. Da ist doch klar, dass sich keiner angesprochen fühlt.“

„Das Problem ist, dass keiner überprüft, ob die Ergebnisse der Reflexion Konsequenzen nach sich ziehen.“

Sechs Interviewteilnehmer nannten mangelnde Initiative einzelner Teammitglieder als Barriere für Reflexion im Arbeitsalltag. Ein Teilnehmer berichtete:

„Wir machen immer weiter und weiter, ohne dass jemand einmal Stopp sagt.“

Diese Aussage macht deutlich, dass Produktentwicklungsteams oftmals so in ihrer operativen Arbeit verhaftet sind, dass es ihnen schwer fällt, diese zu unterbrechen und ihr bisheriges Handeln zu hinterfragen. In der Praxis ist also die Initiative mindestens

eines Teammitglieds erforderlich, um das Team dazu zu bewegen, den operativen Prozess zu unterbrechen und Teamreflexion durchzuführen.

Als weitere Reflexionsbarriere nannten die Interviewteilnehmer niedrige Wirksamkeitserwartungen, also die Überzeugung, die aktuellen Anforderungen nicht zufriedenstellend bewältigen zu können. In der Literatur ist der Einfluss von kollektiven Wirksamkeitserwartungen auf die Leistungsziele einer Gruppe und deren Motivation, sich für diese Ziele einzusetzen, mehrfach belegt (z. B. Hodges & Carron, 1992; Zaccaro et al., 1995, siehe Kapitel 2.1.2.2). Die Antworten einiger Interviewteilnehmer deuten darauf hin, dass sich die Einschätzung eines Teams, eine aktuelle Problematik ohnehin nicht lösen zu können, negativ auf dessen Bereitschaft zur Reflexion auswirkt. Dies soll anhand einiger Zitate verdeutlicht werden:

„Oft wird man in Reviews zur Reflexion gezwungen, obwohl man schon von vornherein weiß, dass sich an dem kritischen Punkt nie etwas ändern wird.“

„Manche Strukturen wird man nie verändern, warum sollten wir darüber reflektieren?“

„Manche Projektteammitglieder, die an der Reflexion teilnehmen, können die Komplexität gar nicht richtig überblicken und schweigen deshalb.“

„Warum etwas kritisieren, bei dem sich die anderen besser auskennen?“

Die Zitate zeigen, dass niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team zum einen daher rühren können, dass im Unternehmen starre Strukturen und Prozesse vorherrschen, die den einzelnen Mitarbeitern das Gefühl geben, durch ihr eigenes Tun nichts verändern zu können. Zum anderen führt es zu niedrigen Wirksamkeitserwartungen im Team, wenn sich die Teammitglieder der Aufgabenbewältigung aufgrund mangelnder Kenntnisse oder Erfahrung nicht gewachsen fühlen. In beiden Fällen bewirken die resultierenden niedrigen Wirksamkeitserwartungen, dass der Nutzen von Reflexion in Frage gestellt wird und diese ausbleibt.

Darüber hinaus gaben zwei Interviewteilnehmer an, dass die Furcht vor Bloßstellung in der Praxis dazu führe, dass Reflexionsprozesse unterlassen oder nur oberflächlich betrieben werden:

„Oft geht es bei der Reflexion nur um Schuldzuweisungen, Bloßstellung und Rechtfertigung der Betroffenen.“

Auch Tisdale (1998) nennt in seinen Untersuchungen das Bedürfnis nach Kompetenzschutz als Barriere, die Reflexion in der Praxis verhindert. Auch die Ergebnisse der Interviewstudie liefern Hinweise dafür, dass das Bestreben nach Kompetenzschutz und die Angst vor Bloßstellung im Alltag als Reflexionsbarrieren wirken, indem sie das Zustandekommen einer konstruktiven Diskussion verhindern.

Zusammenfassung

Fasst man die Ergebnisse zur Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams zusammen, so ergibt sich ein eindeutiges Bild: Trotz des hohen Stellenwertes, den Praktiker der Teamreflexion zuschreiben (siehe Kapitel 4.3.1), wird diese im Alltag nur sehr unzureichend betrieben. Nach eigenen Aussagen reflektieren Praktiker in ihrem Arbeitsalltag insgesamt zu selten. Reflektiert wird vor allem dann, wenn Hindernisse, Probleme oder Veränderungen auftreten, die das routinemäßige Weiterarbeiten stören. Häufig findet die Reflexion jedoch zu spät statt, sodass die negativen Auswirkungen dieser kritischen Situationen nicht mehr verhindert werden können. Proaktive Reflexion zur Vorbeugung von Problemen wird dagegen nur selten praktiziert. Kommt es in der Praxis zu Teamreflexion, so wird häufig der Schritt der Problemdiagnose vernachlässigt. Praktiker beschränken sich dabei auf Bewertungen des vergangenen Denken und Handelns, während Rekapitulation und tiefgehende Analysen zu kurz kommen. Neben den Bewertungen umfassen Reflexionsprozesse in der Praxis hauptsächlich die Suche nach Maßnahmen, welche jedoch nur selten in die Tat umgesetzt werden. Als Gründe für die genannten Mängel in der Reflexionspraxis von Produktentwicklungsteams führten die Interviewteilnehmer vor allem Zeitdruck und fehlende Maßnahmenkonkretisierung, aber auch mangelnde Initiative, niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team und das Bestreben nach Kompetenzschutz an.

Somit stellt die Überwindung der genannten Reflexionsbarrieren ein wichtiges Trainingsziel dar, weshalb den Umständen, die die Teamreflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen, bei der Trainingskonzeption gesonderte Aufmerksamkeit gewidmet werden muss.

Die Teilnehmer nannten als Reflexionsbarrieren teilweise Gründe, die in den Teammitgliedern selbst liegen, nämlich mangelnde Initiative und mangelnde Maßnahmenumsetzung. Eine Trainingsanforderung ist somit, den Teilnehmern zu vermitteln, wie sie aktiv dazu beitragen können, dass Reflexion in ihrem Arbeitsalltag einen höheren Stellenwert einnimmt und effektiver wird. Um die Bedeutung des Ergreifens von Initiative und der Maßnahmenumsetzung zu betonen, wird das Modell der Teamreflexion (Modell 1, Kapitel 2.2.3) im Folgenden erweitert zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2, Kapitel 4.4.1), welches die aktive Überwindung dieser Reflexionsbarrieren durch die Teammitglieder hervorhebt.

Darüber hinaus nannten die Interviewteilnehmer Gründe für ihre mangelhafte Reflexionspraxis, die in den äußeren Umständen liegen, vor allem Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen. Letztere wurden von den Teilnehmern als nicht aktiv beeinflussbar beschrieben. Sie kämen einerseits zustande, wenn im Betrieb Strukturen vorherrschten, die den Mitarbeitern wenig Verhaltensspielraum ermöglichen, oder wenn die Teammitglieder mit Aufgaben betraut würden, mit denen sie sich nicht auskennen oder die nicht zu ihrem Tätigkeitsbereich gehören. Auch wenn die genannten Reflexionsbarrieren Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen von den Teilnehmern als nicht beeinflussbar wahrgenommen werden, soll im Rahmen dieser Arbeit untersucht werden, wie Teams auch unter diesen Bedingungen zielführend Reflexion betreiben und handlungsfähig bleiben können. Dazu sollen im Rahmen der

Turmstudie (Kapitel 5) die Bedeutung der Reflexionsbarrieren Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen eingehender erforscht und Konsequenzen für die Trainingsentwicklung abgeleitet werden.

4.4 Modellbildung

4.4.1 MODELL 2: Reflexionskompetenz im Team

Neben der Erhebung von Erfolgsfaktoren für die Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams diente die Interviewstudie auch dazu, das aus der Literatur abgeleitete Modell der Teamreflexion (Modell 1, Kapitel 2.2.3) aus empirischer Sicht zu validieren. Dazu wurde die Meinung der Interviewteilnehmer darüber erhoben, welche Teilschritte erfolgreiche Teamreflexion kennzeichnen (siehe Kapitel 4.3.1). Die Aussagen der Interviewteilnehmer bestätigten alle Teilschritte des ursprünglichen Reflexionsmodells, weshalb dieses als empirisch validiert angesehen werden kann.

Obwohl die Interviewteilnehmer Reflexion als zentralen Erfolgsfaktor für die Zusammenarbeit im Team identifizierten (Soll-Zustand, siehe Kapitel 4.3.1), deuten die Ergebnisse zur Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams darauf hin, dass Reflexion im Arbeitsalltag nur unzureichend betrieben wird (Ist-Zustand, Kapitel 4.3.2). Im Folgenden sollen Überlegungen dazu angestellt werden, wie diese Soll-Ist-Differenz behoben werden kann. Unter anderem nannten die Interviewpartner mangelnde Initiative und fehlende Maßnahmenumsetzung als Gründe für die mangelhafte Reflexionspraxis. Es handelt sich bei diesen beiden Ursachen um Aspekte, welche die Teammitglieder in der Praxis aktiv beeinflussen können. Diese Erkenntnis wird im Folgenden dazu genutzt, das Modell der Teamreflexion (Modell 1) in ein Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2) zu erweitern. Letzteres enthält zusätzlich zu den Teilschritten erfolgreicher Teamreflexion auch Kompetenzen, die der Überwindung der genannten Reflexionsbarrieren dienen.

Um abzuleiten, wie die *Barriere mangelnde Initiative* in der Praxis überwunden werden kann, muss zunächst geklärt werden, welche Vorgänge an der Initiierung von Reflexionsprozessen beteiligt sind.

Das Erkennen und Wahrnehmen von Reflexionsgelegenheiten im Teamkontext kann mit der Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder erklärt werden, wie Abbildung 11 auf der nächsten Seite veranschaulicht. Voraussetzung für die Einleitung von Reflexion im Team ist, dass zunächst einzelne Teammitglieder in kritischen Situationen die Notwendigkeit zur Reflexion erkennen. Dies geschieht durch individuelle Situationsanalyse, die nach Endsley und Garland (2000) darin besteht, Situationen oder Zustände wahrzunehmen und deren Bedeutung zu verstehen. Die Teilnehmer der Interviewstudie erkannten die Notwendigkeit, im Arbeitsalltag Situationen zu analysieren und richtig zu deuten, sodass Situationsanalyse als Erfolgsfaktor in das BM-System aufgenommen wurde (siehe Kapitel 4.3.1).

Kommt ein Teammitglied nach Analyse und Beurteilung einer kritischen Situation zu dem Schluss, dass in der aktuellen Situation die Durchführung von Reflexion zielfüh-

rend wäre (siehe Abbildung 11: Individuelles Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion), so liegt es allein an dessen Bereitschaft, Initiative zu ergreifen, ob die Teamreflexion schließlich zustande kommt. Das Ergreifen von Initiative ist als Element der Kategorie Koordination im BM-System berücksichtigt. Initiative zur Einleitung der Reflexion im Team beinhaltet zunächst, dass der Initiator seine Kollegen dazu anhält, den operativen Arbeitsprozess zu unterbrechen. Ist dies gelungen, muss dieser sein individuelles Situationsbild im Team kommunizieren und damit eine gemeinsame Situationsanalyse anstoßen. Teilen die anderen Teammitglieder die Ansicht, dass Teamreflexion in der aktuellen Situation erfolgversprechend ist, ist es dem Initiator gelungen, im Team ein gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion zu erzeugen.

Die genannten Schritte sind Voraussetzung für die Einleitung des eigentlichen Reflexionsprozesses, der die gemeinsame Problemdiagnose und – sofern Veränderungsbedarf festgestellt wird – die gemeinsame Problemlösung beinhaltet (vgl. Modell der Teamreflexion, Kapitel 2.2.3). Die gemeinsame Problemdiagnose endet also mit dem Urteil der Teammitglieder, ob aktuell Veränderungsbedarf besteht (= gemeinsames Problembewusstsein) oder ob das bisherige Vorgehen des Teams zielführend ist und daher nicht verändert werden muss. In letzterem Fall ist es sinnvoll, den Reflexionsprozess nach der Problemdiagnose zu beenden, ohne Schritte der Problemlösung unternommen zu haben.

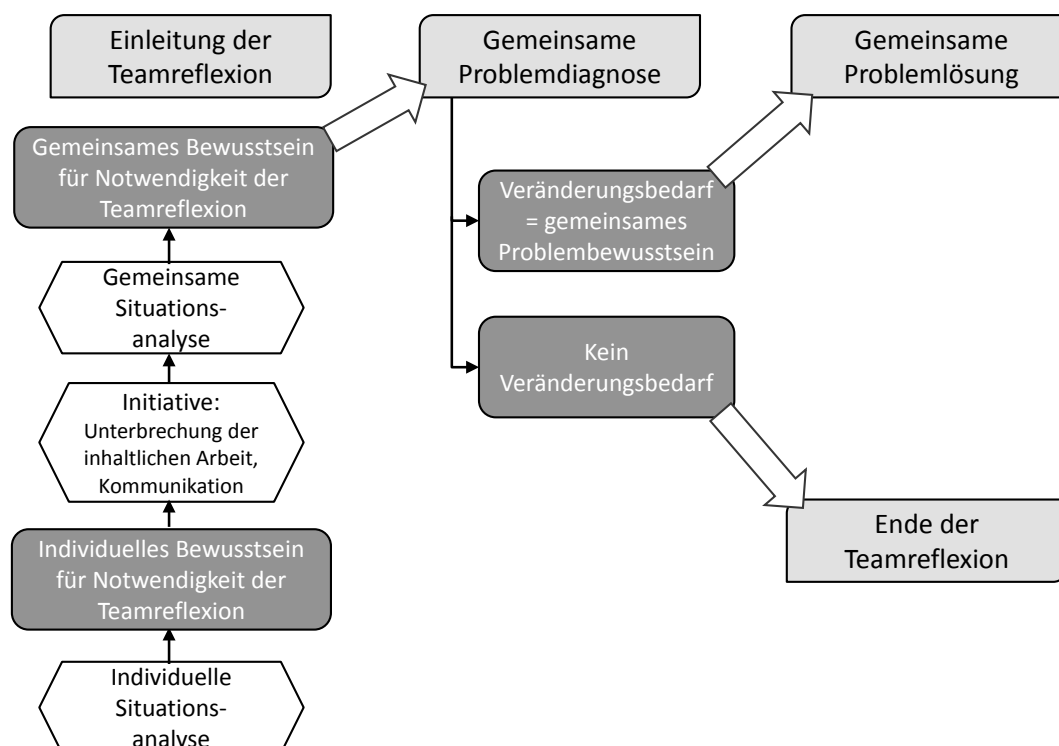


Abbildung 11: Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder bei der Teamreflexion

Als Ergebnis der vorausgegangenen Überlegungen zur Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder bei der Einleitung der Teamreflexion kann festgehalten werden, dass individuelle und gemeinsame Situationsanalyse und die Initiative einzelner Teammit-

glieder als wichtige Voraussetzungen dafür gelten, dass in kritischen Situationen Reflexion im Team stattfindet.

Als weitere *Barriere*, die die Effektivität von Reflexionsprozessen beeinträchtigt, wurde die *mangelnde Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen* identifiziert (Kapitel 4.3.2). Die Interviewpartner gaben zwar an, sich in der Praxis eingehend mit der Suche nach Maßnahmen zu beschäftigen, jedoch scheiterte die Reflexion wiederholt an der fehlenden Maßnahmenumsetzung. Die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen erfordert von den Teammitgliedern eine Anpassungsleistung, durch die bestehende Denk- und Handlungsmuster zielführend verändert werden. Auch wenn diese Anpassung nach Aussagen der Interviewteilnehmer in der Praxis häufig nicht geleistet wird, deuten die präskriptiven Interviewergebnisse doch auf eine hohe Bedeutung der Anpassungsfähigkeit für den Teamerfolg hin (vgl. Kapitel 4.3.1).

Als Ergebnis der vorausgegangenen Überlegungen wird das Modell der Teamreflexion (Modell 1, Kapitel 2.2.3) erweitert zu einem Modell der Reflexionskompetenz im Team (Modell 2, siehe Abbildung 12), welches neben den Teilschritten erfolgreicher Teamreflexion auch Kompetenzen zur Überwindung der genannten Reflexionsbarrieren berücksichtigt.

Reflexionskompetenz beinhaltet demnach, dass Reflexionsgelegenheiten durch *individuelle und gemeinsame Situationsanalyse* erkannt werden, um im Team ein gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion zu erzeugen. Die *Initiative einzelner Teammitglieder* dient der Unterbrechung des operativen Arbeitsprozesses, der Einleitung der gemeinsamen Situationsanalyse und schließlich der Initiierung des Reflexionsprozesses. Der Prozess der Teamreflexion selbst umfasst, wie im integrativen Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) gezeigt wurde, Schritte der Problemdiagnose (Rekapitulation, Analyse, Bewertung) und – falls Veränderungsbedarf festgestellt wird – der Problemlösung (Verbesserungsziel formulieren, Maßnahmen ableiten). Reflexionskompetenz bedeutet außerdem, dass Maßnahmen nicht nur beschlossen, sondern auch umgesetzt werden, was eine *Anpassung des Denkens und/oder Handelns* der Teammitglieder erfordert.

Das Modell der Reflexionskompetenz im Team (Modell 2, siehe Abbildung 12) stellt somit eine Erweiterung des Modells der Teamreflexion um die Kompetenzen Situationsanalyse, Initiative und Anpassungsfähigkeit dar. Reflexionskompetenz geht demnach über die reine Durchführung erfolgreicher Teamreflexion hinaus. Sie beinhaltet das Erkennen und Wahrnehmen von Reflexionsgelegenheiten sowie die zielführende Durchführung des Reflexionsprozesses im Team und führt zur Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen.

Diese Modellerweiterung dient als theoretische Grundlage für die weiteren Forschungsschritte der vorliegenden Arbeit. Besonders für die Trainingsentwicklung (Kapitel 6) liefert das Modell der Reflexionskompetenz wichtige Anhaltspunkte hinsichtlich der Überwindung von Reflexionsbarrieren im Arbeitsalltag.

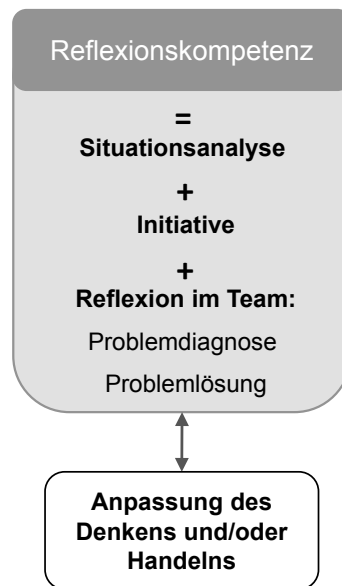


Abbildung 12: Modell der Reflexionskompetenz im Team (Modell 2)

Im folgenden Kapitel wird dargestellt, wie sich Reflexionskompetenz im Zusammenspiel mit den weiteren, im Rahmen der Interviewstudie identifizierten Erfolgsfaktoren auf den Erfolg von Projektteams in der Produktentwicklung auswirkt.

4.4.2 MODELL 3: Teameffektivität

Die Ergebnisse der Literaturanalyse (Kapitel 2.1) und der Interviewstudie (Kapitel 4.3.1) belegen, dass Teamreflexion eine zentrale Rolle für den Teamerfolg einnimmt. In diesem Kapitel wird ein Modell der Teameffektivität (Modell 3, siehe Abbildung 13) vorgestellt, das aufzeigt, wie Teamreflexion in Wechselwirkung mit anderen Erfolgsfaktoren zur Teameffektivität beiträgt. Bevor das Modell im Detail erläutert wird, werden einige Anmerkungen zum Vorgehen bei der Modellbildung gemacht.

Das Modell der Teameffektivität beruht auf einer systemtheoretischen Betrachtung des Handelns im Team (nach Badke-Schaub, 2008, siehe Kapitel 2.1.1.1). Demnach lässt sich Teamarbeit durch die Interaktion der Systeme Gruppe und Aufgabe beschreiben. In Anlehnung daran wird im vorgestellten Rahmenmodell die Teameffektivität durch die zwei sich wechselseitig beeinflussenden Dimensionen „Zusammenarbeit“ und „Aufgabenbearbeitung“ operationalisiert.

Da der Fokus dieser Arbeit auf der Erforschung und gezielten Beeinflussung der Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams liegt, wird diese Säule des Modells detaillierter dargestellt als der Bereich der inhaltlichen Aufgabenbearbeitung. Ebenso werden gemäß der Themenstellung dieser Arbeit auch die Rahmenbedingungen der Teamarbeit, wie z. B. die Art der Aufgabenstellung, die organisationalen Rahmenbedingungen und die Gruppenstruktur, im Modell zwar angedeutet, jedoch nicht näher spezifiziert.

Als Determinanten der Zusammenarbeit enthält das Modell alle Kategorien des im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Behavioral-Marker-Systems (Kapitel 4.3.1). Die

Kategorie Situationsanalyse wurde dem Konzept der Reflexionskompetenz untergeordnet (vgl. Kapitel 4.4.1) und ist als deren Bestandteil implizit im Modell enthalten. Für die Modellierung von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Erfolgsfaktoren wurde auf in der Literatur belegte Zusammenhänge (siehe Kapitel 2.1.1 und 2.1.2) und auf Aussagen der Interviewteilnehmer über Beziehungen zwischen den Erfolgsfaktoren zurückgegriffen.

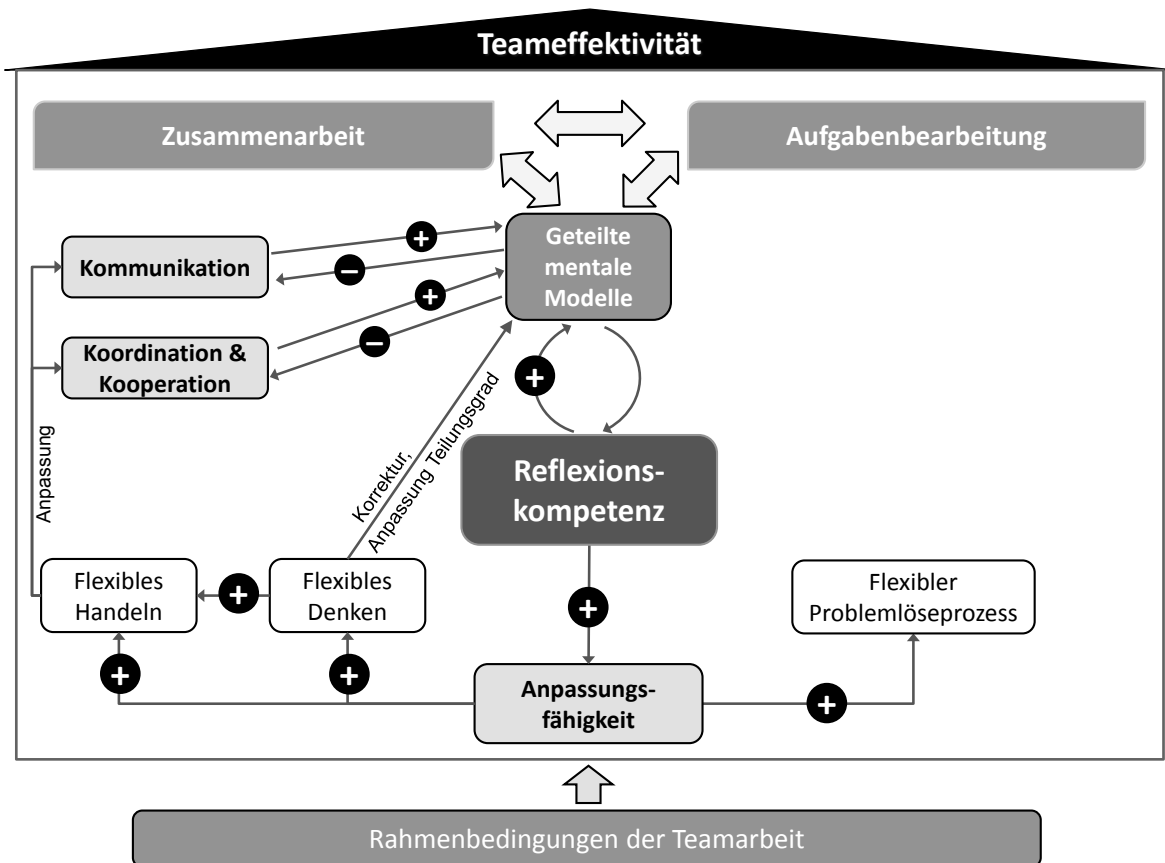


Abbildung 13: Modell der Teameffektivität (Modell 3)

Legende:

„+“ bedeutet „je mehr, desto mehr“ bzw. „je weniger, desto weniger“;
 „-“ bedeutet „je mehr, desto weniger“ bzw. „je weniger, desto mehr“

Den Kern des Modells bildet die *Reflexionskompetenz*, die als treibender Faktor für Anpassungsprozesse angesehen werden kann (A. Y. Kolb & D. A. Kolb, 2009, siehe Kapitel 2.3.1.1). Reflexionskompetenz beinhaltet das Erkennen und Wahrnehmen von Reflexionsgelegenheiten, die Durchführung des gemeinsamen Reflexionsprozesses und die Umsetzung der beschlossenen Reflexionsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.4.1).

Die Maßnahmenumsetzung erfordert von den Teammitgliedern eine Anpassungsleistung, was durch den Erfolgsfaktor *Anpassungsfähigkeit* im Modell dargestellt ist. Anpassung und Flexibilität sind zentral für die Bewältigung kritischer, unvorhersehbarer Situationen (Burke et al., 2006). Bezogen auf die einleitenden Überlegungen zu den Dimensionen der Teameffektivität (siehe Ausführungen auf Seite 180) bedeutet dies, dass Anpassungsfähigkeit sowohl in Bezug auf die Zusammenarbeit im Team als auch bei der inhaltlichen Aufgabenbearbeitung gegeben sein muss. Anpassungsfähigkeit

bei der Aufgabenbearbeitung äußert sich in flexiblen Problemlöseprozessen, welche im Modell nicht näher ausdifferenziert sind (die Grundlagen der Problemlösetheorie sind in Kapitel 2.1.2.1 erläutert). Der Fokus dieser Arbeit liegt auf Anpassungsleistungen bezüglich der Zusammenarbeit im Team.

Burke und Kollegen (2006) verstehen unter Anpassungsfähigkeit im Team die zielgerichtete und flexible Veränderung des Denkens oder Handelns im Team, wie folgendes Zitat verdeutlicht:

„Adaptive team performance is defined as an emergent phenomenon that compiles over time from the unfolding of a recursive cycle whereby one or more team members use their resources to functionally change current cognitive or behavioral goal-directed action or structures to meet expected or unexpected demands.“ (Burke et al., 2006, S. 1192)

Flexibles Handeln ist im Modell operationalisiert durch das Zusammenspiel der Erfolgsfaktoren *Kommunikation* und *Koordination/Kooperation*, welche sowohl in der Literatur (Badke-Schaub, 2002, 2008) als auch von den Interviewteilnehmern als elementare Anforderungen an die Zusammenarbeit in Projektteams benannt werden.

Explizite Kommunikation und Koordination zwischen den Teammitgliedern führen zur Entwicklung *geteilter mentaler Modelle* im Team (Neumann, 2012), die ihrerseits als wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Zusammenarbeit gelten (siehe z. B. Cannon-Bowers et al., 1993 sowie Ergebnisse der Interviewstudie in Kapitel 4.3.1). Sind geteilte mentale Modelle im Team ausgebildet, so reduzieren diese den Aufwand für explizite Kommunikation und Koordination im Team, wie Marks, Zaccaro und Mathieu (2000) nachweisen konnten.

Darüber hinaus stellen geteilte mentale Modelle eine Voraussetzung für erfolgreiche Reflexion im Team dar: Wie in Abbildung 11 im Kapitel 4.4.1 dargestellt, müssen die Mitglieder eines Teams zu einer übereinstimmenden Einschätzung der aktuellen Situation kommen, um Reflexionsgelegenheiten zu erkennen und den Reflexionsprozess einzuleiten. Außerdem berichteten einige Interviewpartner, dass eine einheitliche Sicht der Problemstellung (gemeinsames Problembewusstsein) sowie eine gemeinsame Sprache im Team die Reflexion erleichterten.

In Übereinstimmung mit Blickensderfer, Cannon-Bowers und Salas (1997) wird eine wechselseitige Beeinflussung zwischen der Entwicklung geteilter mentaler Modelle und der Reflexionskompetenz eines Teams vermutet: Im Modell ist dargestellt, dass Reflexionskompetenz die Entwicklung geteilter mentaler Modelle begünstigt, indem während der Teamreflexion die individuellen mentalen Modelle der Teammitglieder in der Gruppe kommuniziert und aneinander angeglichen werden können.

Neben dem flexiblen Handeln gilt auch die *Flexibilität im Denken* als Aspekt der Anpassungsfähigkeit im Team. Die Ergebnisse der Interviewstudie verdeutlichen, dass bei der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team nicht unbedingt ein möglichst hoher Teilungsgrad anzustreben ist. Vielmehr sollten Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team flexibel an die aktuellen situativen Gegebenheiten an-

gepasst werden. Hierbei kommt wiederum der Teamreflexion eine Schlüsselrolle zu: Während der Reflexion können die Mitglieder eines Teams ihre bestehenden Annahmen und Vorstellungen hinterfragen und so zu einer Einschätzung gelangen, ob die Inhalte ihrer (geteilten) mentalen Modelle korrekt sind oder korrigiert werden müssen. Ebenso kann Teamreflexion dazu dienen, den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu hinterfragen und gegebenenfalls an die aktuellen Situationsanforderungen anzupassen. Als Mittel zur Erhöhung des Teilungsgrads kann die explizite Kommunikation wichtiger Aspekte im Team dienen. Eine gezielte Verringerung des Teilungsgrads kann erreicht werden, wenn neue Informationsquellen hinzugezogen werden, die einen Perspektivenwechsel bei der Betrachtung eines Sachverhalts bewirken. Dies kann zum Beispiel durch die Befragung von (teamexternen) Experten oder durch die Anwendung von Kreativitätstechniken (z. B. Osborn, 1979) erfolgen.

Fasst man die Kernannahmen des Modells der Teameffektivität zusammen, so kann die Reflexionskompetenz als zentraler Erfolgsfaktor für den Teamerfolg bezeichnet werden. Erfolgreiche Teamreflexion begünstigt Anpassungsleistungen in der Gruppe, indem sie situationsangepasstes, flexibles Denken und Handeln des Teams ermöglicht. Flexibles Denken besteht in diesem Kontext darin, den Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team an die Erfordernisse der aktuellen Situation anzupassen. Flexibles Handeln zeigt sich in situationsangepasster Koordination und Kommunikation im Team. Das aufeinander abgestimmte Zusammenspiel zwischen erfolgreicher Teamreflexion, der Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle und flexibler Koordination und Kommunikation ist Ausdruck erfolgreicher Zusammenarbeit im Team, welche zusammen mit erfolgreicher inhaltlicher Aufgabenbearbeitung den Teamerfolg ausmacht.

4.5 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick

Die Interviewstudie hatte als erste Stufe des Forschungsprogramms das Ziel, Erfolgsfaktoren für die Zusammenarbeit von Produktentwicklungsteams aus der Sicht von Praktikern zu erheben (Kapitel 4.3.1) und deren Zusammenhänge in einem Modell der Teameffektivität darzustellen (Kapitel 4.4.2). Darüber hinaus dienten die Interviews der Erfassung der Reflexionspraxis von Projektteams in ihrem Arbeitsalltag (Ist-Zustand) (Kapitel 4.3.2). Ein Vergleich der präskriptiven Ergebnisse eines idealisierten Reflexionsprozesses mit der tatsächlichen Reflexionspraxis (Soll-Ist-Vergleich) resultierte in einer Erweiterung des aus der Literatur abgeleiteten Modells der Teamreflexion zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1) und der Ableitung von Trainingsanforderungen.

Zusammenfassung und Diskussion der Interviewergebnisse

Die Interviewergebnisse, die sich auf *Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit* beziehen, wurden mithilfe eines hypothesengeleiteten Vorgehens in ein Behavioral-Marker-System (BM-System) überführt. Dabei wurden die Interviewaussagen der Teilnehmer in ein vorläufiges, aus der Literatur abgeleitetes System von Erfolgsfaktoren eingeordnet, welches sukzessive angepasst und modifiziert wurde. Dabei konnten die ur-

sprünglichen Annahmen über potenzielle Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit weitestgehend bestätigt werden:

Die gewichtigsten Erfolgsfaktoren stellen Koordination und Kooperation im Team, Teamreflexion sowie Kommunikation dar, die Bereiche Anpassungsfähigkeit und geteilte mentale Modelle sind mit etwas weniger Nennungen im resultierenden BM-System repräsentiert.

Die Aussagen der Interviewteilnehmer machten deutlich, dass die genaue Analyse und Interpretation aktueller Situationsmerkmale eine Voraussetzung für zielführende Anpassungsprozesse darstellt, weshalb die Kategorie Situationsanalyse neu in das resultierende BM-System integriert wurde. Dies steht im Einklang mit den Forschungsergebnissen von Endsley (1995), die Situationsanalyse als Kernkompetenz zur Bewältigung kritischer Situationen ansieht. Jedoch kommt der Situationsanalyse mit lediglich 29 Nennungen in den Interviews keine besonders starke Gewichtung im Vergleich zu den anderen Erfolgsfaktoren zu, was den Schritt rechtfertigt, die Situationsanalyse bei der Modellentwicklung dem Konzept der Reflexionskompetenz unterzuordnen. Inhaltlich lässt sich dies damit begründen, dass individuelle und gemeinsame Situationsanalyse wichtige Voraussetzungen für die Erkennung und Wahrnehmung von Reflexionsgelegenheiten im Team darstellen.

Bezüglich der Operationalisierung der Teamreflexion fällt auf, dass alle Teilschritte eines erfolgreichen Reflexionsprozesses, die aus der Literatur abgeleitet und im Modell der Teamreflexion (Kapitel 2.2.3) dargestellt wurden, durch die Interviews bestätigt werden konnten.

In Kapitel 4.3.1 wurde versucht, die einzelnen Erfolgsfaktoren nach der Anzahl der Interviewaussagen, die sie stützen, zu gewichten. Die Häufigkeit der Nennungen legte die Schlussfolgerung nahe, dass Koordination und Kooperation ebenso wie Kommunikation im Team die wichtigsten Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit darstellen, was sich mit den Ausführungen anderer Autoren (z. B. Badke-Schaub, 2008) deckt.

Jedoch ist anzunehmen, dass die Interviewteilnehmer in ihrem Arbeitsalltag reichlich Erfahrungen mit koordinierenden und kooperativen Tätigkeiten sowie mit Aspekten der Kommunikation sammeln konnten, weshalb ihnen diese Bereiche möglicherweise geläufiger waren als abstraktere Konzepte wie z. B. geteilte mentale Modelle. Daher kann die eigene Erfahrung der Interviewteilnehmer die Gewichtung der entsprechenden Erfolgsfaktoren im Interview als Störfaktor insofern beeinflusst haben, als dass Praktiker insgesamt länger über Themen sprachen, mit denen sie sich auskannten und zu denen sie schon konkrete Erfahrungen gemacht hatten.

Bezüglich der Gewichtung des Erfolgsfaktors Teamreflexion müssen differenziertere Überlegungen angestellt werden: Mit insgesamt 133 Nennungen in den Interviews stellt Teamreflexion die am zweitstärksten repräsentierte Kategorie des BM-Systems dar. Die Teilnehmer berichteten jedoch, dass Reflexion in ihrem Arbeitsalltag insgesamt zu selten und häufig ineffektiv betrieben werde. Hier ist also festzustellen, dass sich die praktische Erfahrung der Teilnehmer nicht in der Häufigkeit der Interviewaussagen widerspiegelt. Vielmehr resultiert der hohe Anteil von Interviewaussagen zur

Reflexionskompetenz in diesem Fall aus der starken Fokussierung des Interviewleitfadens auf das Thema Teamreflexion.

Betrachtet man hingegen die Häufigkeiten der Interviewaussagen auf der Ebene der Teilschritte eines erfolgreichen Reflexionsprozesses, so lässt sich eine hohe Varianz feststellen: Während die Teilschritte Maßnahmen ableiten und Bewertung sehr häufig als Bestandteile eines erfolgreichen Reflexionsprozesses genannt wurden, fanden die Schritte Verbesserungsziel ableiten und Analyse in den Interviews nur sehr selten Erwähnung. Eine exakt gleiche Rangfolge bezüglich der Häufigkeit der Nennungen der einzelnen Teilschritte ergab sich in den Ausführungen der Interviewteilnehmer zu ihrem tatsächlichen Reflexionsverhalten. Daher ist anzunehmen, dass das tatsächliche Vorgehen der Interviewteilnehmer bei der Teamreflexion im Alltag ihr Bild eines idealen Reflexionsprozesses beeinflusst hat.

Aus den vorausgehenden Überlegungen kann man folgern, dass eine Gewichtung der Erfolgsfaktoren nach der Anzahl ihrer Erwähnungen im Interview nur eingeschränkt möglich ist. Die am häufigsten genannten Konzepte sind allem Anschein nach diejenigen, die den Teilnehmern aus ihrem Arbeitsalltag am geläufigsten sind. Das überproportional häufige Auftreten von Aussagen zur Reflexionskompetenz ist darauf zurückzuführen, dass sich mehrere Teile des Interviewleitfadens auf dieses Thema bezogen.

Dagegen werden die Vorstellungen der Teilnehmer über den Ablauf eines idealen Reflexionsprozesses stark von ihrer tatsächlichen Reflexionspraxis im Arbeitsalltag geprägt. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Interviewteilnehmer, die fast durchweg eine unzureichende Reflexionspraxis in ihrem Arbeitsalltag beklagten, wohl keine differenzierte Vorstellung davon haben, wie erfolgreiche Teamreflexion betrieben werden sollte. Daher besteht bezüglich der Teamreflexion nicht nur Trainings- sondern auch genereller Informationsbedarf, was bei der Entwicklung der Trainingskonzeption berücksichtigt werden muss.

Das Zusammenspiel von Teamreflexion und den weiteren Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit wird im *Modell der Teameffektivität* dargestellt. Der Entwicklung dieses Modells ging eine Analyse bereits existierender Teameffektivitäts-Konzepte voraus (siehe Kapitel 2.1.2.2), die sich unterscheiden lassen in Input-Prozess-Outcome-Modelle (I-P-O-Modelle) und Input-Mediator-Output-Input-Modelle (I-M-O-I-Modelle). Die Vertreter der I-M-O-I-Modelle betonen, dass die dynamische Natur der Teamarbeit nicht durch einseitige Kausalbeziehungen beschrieben werden dürfe. Vielmehr müsse die Optimierung der Zusammenarbeit als iterativer Prozess verstanden werden, bei dem sich Kompetenzen, Prozesse und aktuelle Zustände wechselseitig beeinflussen.

Dieser Erkenntnis trägt das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Modell der Teameffektivität Rechnung: Es beschreibt die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Teamkompetenzen (Reflexionskompetenz, Anpassungsfähigkeit), Teamprozessen (Koordination, Kooperation und Kommunikation) sowie kognitiven Strukturen und Prozessen (Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle im Team). Im Modell wird deutlich, dass die Optimierung der Teamzusammenarbeit einen itera-

tiven Anpassungsprozess darstellt, bei dem der Teamreflexion eine Schlüsselrolle zukommt.

Konzeptuelle Weiterentwicklungen

Wie bereits dargestellt, bestätigten die Interviewergebnisse in einigen Punkten den bisherigen Erkenntnisstand der Literatur. Es ergaben sich jedoch auch neue Gesichtspunkte, die als Anstoß für konzeptuelle Weiterentwicklungen dienen können:

a) Erweiterung des Modells der Teamreflexion zum Modell der Reflexionskompetenz

Angesichts der Erkenntnisse über Reflexionsbarrieren, die Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen, greift eine Modellierung des Reflexionsprozesses allein zu kurz. Das Modell der Reflexionskompetenz integriert zusätzlich Kompetenzen, die zur Überwindung von Reflexionsbarrieren erforderlich sind. Situationsanalyse und Initiative sind notwendig um Reflexionsbarrieren zu erkennen und den Prozess der Teamreflexion einzuleiten. Darüber hinaus betont das Modell die Notwendigkeit zur Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen.

b) Kognitive Flexibilität als Rahmenkonzept für die dynamische Natur mentaler Modelle

Die Aussagen der Interviewteilnehmer deuten darauf hin, dass die mentalen Modelle in Produktentwicklungsteams flexibler Natur sein müssen, um für die Bearbeitung komplexer Probleme und für die Bewältigung kritischer Situationen funktional zu sein. Aufgrund unvorhersehbarer Projektverläufe und veränderbarer Informationslagen ist es notwendig, dass Teammitglieder die Inhalte ihrer individuellen und geteilten mentalen Modelle wiederholt an den aktuellen Informationsstand anpassen.

Die unterschiedlichen Anforderungen verschiedener Teilschritte eines Produktentwicklungsprojektes erfordern außerdem einen flexiblen Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team. Bei kreativen Aufgaben begünstigt ein geringer Teilungsgrad des mentalen Aufgabenmodells innovative Ideen, während beispielsweise bei der Festlegung des Projektplans ein hoher Teilungsgrad des gemeinsamen Prozessmodells eine reibungslose Projektkoordination ermöglicht.

Wie im Modell der Teameffektivität dargestellt, können die Mitglieder eines Teams die gemeinsame Reflexion dazu nutzen, sich des Inhalts und des Teilungsgrads ihrer aktuellen mentalen Modelle bewusst zu werden, deren Funktionalität für die Bewältigung der aktuellen Anforderungen zu beurteilen und gegebenenfalls Anpassungen des Inhalts oder Teilungsgrads vorzunehmen.

Die berichteten Ergebnisse und Schlussfolgerungen können vor dem Hintergrund der Theorie der kognitiven Flexibilität, die Spiro und Kollegen (Spiro, Vispoel, Schmitz, Samarapungavan, & Boerger, 1987) in den 1980er Jahren entwickelt haben, interpretiert werden. Spiro und Jehng (1990) definieren das Konstrukt wie folgt:

„By cognitive flexibility, we mean the ability to spontaneously restructure one’s knowledge, in many ways, in adaptive response to radically changing situational demands [...]. This is a function of both the way knowledge is represented (e. g.,

along multiple rather than single conceptual dimensions) and the processes that operate on those mental representations (e. g., processes of schema assembly rather than intact schema retrieval).“ (S. 165)

Die Erkenntnisse der Interviewstudie sprechen für eine Übertragung des Konzepts der kognitiven Flexibilität von der individuellen auf die Teamebene: Wie das Zitat verdeutlicht, besteht kognitive Flexibilität bei Individuen darin, Wissensrepräsentationen in Reaktion auf Veränderungen situationaler Anforderungen spontan umzuorganisieren. Laut Spiro und Jehng setzt dies voraus, dass beim Wissenserwerb Sachverhalte auf verschiedene Kontexte bezogen und somit aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet werden und dass Wissensrepräsentationen aufgrund veränderter Gegebenheiten immer wieder neu konstruiert werden.

Während also Einzelpersonen beim Wissenserwerb verschiedene Perspektiven der Wissensanwendung berücksichtigen sollten, können Teams aus der Multiperspektivität der Sichtweisen ihrer Teammitglieder konkreten Nutzen ziehen: Bedingt durch unterschiedliche Erfahrungen besitzen die verschiedenen Teammitglieder unterschiedliche mentale Repräsentationen ein und desselben Sachverhalts. Werden diese unterschiedlichen Perspektiven in der Gruppe kommuniziert und konstruktiv gehandhabt, resultiert dies in einer Erweiterung und breiteren Anwendbarkeit des verfügbaren Wissens im Team.

Kognitive Flexibilität im Teamkontext erfordert zudem, dass Änderungen der Rahmenbedingungen nicht nur mit einer Neukonstruktion individueller Wissensrepräsentationen (vgl. Zitat) einhergehen, sondern auch flexible Anpassungen der gemeinsamen Repräsentationen, also der geteilten mentalen Modelle, zur Folge haben. Wie oben geschildert, ist es in kritischen Situationen zielführend, sowohl Inhalt als auch Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu hinterfragen und gegebenenfalls zu verändern.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass es für das vorliegende Forschungsvorhaben gewinnbringend ist, die Ergebnisse der Interviewstudie zur Flexibilität geteilter mentaler Modelle in Spiros Überlegungen zur kognitiven Flexibilität einzureihen. Es zeigt sich, dass sich die Grundprinzipien des Konzepts der kognitiven Flexibilität (Spiro & Jehng, 1990; Spiro et al., 1987) auf die Teamebene übertragen und auf geteilte mentale Modelle im Team beziehen lassen.

Für kognitive Flexibilität im Teamkontext soll in den weiteren Schritten des Forschungsprogramms folgende Arbeitsdefinition verwendet werden:

Arbeitsdefinition Kognitive Flexibilität im Teamkontext

Kognitive Flexibilität bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit der Mitglieder eines Teams, Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu hinterfragen und gegebenenfalls an die Anforderungen der aktuellen Situation anzupassen.

Diskussion der Methoden

Die Interviewstudie wurde anhand einer *Stichprobe* von projekterfahrenen Praktikern aus verschiedenen deutschen Unternehmen durchgeführt. Dabei wiesen die Ausprägungen der Stichprobenmerkmale große Spannweiten und hohe Varianzen auf: Die befragten Praktiker gehörten vielen unterschiedlichen Disziplinen und Ausbildungsrichtungen an und unterschieden sich stark hinsichtlich ihres Alters und des Ausmaßes ihrer Projekterfahrung. Diese heterogene Zusammensetzung der Stichprobe spiegelt die reale Situation von Projektteams wider, in denen Mitarbeiter unterschiedlicher Disziplinen, unterschiedlichen Alters und verschieden langer Unternehmenszugehörigkeit für begrenzte Zeit zusammenarbeiten (vgl. auch Huesgen, 2005).

Dennoch muss betont werden, dass es sich bei der untersuchten Stichprobe keinesfalls um eine Zufallsstichprobe handelt. Die Interviewteilnehmer wurden im Rahmen eines aufwendigen Akquirierungsprozesses gewonnen, bei dem die jeweiligen Unternehmen zunächst schriftlich und dann telefonisch kontaktiert und mit Informationsmaterialien zum Projekt versorgt wurden. Die verantwortlichen Ansprechpartner im Unternehmen entschieden dann selbst, wie viele und welche Mitarbeiter sie für die Teilnahme an der Interviewstudie bereitstellen wollten. Dabei waren die Kriterien dieses Auswahlprozesses zum Teil sehr unterschiedlich. Einige Unternehmen stellten die Mitglieder eines aktuell zusammenarbeitenden Projektteams für die Interviews zur Verfügung, welche Auskünfte über ihre aktuelle Zusammenarbeit im Projekt erteilen konnten. Andere entsandten einzelne Abteilungsleiter oder Mitarbeiter mit Projekterfahrung. Der Erfahrungsschatz, aus dem die Interviewteilnehmer berichteten, war somit sehr heterogen, was sich jedoch als gewinnbringend für den Erkenntnisgewinn in der Interviewstudie herausstellte.

Die *Technik des halbstandardisierten Interviews* erwies sich als gut geeignet, um mit den Teilnehmern in strukturierter Form über Erfolgsfaktoren in der Zusammenarbeit zu sprechen. Der gewählte Behavioral-Marker-Ansatz erfreute sich bei den Interviewpartnern großer Beliebtheit und Akzeptanz, da die Praktiker in konkreten Beispielen aus ihrem Arbeitsalltag berichten konnten. Durch ihre Verankerung in konkreten, real stattgefundenen Situationen erreichten die Gespräche große Tiefe und hohen Facettenreichtum.

Der Einsatz unterschiedlicher Interviewtechniken gewährleistete einen abwechslungsreichen Ablauf der Interviews. Die Visualisierung der Teilnehmerantworten zum Zweck der kommunikativen Validierung und zur räumlichen Darstellung von Kausalzusammenhängen erleichterte es den Interviewpartnern, während des Gesprächs ihre Gedanken zu strukturieren.

Während die Ergebnisse der visuellen Analogskalen den Schluss nahelegen, dass Antworttendenzen die Einschätzungen der Teilnehmer verfälscht haben könnten, entstand dieser Eindruck bei den mündlichen Interviewbestandteilen nicht. Nach Ansicht der Interviewer betrachteten die Interviewteilnehmer ihr eigenes Handeln im Arbeitsalltag kritisch und berichteten ehrlich und differenziert über ihre Erfahrungen in vorausgegangenen oder aktuellen Projekten. Die Interviewer gewannen den Eindruck,

dass es vielen Praktikern ein Bedürfnis war, über die Missstände in der Zusammenarbeit und Möglichkeiten zu deren Überwindung zu sprechen, da diesen Aspekten in der alltäglichen Projektarbeit offenbar nur wenig Beachtung geschenkt wird.

Ausblick

Die Interviewergebnisse liefern wichtige *Anstöße für das weitere Forschungsprogramm* dieser Arbeit. Die Erkenntnisse über Reflexionsbarrieren legen eine differenziertere Erforschung von Hindernissen, die Reflexion im Alltag erschweren, nahe. Deshalb soll in einer Laborstudie (Kapitel 5) die Bedeutung von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen auf das Reflexionsverhalten von Teams geklärt werden. Die Überwindung von Reflexionsbarrieren soll auch als Trainingsziel in das didaktische Konzept des Trainings zur Reflexionskompetenz im Team (Kapitel 6) einfließen. Zudem muss das aufgrund der Literaturanalyse und der Ergebnisse der Interviewstudie entwickelte Modell der Teameffektivität anhand empirischer Daten auf seine praktische Gültigkeit überprüft werden, was im Rahmen der Antarctica-Studie (Kapitel 7) erfolgen soll.

Die Interviewergebnisse machen außerdem deutlich, dass in deutschen Unternehmen *Trainingsbedarf* hinsichtlich der Reflexionspraxis von Projektteams besteht. Reflexion im Team wird in den befragten Unternehmen nur selten oder unzureichend durchgeführt, was mit den Beobachtungen anderer Forscher (Schippers et al., 2007; Stempfle & Badke-Schaub, 2002a) übereinstimmt. Gleichzeitig erkannten jedoch die befragten Praktiker den hohen Nutzen und Stellenwert der Reflexion für die Flexibilität des Denkens und Handelns in kritischen Situationen und signalisierten die Bereitschaft zur Teilnahme an einem entsprechenden Trainingsprogramm.

5 Turmbaustudie zur Modellerweiterung

5.1 Zielsetzung und Fragestellungen

5.1.1 Zielsetzung der Turmbaustudie

Als Synthese einer themenbezogenen Literaturanalyse (Kapitel 2) wurde in der vorliegenden Arbeit ein Modell erfolgreicher Teamreflexion entwickelt (Kapitel 2.2.3), welches anhand der Ergebnisse der Interviewstudie (Kapitel 4) zu einem Modell der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1) erweitert wurde. Dieses enthält neben der Modellierung eines erfolgreichen Reflexionsprozesses auch Kompetenzen (Situationsanalyse, Initiative), die als Voraussetzung für das Zustandekommen von Teamreflexion gelten. Darüber hinaus betont das Modell die Rolle der Maßnahmenumsetzung, die im Anschluss an die Reflexion erfolgen muss. Letztendlich gelang als weiteres Resultat der Interviewstudie die Einbettung des Modells der Reflexionskompetenz in ein Modell der Teameffektivität (Kapitel 4.4.2), welches den Einfluss von Teamreflexion auf die Zusammenarbeit und das Arbeitsergebnis der Gruppe erklärt.

Um anhand der theoretischen Vorarbeiten ein Training zur Steigerung der Reflexionskompetenz im Team entwickeln zu können, ist es notwendig, das Modell der Reflexionskompetenz um zusätzliche Rahmenbedingungen zu erweitern: Einerseits muss spezifiziert werden, in welchen Situationen Teamreflexion zielführend ist, andererseits sollen Informationen über Umstände gesammelt werden, welche Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen.

Das Training muss den Teilnehmern eine Antwort auf die Frage geben, wann im Alltag reflektiert werden sollte. Gewiss gilt in diesem Zusammenhang nicht die Regel „je mehr Reflexion, desto besser“. Allein wegen des zusätzlichen Zeitbedarfs kann Teamreflexion nicht zum Selbstzweck durchgeführt werden, sondern muss stets der Verbesserung der Zusammenarbeit oder des Arbeitsergebnisses einer Gruppe dienen. Was jedoch ist das richtige Maß für die Teamreflexion und wie kann ein Team im Alltag unterscheiden, in welchen Situationen Reflexion zielführend ist und wann auf sie verzichtet werden kann? Hierzu soll das Training keine Pauschalrezepte vermitteln, sondern die Trainingsteilnehmer für bestimmte Situationsklassen sensibilisieren, in denen Teamreflexion potenziell sinnvoll sein kann. Die Erhebung solcher Reflexionsgelegenheiten ist ein wichtiges Ziel der Turmbaustudie.

Bedeutend für die Trainingsentwicklung sind außerdem die motivationalen Rahmenbedingungen der Teamreflexion. Sowohl Ergebnisse aus der Literatur (Schippers et al., 2007; Stempfle & Badke-Schaub, 2002a) als auch die Auskünfte der Teilnehmer der Interviewstudie (Kapitel 4.3.2) weisen darauf hin, dass Reflexion in der Praxis häufig ineffektiv verläuft oder gar nicht erst stattfindet. Die Interviewpartner bezeichneten Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team als wichtige Reflexionshindernisse. Der Einfluss dieser beiden potenziellen Reflexionsbarrieren auf die Reflexionspraxis von Teams soll im Rahmen der Turmbaustudie durch ein quasi-

experimentelles Untersuchungsdesign geklärt werden. Darüber hinaus wird untersucht, ob neben den beiden genannten noch weitere Reflexionsbarrieren existieren. Ferner dient die Turmbaustudie der Validierung des vorher entwickelten Reflexionsmodells. Es wird untersucht, ob sich die im Modell postulierten Teilschritte als geeignet für die Beschreibung, Analyse und Bewertung von Reflexionsprozessen in der Praxis erweisen.

5.1.2 Fragestellungen und Hypothesen der Turmbaustudie

Abbildung 14 zeigt die Fragestellungen der Turmbaustudie anhand einer schematischen Darstellung des Modells der Reflexionskompetenz (Modell 2, vgl. Kapitel 4.4.1).

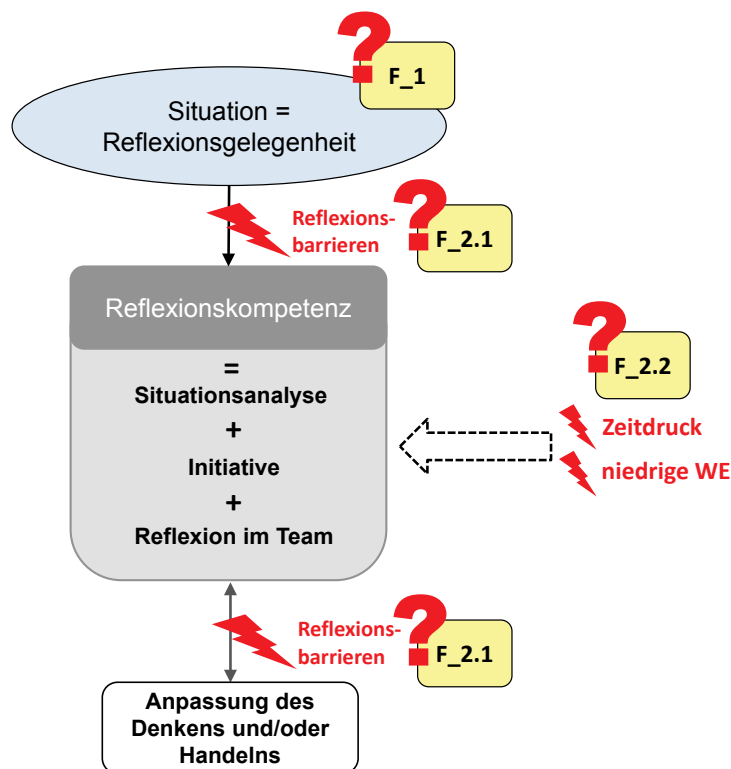


Abbildung 14: Fragestellungen und Hypothesen der Turmbaustudie

Ein wichtiges Ziel der Turmbaustudie ist die Erhebung von Situationsklassen, in denen Teamreflexion zielführend sein kann. Dabei soll das Augenmerk sowohl auf Situationen gelegt werden, in denen Probleme vorliegen, als auch auf Situationen, in denen proaktive, also nicht auf die Behebung einer aktuellen Problematik abzielende Reflexion sinnvoll ist. Die erste Fragestellung (F_1) der Turmbaustudie lautet also:

F_1: *Welche Klassen von Situationen stellen Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess dar?*

Die Turmbaustudie soll außerdem zur Klärung der Frage beitragen, welche Umstände Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen. Daher zielt die zweite Fragestellung (F_2) auf die Erhebung von Reflexionsbarrieren ab, die verhindern, dass Teamreflexion zustande kommt (Abbildung 14, F_2.1 oben) oder dass sie praktische Konsequenzen nach sich zieht (Abbildung 14, F_2.1 unten). Die Erhebung von Refle-

xionsbarrieren umfasst also zum einen eine freie Sammlung potenzieller Reflexionshindernisse, wie Fragestellung F_2.1 verdeutlicht:

F_2.1: Welche Umstände stellen in der Praxis Reflexionsbarrieren dar, die Reflexionsprozesse entweder verhindern oder ineffektiv machen?

Zum anderen soll unter Bezugnahme auf die Ergebnisse der Interviewstudie der Einfluss zweier spezifischer Reflexionsbarrieren auf die Reflexionspraxis von Teams untersucht werden. Mithilfe eines quasi-experimentellen Untersuchungsdesigns soll geklärt werden, ob Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team Hindernisse für reflexive Prozesse darstellen, wie in Fragestellung F_2.2 spezifiziert wird:

F_2.2: Stellen Zeitdruck und niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen Reflexionsbarrieren dar?

Da ein negativer Einfluss von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen auf die Reflexionspraxis von Teams vermutet wird, sollen die folgenden Hypothesen überprüft werden:

Hypothese 2.2a: Zeitdruck wirkt sich negativ auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team aus.

Hypothese 2.2b: Niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen wirken sich negativ auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team aus.

In Bezug auf Hypothese 2.2b ist denkbar, dass eine Gruppe mit niedrigen kollektiven Wirksamkeitserwartungen weniger zur Reflexion bereit ist, da die Teammitglieder der Meinung sind, dass jegliche Anstrengungen ohnehin wenig erfolgreich sein werden. In diesem Fall wäre die Motivation, durch Teamreflexion das Denken und Handeln zu verbessern und das Potenzial der Gruppe auszuschöpfen, niedrig.

Weiterhin ist denkbar, dass insbesondere in Gruppen mit niedrigen kollektiven Wirksamkeitserwartungen das Bedürfnis nach Kompetenzschutz hoch ist. Die Furcht davor, dass Mängel im gemeinsamen Vorgehen offenkundig werden, könnte ebenfalls dazu führen, dass Teamreflexion ausbleibt oder nur oberflächlich betrieben wird.

Die Ergebnisse der Überprüfung von Hypothese 2.2b sollen auch vor dem Hintergrund des tatsächlichen Spielerfolgs bei der Turmbau-Übung interpretiert werden. Es ist vorstellbar, dass Teams mit niedrigen Wirksamkeitserwartungen seltener und ineffektiver reflektieren, was zu einem schlechteren Ergebnis beim Turmbauversuch führt, da durch mangelhaftes Reflexionsverhalten keine Strategieoptimierung gelingt.

5.2 Methoden

Bevor Untersuchungsdesign und Stichprobe der Turmbaustudie vorgestellt (Kapitel 5.2.2) und die verwendeten Erhebungs- und Auswertungsmethoden (Kapitel 5.2.3 bis 5.2.5) spezifiziert werden, wird in Kapitel 5.2.1 zunächst ein Überblick über das Methodenprogramm der Turmbaustudie gegeben.

5.2.1 Methodenüberblick

In Tabelle 20 werden den Untersuchungszielen der Turmbaustudie die verwendeten Erhebungs- und Auswertungsmethoden zugeordnet.

Die Erhebung von Reflexionsgelegenheiten (F_1) erfolgte einerseits aus der Perspektive der Forscher. Dabei wurde der Teamprozess beobachtet und qualitativ analysiert. Durch den Einsatz des Fragebogens RiT und die Durchführung einer Gruppendiskussion, in der die Teilnehmer im Rückblick Reflexionsgelegenheiten im vergangenen Teamprozess identifizieren sollten, wurde bei der Erhebung von Reflexionsgelegenheiten zusätzlich die Sicht der Teilnehmer berücksichtigt.

Die Erhebung von Reflexionsbarrieren (F_2.1) erfolgte ebenfalls sowohl aus Forschersicht (qualitative Analyse des Teamprozesses) als auch aus der Sichtweise der Teilnehmer. Wie bei der Erhebung von Reflexionsgelegenheiten kamen hierzu der Fragebogen RiT und die Gruppendiskussion zum Einsatz.

Tabelle 20: Überblick über Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Turmbaustudie_1

Untersuchungsziel	Erhebungsperspektive	Erhebungsmethoden	Auswertungsmethoden	Kapitel
F_1: Reflexionsgelegenheiten	Forschersicht	Video-beobachtung	Auswertung des Videomaterials	5.2.3.1
	Teilnehmersicht	Fragebogen RiT	Fragebogenauswertung durch Aggregation der Item-Werte	5.2.3.4
		Gruppendiskussion	Qualitative Auswertung der Gruppendiskussion	5.2.3.5
F_2.1: Reflexionsbarrieren	Forschersicht	Video-beobachtung	Auswertung des Videomaterials	5.2.3.1
	Teilnehmersicht	Fragebogen RiT	Fragebogenauswertung durch Aggregation der Item-Werte	5.2.3.4
		Gruppendiskussion	Qualitative Auswertung der Gruppendiskussion	5.2.3.5

Zur Untersuchung der Fragestellung F_2.2 (Einfluss von Zeitdruck und kollektiven Wirksamkeitserwartungen auf die Reflexionspraxis von Gruppen) wurde ein quasi-experimenteller Untersuchungsansatz gewählt (siehe Tabelle 21). Die unabhängige Variable „Zeitdruck“ wurde im Rahmen des Versuchsdesigns für jede teilnehmende Gruppe variiert (Spielphase 1 ohne Zeitdruck vs. Spielphase 2 mit Zeitdruck). Die unabhängige Variable „Wirksamkeitserwartungen“ wurde bei den einzelnen Teilnehmergruppen, die zufällig einer spezifischen Versuchsbedingung (niedrige Wirksamkeitserwartungen N_WE vs. hohe Wirksamkeitserwartungen H_WE) zugeordnet wurden, induziert. Die Überprüfung, ob die Induktion der Wirksamkeitserwartungen er-

folgreich war, erfolgte mittels des Fragebogens WiT (Wirksamkeitserwartungen im Team). Die Antworten der Teilnehmer wurden mithilfe eines Verrechnungssystems in Kennwerte für die kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team umgewandelt.

Das Vorkommen und die Qualität der Reflexionsprozesse im Team (abhängige Variable) wurden durch Videobeobachtung und Auswertung des Videomaterials mittels des Kategoriensystems KatRef aus der Forscherperspektive untersucht. Die subjektive Perspektive der Teilnehmer wurde durch Einsatz des Fragebogens RiT und durch gezielte Fragestellung in der Gruppendiskussion erhoben. Die Klärung des Einflusses der unabhängigen Variablen sollte auch im Hinblick auf den Spielerfolg erfolgen, weshalb ein Verrechnungssystem zur Beurteilung des fertig gebauten Turms entwickelt wurde.

Tabelle 21: Überblick über Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Turmbaustudie_2

Untersuchungsziel	Erhobene Variable	Erhebungsperspektive	Erhebungsmethoden	Auswertungsmethoden	Kapitel
F_2.2: Reflexionspraxis im Laborversuch: Einfluss von Zeitdruck und Wirksamkeitserwartungen auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team	UV: Zeitdruck		Variation im Rahmen des Untersuchungsdesigns		5.2.2.1
	UV: Wirksamkeitserwartungen im Team	Teilnehmersicht	Fragebogen WiT	Verrechnungssystem zur Beurteilung der Wirksamkeitserwartungen	5.2.4
	AV: Reflexionsprozesse im Team	Forschersicht	Video- beobachtung	Kategoriensystem KatRef	5.2.3.1 5.2.3.2 5.2.3.3
				Teilnehmersicht	Fragebogen RiT
		Teilnehmersicht	Gruppen- diskussion	Qualitative Auswertung der Gruppendiskussion	5.2.3.5
	AV: Effektivität der Aufgabebearbeitung	Forschersicht	Beurteilung des fertigen Turms	Verrechnungssystem zur Beurteilung der Qualität des Turmbauergebnisses	5.2.5

5.2.2 Untersuchungsdesign und Stichprobe

5.2.2.1 Untersuchungsdesign des Turmbauversuchs

Zur Erhebung von Reflexionsgelegenheiten und -barrieren und zur Testung der Hypothesen wurde ein kontrolliertes Untersuchungsdesign in Form eines qualitativen Experiments gewählt. Nach Kleining (1991) ist das qualitative Experiment „der nach wissenschaftlichen Regeln vorgenommene Eingriff in eine (soziale, psychische) Gegebenheit zur Erforschung ihrer Struktur. Es ist die explorative, heuristische Form des Experiments“ (S. 264). Im Gegensatz zur Verhaltensbeobachtung greift der Forscher beim qualitativen Experiment gezielt in das soziale Geschehen ein. Dabei sind jedoch die Grenzen zwischen Experiment und Beobachtung fließend:

„Der Forscher kann sich mehr aktiv oder mehr rezeptiv seinem ‚Gegenstand‘ gegenüber verhalten, daraus entstehen Experiment und Beobachtung als Grundformen der erkenntnisgenerierenden Methoden. Sie sind dialektisch miteinander verbunden, d. h. sie sind getrennte Verfahren, aber durch Gleichzeitigkeit der Gegensätze zusammengehörig (kein Experiment ohne Beobachtung, keine Beobachtung ohne Aktivität).“ (Kleining, 1991, S. 264)

Beim Turmbauversuch besteht der Eingriff des Forschers in das soziale Geschehen darin, dass innerhalb und zwischen den Versuchsgruppen die unabhängigen Bedingungen Zeitdruck und kollektive Wirksamkeitserwartungen systematisch variiert werden und dass die Teilnehmer durch den Einsatz verschiedener Erhebungsmethoden (Fragebogen, Gruppendiskussion) zu ihren Ansichten befragt werden. Bei der qualitativen Auswertung der Teilnehmerinteraktion nimmt der Versuchsleiter eine beobachtende Rolle ein.

Bei der Datenerhebung der Turmbaustudie führten acht Gruppen von jeweils vier Studenten die *Teamübung „Turmbau zu Babylon“* (nach einer Idee von Bierhals, 2009) aus. Ziel der Übung ist es, einen Turm aus Legosteinen nach einem Modell exakt nachzubauen. Die Schwierigkeit besteht darin, dass das Modell des Turms nicht im Versuchsraum, sondern vor dessen Tür, also außerhalb des Raumes, steht. Die Teilnehmer können abwechselnd in die Rollen des Baumeisters, des Architekten und zweier Berater schlüpfen. Der Architekt darf vor die Tür gehen und sich das Modell anschauen. Zurück im Versuchsraum muss er dann den Baumeister instruieren, wie dieser den Turm nachzubauen hat. Die Instruktion kann entweder grafisch oder verbal ausfallen, in keinem Fall darf der Architekt aber mit seinen Händen gestikulieren, zeigen oder gar Steine in die Hand nehmen. Allein der Baumeister darf die Steine berühren und den Turm nachbauen. Nach einer Einführungsphase (Spielphase 1), in der jeder Teilnehmer ohne Zeitdruck jede Rolle einmal zur Übung innehaben soll, folgt die Ernstfallphase unter Zeitdruck (Spielphase 2), in der die Teilnehmer die Rollen beliebig oft wechseln und das Modell beliebig oft in Augenschein nehmen dürfen. Die unabhängige Variable „Zeitdruck“ wurde im Versuch also durch entsprechende Instruktion für die Spielphasen 1 (kein Zeitdruck) und 2 (Zeitdruck) operationalisiert. Vor der Spielphase 2 wurden die Teilnehmer dazu aufgefordert, ihre Erfahrungen aus Spielphase 1 zu reflektieren und Verbesserungsmaßnahmen für die folgende Ernstfallphase zu beschließen.

Die Teamübung „Turmbau zu Babylon“ bildet auf abstrakter Ebene eine wichtige Anforderung der Projektarbeit im Team ab: Einzelne Teammitglieder mit Expertenstatus geben ihr Wissen an andere Teammitglieder weiter, damit diese darauf aufbauend sinnvolle Lösungsschritte unternehmen können. Die Tatsache, dass bei der Teamübung oft Fehler gemacht werden und Teile des Turms wieder abgebaut werden müssen, soll zur Reflexion im Team anregen.

Zur *Induktion der unabhängigen Variable* „niedrige vs. hohe kollektive Wirksamkeitserwartungen“ wurde mit den Teilnehmern ein Vorversuch zur räumlichen Wahr-

nehmung durchgeführt. Durch die Rückmeldung fingierter, nicht der realen Testleistung entsprechender Testergebnisse an die Teilnehmer wurden die kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team manipuliert. Der Test Schlauchfiguren (Stumpf & Fay, 1983) stellt ein weitverbreitetes Verfahren zur Testung des räumlichen Vorstellungsvermögens dar und diente im Turmbauversuch als Vortest zur Manipulation der kollektiven Wirksamkeitserwartungen: Jedes der 21 Items des Schlauchfiguren-Tests zeigt zwei durchsichtige Würfel, in welchen sich jeweils ein gewundenes Kabel befindet. Während die linke Abbildung die Vorderansicht des Würfels zeigt, müssen die Probanden für die rechte Darstellung entscheiden, ob diese den links abgebildeten Würfel von oben, unten, rechts, links oder von hinten wiedergibt.

Um die Durchführung des Vortests zum räumlichen Vorstellungsvermögen zu rechtfertigen, erhielten die Teilnehmer des Turmbauversuchs die Information, dass nur Personen, deren räumliche Wahrnehmung mindestens im Normbereich liegt, am Versuch teilnehmen dürften, was eine Eingangserfassung der Raumwahrnehmung jedes einzelnen Teilnehmers erforderlich mache. Die Testergebnisse würden noch vor Versuchsbeginn ausgewertet und den Teilnehmern individuell rückgemeldet, um einzelne Probanden mit unterdurchschnittlicher räumlicher Vorstellungskraft vom Versuch ausschließen zu können.

Einige Minuten nach der Testdurchführung, in denen ein Versuchsleiter (scheinbar) mit der Auswertung der Testergebnisse beschäftigt war, wurden den Teilnehmern die manipulierten Testergebnisse rückgemeldet und eine Prognose für den Erfolg der Gruppe bei der Teamübung gegeben. Bei der fingierten Rückmeldung gab der Versuchsleiter jedem Teilnehmer einzeln Auskunft über dessen (scheinbare) eigene Leistung beim Schlauchfigurentest, wodurch beim Teilnehmer je nach Art der Rückmeldung hohe oder niedrige Selbstwirksamkeitserwartungen induziert werden sollten. Zudem erwähnte der Versuchsleiter die (angebliche) Leistung der Teamkollegen des Teilnehmers, wodurch hohe oder niedrige Fremdwirksamkeitserwartungen induziert werden sollten. Der Versuchsleiter schloss seine Rückmeldung mit einer Prognose für das Abschneiden der Gruppe beim Turmbauversuch ab, um beim jeweiligen Teilnehmer hohe oder niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen zu erzeugen. Unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE), welche bei vier der acht teilnehmenden Gruppen induziert wurde, erhielten alle vier Gruppenteilnehmer die Rückmeldung, dass sie selbst gut beim Schlauchfigurentest abgeschnitten hätten (Induktion hoher Selbstwirksamkeitserwartungen) und dass für die Gruppe zu erwarten sei, dass sie die Turmbau-Übung erfolgreich bewältigen könne (Induktion hoher kollektiver Wirksamkeitserwartungen), da die anderen Gruppenteilnehmer ebenfalls gute Ergebnisse erzielt hätten (Induktion hoher Fremdwirksamkeitserwartungen). Analog dazu wurden unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) bei vier der teilnehmenden Gruppen niedrige Selbst-, Fremd- und kollektive Wirksamkeitserwartungen induziert.

Neben der anfänglichen Induktion der Wirksamkeitserwartungen, den beiden Spielphasen sowie der geplanten Reflexionsphase umfasst das Untersuchungsdesign des

Turmbauversuchs drei Erhebungsphasen (E_0, E_1 und E_2), in denen verschiedene Fragebögen zum Einsatz kamen.

Abbildung 15 zeigt den *Ablauf der Teamübung „Turmbau zu Babylon“*, die Zielsetzung der einzelnen Stationen des Versuchsablaufs sowie die verwendeten Methoden, welche in den Kapiteln 5.2.3 bis 5.2.5 näher erläutert werden.

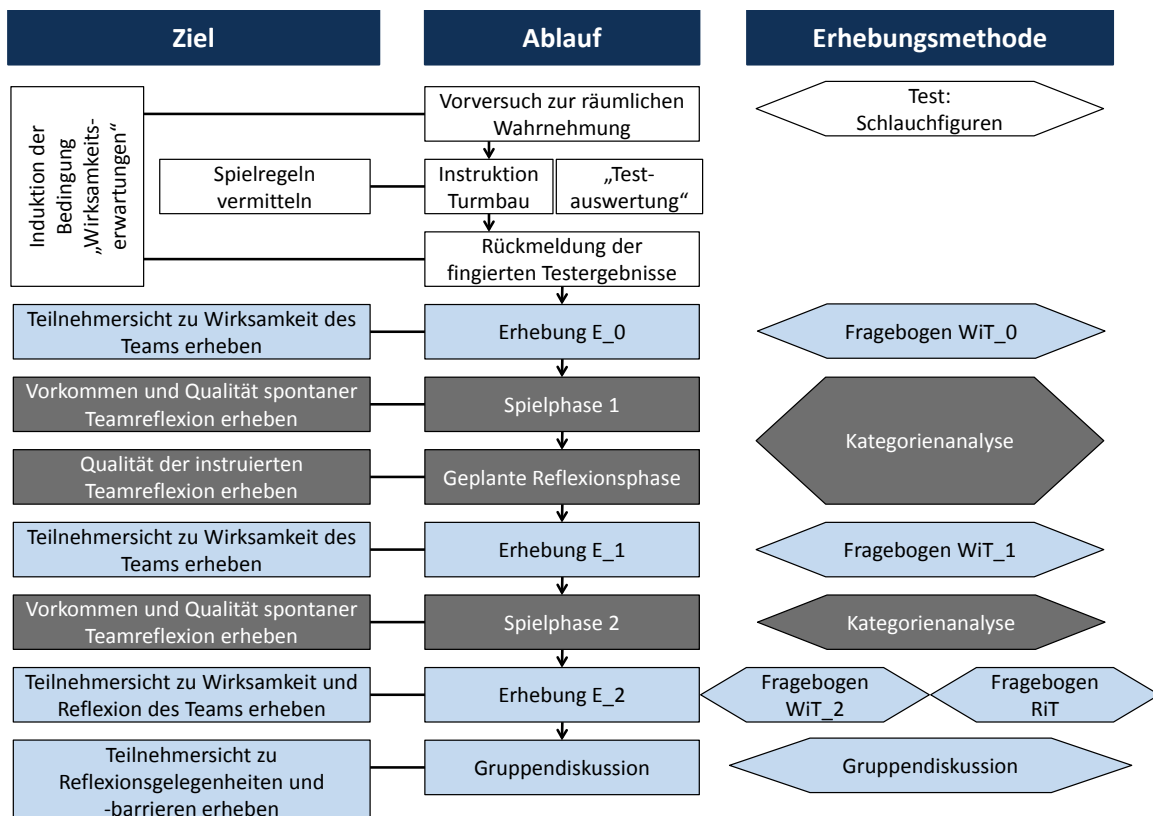


Abbildung 15: Ablauf und Erhebungsmethoden des Turmbauversuchs

Nachfolgend findet sich eine Beschreibung der einzelnen Elemente des Untersuchungsdesigns.

- *Vorversuch zur räumlichen Wahrnehmung und Rückmeldung der fingierten Testergebnisse:* Die Teammitglieder bearbeiteten einzeln den Schlauchfigurentest für räumliches Vorstellungsvermögen (Stumpf & Fay, 1983). Nach einer (angeblichen) Korrekturphase, während der die Teilnehmer die Instruktion für den Turmbauversuch erhielten, wurden den Versuchspersonen einzeln ihre (manipulierten) Testergebnisse und eine Prognose für das Abschneiden der Gruppe in der Teamübung rückgemeldet. Ziel der Rückmeldung der fingierten Ergebnisse war die Induktion hoher bzw. niedriger kollektiver Wirksamkeitserwartungen (H_WE vs. N_WE) im jeweiligen Team.
- *Instruktion Turmbau:* In dieser Phase wurden den Teilnehmern die Spielregeln und der Ablauf der Turmbau-Übung vermittelt.

- *Erhebung E_0*: Mittels des Fragebogens WiT_0 wurden die aktuellen Wirksamkeitserwartungen (Selbstwirksamkeit und kollektive Wirksamkeit) im Team erhoben. Im Gegensatz zu den im Vorversuch induzierten Wirksamkeitserwartungen handelt es sich hierbei um die tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen des Teams.
- *Spielphase 1 (ohne Zeitdruck)*: Nach der Erhebung E_0 durften die Teilnehmer mit der Teamübung beginnen und sollten in der ersten Spielphase nach jeder Begutachtungs- und Bauphase die Rollen reihum wechseln, bis jeder einmal Baumeister und einmal Architekt war. Hierfür durften sie sich so viel Zeit wie nötig lassen.
- *Geplante Reflexionsphase*: Nach der ersten Spielphase erhielten die Teilnehmer die Gelegenheit, ihre Erfahrungen im Team zu reflektieren und sich Maßnahmen zu überlegen, wie die Gruppe in der folgenden Spielphase noch effektiver werden kann.
- *Erhebung E_1*: Mittels des Fragebogens WiT_1 wurden die aktuellen Wirksamkeitserwartungen (Selbstwirksamkeit und kollektive Wirksamkeit) im Team erhoben.
- *Spielphase 2 (mit Zeitdruck)*: In der zweiten Spielphase mussten die Teilnehmer den (in Spielphase 1 begonnenen) Turm so schnell wie möglich fertig bauen. In dieser Phase durften sie nach Belieben die Rollen wechseln oder eine feste Rollenstruktur beibehalten. Das Modell des Turms konnte beliebig oft in Augenschein genommen werden. Der fertig gebaute Turm wurde am Schluss nach der Zahl der falschen Steine und der benötigten Zeit für seine Fertigstellung beurteilt.
- *Erhebung E_2*: Mittels des Fragebogens WiT_2 wurden die aktuellen Wirksamkeitserwartungen (Selbstwirksamkeit und kollektive Wirksamkeit) im Team erhoben. Zudem wurde der Fragebogen RiT dargeboten, mit dem die Teilnehmersicht über das Vorkommen und die Qualität von Teamreflexion während der vergangenen Teamübung erfasst wurde.
- *Gruppendiskussion*: In der abschließenden Gruppendiskussion sollten die Teilnehmer aus Gruppensicht über Reflexionsgelegenheiten während der vergangenen Teamübung berichten. Zudem sollten sie Auskunft darüber geben, welche Barrieren Reflexionsprozesse während der Turmbau-Übung verhindert oder ineffektiv gemacht haben.

Die Interaktion der Teilnehmer während beider Spielphasen sowie der geplanten Reflexionsphase und der Gruppendiskussion wurde für die spätere qualitative Analyse videografiert.

5.2.2.2 Stichprobe

An der Turmbaustudie nahmen acht Studentengruppen bestehend aus jeweils vier Probanden teil. Vier Gruppen führten die Übung unter der Bedingung „niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) und vier unter der Bedingung „hohe kollektive Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) durch. Die Mehrheit der 32 Versuchspersonen bestand aus Studenten der Otto-Friedrich-Universität Bamberg (30), die beiden anderen hatten ihr Studium vor kurzem abgeschlossen. Die aktuell immatrikulierten Teilnehmer hatten im Mittel bereits 3,7 Semester studiert (Standardabweichung: $s = 2,3$). Die meisten Teilnehmer (66 %) gehörten der Fachrichtung Psychologie an, es nahmen jedoch auch Studenten der Schulpsychologie, der Pädagogik, der Soziologie, der Denkmalpflege und Lehramtsstudenten an der Studie teil. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer lag bei 23 Jahren ($s = 5,8$). Der Anteil weiblicher Versuchspersonen war – aufgrund der typischen Geschlechterverteilung in sozialwissenschaftlichen Fächern – mit 78 Prozent (25 weibliche von insgesamt 32 Versuchspersonen) überdurchschnittlich hoch. Abbildung 16 zeigt die Verteilung der Studiengänge und die Geschlechterverteilung der Stichprobe in absoluten Häufigkeiten.

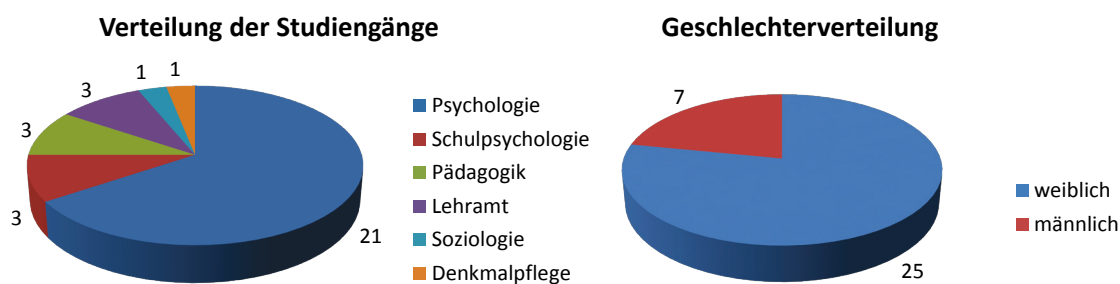


Abbildung 16: Stichprobenmerkmale der Turmbaustudie

Die Rekrutierung der Teilnehmer erfolgte über Aushänge in verschiedenen Gebäuden der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Alle Versuchspersonen nahmen freiwillig am Turmbauversuch teil, ohne dafür eine finanzielle Entlohnung zu bekommen. Studenten der Psychologie erhielten für ihre Teilnahme drei Versuchspersonenstunden. Allen Versuchspersonen wurde eine Teilnahmebestätigung ausgehändigt.

Bei der Aufteilung der Probanden auf die acht Versuchsgruppen war häufig die Terminpräferenz der Teilnehmer ausschlaggebend für ihre Zuordnung zu einer bestimmten Untersuchungsgruppe.

Tabelle 22 zeigt einen Vergleich der Stichprobenmerkmale zwischen den vier Gruppen, die den Versuch unter der Bedingung H_WE (hohe kollektive Wirksamkeitserwartungen) durchführten, und den vier Gruppen, die unter der Bedingung N_WE (niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen) teilnahmen.

Tabelle 22: Vergleich der Stichprobenmerkmale zwischen H_WE- und N_WE-Gruppen

Bedingung	Geschlecht		Alter	Studiengang	Semester	Kenntnis der anderen (0 bis 2)	Frühere Zusammenarbeit (-1 bis 1)	Aktivität bei Gruppenarbeit (1 bis 4)
	w	m						
H_WE	75 %	25 %	21,6	81 % Psychologie	3,8	0,73	0,08	2,92
N_WE	81 %	19 %	23,6	50 % Psychologie	3,5	0,73	0,08	2,86
Gesamt	78 %	22 %	22,6	66 % Psychologie	3,7	0,73	0,08	2,89

Zwischen den Gruppen der zwei Versuchsbedingungen zeigen sich nur geringe Unterschiede in der Geschlechterverteilung, dem Durchschnittsalter und der Anzahl der Studiensemester der Teilnehmer. Lediglich der Anteil der Psychologiestudenten war in den Gruppen der Bedingung H_WE deutlich höher als in den Gruppen der Bedingung N_WE.

Zur weiteren Beschreibung der Stichprobe und um mögliche Alternativerklärungen, die hinter gefundenen Ergebnissen stehen könnten, auszuschließen, wurden die Teilnehmer vor Beginn der Teamübung zu folgenden Punkten auf mehrstufigen Skalen befragt:

- 1) Kenntnis der anderen Teilnehmer (0 = keine Kenntnis der anderen Teilnehmer; 1 = flüchtige Kenntnis der anderen Teilnehmer; 2 = gute Kenntnis der anderen Teilnehmer)
- 2) Frühere Zusammenarbeit mit den anderen Teilnehmern (0 = keine frühere Zusammenarbeit; 1 = erfolgreiche frühere Zusammenarbeit; -1 = erfolglose frühere Zusammenarbeit)
- 3) Beurteilung der eigenen Aktivität bei Gruppenarbeiten (1 = sehr zurückhaltend; 2 = eher zurückhaltend; 3 = eher aktiv; 4 = sehr aktiv)

Die Befragung ergab vergleichbare Ergebnisse für die Teilnehmer beider Untersuchungsbedingungen. Die Probanden beider Bedingungen kannten sich im Schnitt flüchtig (H_WE = 0,73; N_WE = 0,73), hatten zuvor noch nie zusammengearbeitet (H_WE = N_WE = 0,08) und schätzten sich bei Gruppenarbeiten als eher aktiv ein (H_WE = 2,92; N_WE = 2,86). Die Daten zeigen, dass es gelungen ist, die Stichproben der Bedingungen H_WE und N_WE trotz der Gruppenzuweisung nach Terminpräferenz zu randomisieren, sodass die erwähnten Gruppenmerkmale nicht mit der unabhängigen Variable „Zugehörigkeit zur Versuchsbedingung“ konfundieren.

Weiterhin konnte das tatsächliche räumliche Vorstellungsvermögen der Teilnehmer als konfundierende Variable ausgeschlossen werden: Eine am Turmbauversuch mitarbeitende Diplomandin (Becker, 2010) konnte durch die tatsächliche (nicht-fingierte) Auswertung der Ergebnisse des Schlauchfigurentests zeigen, dass zwischen den Gruppen der Bedingungen H_WE und N_WE keine Unterschiede in der Raumwahrnehmung bestehen. Die Teilnehmer der Bedingung H_WE erzielten im Schlauch-

figurentest im Mittel 10,25 Punkte, während die Teilnehmer der Bedingung N_WE 10,88 Punkte von 21 möglichen Punkten erreichten (S. 142). Daher kann im Versuch ein Einfluss der tatsächlichen räumlichen Vorstellungsfähigkeiten der Probanden auf die Wirksamkeitserwartungen und den Erfolg der Teilnehmer bei der Teamübung ausgeschlossen werden.

5.2.3 Erfassung von Reflexionsprozessen und deren Rahmenbedingungen

Zur Beantwortung der in Kapitel 5.1.2 beschriebenen Fragestellungen wurden Reflexionsprozesse und deren Rahmenbedingungen untersucht. Die Sichtweise der Teilnehmer über Reflexionsgelegenheiten und -barrieren im Turmbauversuch (Fragestellungen F_1 und F_2.1) wurde durch den Einsatz des Fragebogens RiT (Reflexion im Team, siehe Kapitel 5.2.3.4) und mithilfe der Durchführung einer Gruppendiskussion (Kapitel 5.2.3.5) erfasst. Zudem wurden potenzielle Reflexionsgelegenheiten aus Forschertsicht durch die explorative Analyse des Videomaterials (Kapitel 5.2.3.1) identifiziert. Diejenigen Spielsequenzen, welche aus Forschertsicht Reflexionsgelegenheiten darstellen, wurden ebenso wie die Teilnehmerinteraktion während der geplanten Reflexionsphase einer Detailanalyse mithilfe des Kategoriensystems KatRef (Kategoriensystem zur Erfassung und Beurteilung von Reflexionsprozessen, siehe Kapitel 5.2.3.2) unterzogen, um die Qualität des Reflexionsverhaltens im Team zu beurteilen (Kapitel 5.2.3.3). Dies diente der Klärung der Fragestellung F_2.2, im Rahmen derer die Rollen von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen als potenzielle Reflexionsbarrieren geklärt werden sollten.

5.2.3.1 Videobeobachtung und explorative Analyse

Datenerhebung und -aufbereitung

Als Grundlage für die qualitative Analyse wurden beide Spielphasen, die dazwischen liegende geplante Reflexionsphase sowie die Gruppendiskussion auf Video aufgezeichnet. Dabei wurden zwei Kameras an unterschiedlichen Positionen des Versuchsraums aufgestellt, um möglichst alle Aspekte der Teilnehmerinteraktion erfassen zu können. Um eine gute Tonqualität zu erhalten, wurde ein Mikrofon am Versuchstisch, an dem sich Architekt, Baumeister und die beiden Berater zum Nachbauen des Turms einfanden, aufgestellt. Die Aufzeichnungen des Videomaterials und der Tonspur beschränkten sich auf den Versuchsraum selbst; der Bereich vor der Tür des Versuchsraums, wo sich das Modell des Turms befand und vom Architekten eingesehen werden konnte, blieb bei der Erhebung außen vor.

Um das Videomaterial für die Datenanalyse aufzubereiten, wurden alle verbalen Äußerungen der Teilnehmer wörtlich transkribiert. Dabei wurden für jede Äußerung Beginn- und Endzeit, Sprecher und Adressat sowie der jeweilige Wortlaut der Äußerung schriftlich festgehalten. Nonverbale Äußerungen (z. B. Verdrehen der Augen) wurden im Transkript registriert, wenn sie auf dem Video ersichtlich waren und als bedeutsam für das Verständnis des Teamprozesses galten. Zur Unterstützung der Transkriptionsarbeiten wurde die Software f4 audio verwendet (siehe Dresing & Pehl,

2013). Die so entstandene Textform der Teilnehmerinteraktion bildet die Vorlage für die qualitative Datenanalyse und „substituiert [...] im weiteren die eigentlich interessierende Realität“ (Flick, 1991a, S. 162).

Sequenzierung des Datenmaterials

Zur weiteren Aufbereitung der Transkripte wurde das Datenmaterial strukturiert. Neben der instruktionsbedingten Sequenzierung der Daten in die Abschnitte erste Spielphase, Reflexionsphase, zweite Spielphase und Gruppendiskussion wurden die Interaktionen innerhalb einer Phase in Bedeutungsabschnitte gegliedert. Zusammengehörige Sinnabschnitte wurden mit einer Überschrift, die das Thema der Interaktion wiedergibt, versehen und ihr Inhalt durch Paraphrasierung zusammengefasst. Somit ist der grobe Ablauf jeder Turmbauphase durch eine Abfolge der Interaktionsthemen beschreibbar.

Für jedes Interaktionsthema wurde schließlich entschieden, ob sich die Teilnehmer mit Routine- oder Nicht-Routinetätigkeiten beschäftigen. Als Kriterien für die Unterscheidung zwischen Routine- und Nicht-Routinetätigkeiten wurden die Aufgaben- bzw. Problemmerkmale nach Dörner (1987, siehe Kapitel 2.1.1.2) herangezogen. Im Turmbauversuch stellt zum Beispiel die Bauanleitung, die der Architekt dem Baumeister nach Begutachtung des Modells gibt, eine Routinetätigkeit dar. Überlegen die Teilnehmer gemeinsam, was sie tun können, um im Spiel besser abzuschneiden, handelt es sich um eine Nicht-Routinetätigkeit. Hier müssen die Teilnehmer zunächst spezifizieren, worin ein höherer Spielerfolg beim Turmbauversuch genau besteht (z. B. größere Schnelligkeit oder höhere Genauigkeit) und durch welche Mittel die Verbesserung erreicht werden kann (z. B. durch geänderte Instruktionsmodalität oder neue Rollenverteilung).

Abbildung 17 zeigt die beispielhafte Gliederung einer Spielsequenz in Routine- und Nicht-Routinesituationen.

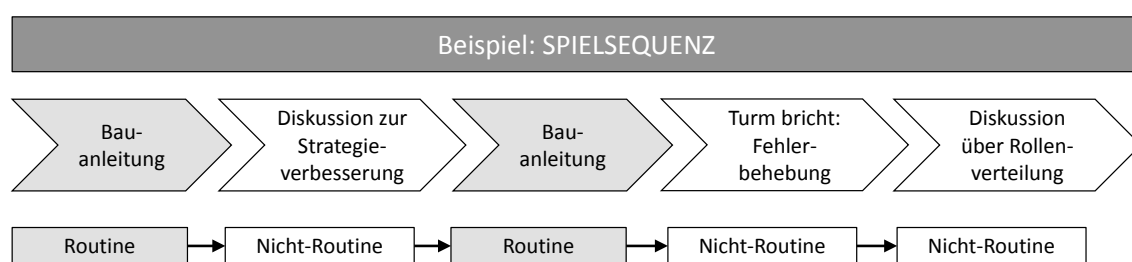


Abbildung 17: Beispielhafte Gliederung einer Spielsequenz

Durch eine derartige Sequenzierung der einzelnen Spielphasen konnten die Abläufe eines Spielabschnitts kondensiert und auf einem hohen Abstraktionsniveau dargestellt werden, sodass eine schnelle Übersicht über die Spielgeschehnisse ermöglicht wurde. Außerdem erwies sich die Sequenzierung der Interakte als notwendig für die Identifikation von Reflexionsgelegenheiten, die sich während der beiden Spielphasen ereigneten.

Erhebung von Reflexionsgelegenheiten

Als Reflexionsgelegenheiten werden in dieser Arbeit Situationen definiert, in denen die Durchführung von Teamreflexion zielführend ist, da sie zu einem erfolgreicherem weiteren Teamprozess oder einem qualitativ hochwertigerem Arbeitsergebnis beitragen kann (vgl. Arbeitsdefinition Reflexionsgelegenheiten, Kapitel 2.2.3.1). Aus Sicht der Gruppenteilnehmer gehen Reflexionsgelegenheiten einher mit Unzufriedenheit oder Unsicherheit hinsichtlich des gemeinsamen Arbeitsprozesses oder des Arbeitsergebnisses bzw. mit dem Bestreben, Prozess und/oder Ergebnis im Hinblick auf die Erreichung des gemeinsamen Ziels zu bewerten.

Ihrer Natur nach handelt es sich bei den Reflexionsgelegenheiten um Nicht-Routinesituationen, da die aktuellen Mittel zur Zielerreichung bzw. der Grad oder die Qualität der Zielerreichung vom Team in Frage gestellt und zum Gegenstand der gemeinsamen Betrachtung gemacht werden. Daher wird angenommen, dass sich Reflexionsgelegenheiten in den Nicht-Routinesituationen der beobachteten Spielphasen zeigen.

Da in der Literatur wenig über Situationen, in denen Teamreflexion vorkommt oder vorkommen sollte, bekannt ist (siehe Kapitel 2.2.2), eignet sich zur Identifizierung der Reflexionsgelegenheiten ein exploratives Vorgehen, welches in Abbildung 18 schematisch dargestellt ist und nachfolgend erläutert wird.

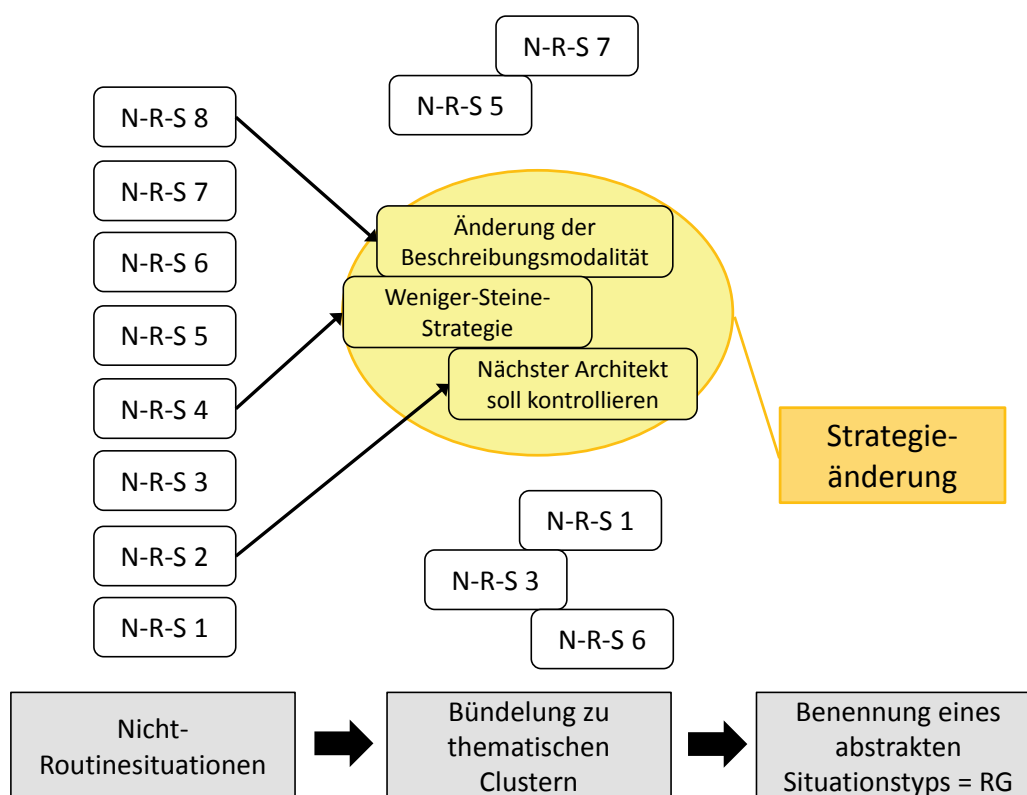


Abbildung 18: Vorgehen bei der Identifikation von Reflexionsgelegenheiten

Die Nicht-Routinesituationen während des Spielverlaufs wurden hinsichtlich ihres Kontextes und ihres Verlaufs betrachtet und schließlich wurde anhand semantischer

Gesichtspunkte für jede Nicht-Routinesituation entschieden, ob sie ein Beispiel für eine Reflexionsgelegenheit darstellt. Für jede Nicht-Routinesituation wurde also beurteilt, ob in dieser spezifischen Situation Teamreflexion zielführend gewesen wäre. Im darauf folgenden Arbeitsschritt wurden die Nicht-Routinesituationen, in welchen Teamreflexion als sinnvoll erachtet wurde, gesammelt (siehe linke Spalte in Abbildung 18) und zu Themenclustern gruppiert (siehe mittlere Spalte). Nach Analyse aller Transkripte wurde für jedes thematische Cluster ein abstrakter Situationstyp benannt (siehe rechte Spalte), der die Reflexionsgelegenheit darstellt.

In Abbildung 18 beschreiben die drei Nicht-Routinesituationen „Änderung der Beschreibungsmodalität (von zeichnerisch zu verbal)“, „Weniger-Steine-Strategie (Architekt merkt sich weniger Steine)“ und „Nächster Architekt soll kontrollieren“ allesamt Interaktionssequenzen im Spielverlauf, in denen die Teilnehmer eine Änderung des aktuellen Vorgehens anstrebten. Die drei Situationsbeispiele ähneln sich in ihrer Thematik und können unter dem Situationstyp „Strategieänderung“ zusammengefasst werden. Durch die Analyse der Versuchsdaten konnte also beispielsweise gezeigt werden, dass Situationen, in denen Strategieänderungen nötig sind, Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess darstellen.

Das hier beschriebene explorative Vorgehen zur Erhebung von Reflexionsgelegenheiten kann als eine Form gegenstandsnahe Theoriebildung angesehen werden, die sich dadurch auszeichnet, dass anhand der Strukturierung und Konzeptualisierung von empirischem Datenmaterial Theorien entwickelt werden, die die Wirklichkeit geeignet abbilden (Wiedemann, 1991).

Ergänzt wurde die in diesem Kapitel erläuterte Erhebung von Reflexionsgelegenheiten durch das Urteil der Versuchsteilnehmer, welches durch den Einsatz des Fragebogens RiT (siehe Kapitel 5.2.3.4) und in der Gruppendiskussion (siehe Kapitel 5.2.3.5) erfasst wurde.

5.2.3.2 Kategoriensystem KatRef

Nach der Strukturierung der Transkripte wurden alle Interaktionen, die sich während der geplanten Reflexionsphase oder während der Reflexionsgelegenheiten in den Spielphasen ereignet hatten, einer Detailanalyse mithilfe eines Kategoriensystems unterzogen. Dadurch sollten Aussagen über das Vorkommen und die Qualität der Teamreflexion getroffen werden (abhängige Variable bei Fragestellung F_2.2).

Faßnacht (1995, S. 181) versteht unter einem Kategoriensystem ein qualitatives Beschreibungssystem, dessen Einheiten voneinander verschieden sind, sich gegenseitig ausschließen und das zu beschreibende Konstrukt (Prädikator) vollständig abdecken. Das heißt, beim Einsatz eines Kategoriensystems zur qualitativen Verhaltensbeobachtung wird jedem Aspekt des beobachteten Verhaltens genau eine Einheit des Kategoriensystems zugewiesen. Daher ist bei der Kategorienanalyse zu jedem Zeitpunkt der Beobachtung immer eine und jeweils nur eine Codierung möglich (Faßnacht, 1995, S. 188).

Das Kategoriensystem KatRef (Kategoriensystem zur Erfassung und Beurteilung von Reflexionsprozessen) wurde auf der Basis des Modells der Teamreflexion (siehe Kapitel 2.2.3) entwickelt. Die verbalen Äußerungen der Teammitglieder, die durch die Transkripte dokumentiert wurden, stellten die zu analysierenden Einheiten dar. Jede zusammenhängende Bedeutungseinheit (Interakt) aus dem Transkript erhielt bei der Kategorisierung mit KatRef einen spezifischen Code, der drei Dimensionen umfasst:

- *Kategorie*: Beschreibung des kognitiven Vorgangs, der der Äußerung zugrunde liegt
- *Zeitrahmen*: Beschreibung des Zeithorizonts, auf den sich dieser Vorgang bezieht
- *Thema*: Beschreibung des Gesprächsgegenstands

Die Dimension „Kategorie“ (siehe Tabelle 23) erfasst, welcher kognitive Vorgang einer bestimmten Äußerung zugrunde liegt. Basierend auf den Erkenntnissen der komplexen Problemlöseforschung (Dörner, 1974, 1989) und der Kreativitätsforschung (Campbell, 1960; Finke, Ward, & Smith, 1992) schlägt Stempfle (2004b) fünf kognitive Basisoperationen vor, welche als elementare Bestandteile komplexer Denkleistungen gesehen werden können. Er benennt zum einen handlungsraumerweiternde Operationen, welche das mentale Modell der Gruppe ergänzen oder verfeinern und somit dessen Komplexität erhöhen. Dazu zählen Prozesse der Informationssammlung, der Lösungssuche und der Analyse. Von diesen unterscheidet Stempfle die handlungsraumeinengenden Operationen, die die Komplexität des mentalen Modells reduzieren. Darunter fasst er Bewertungen, mit denen Sachverhalte anhand bestimmter Kriterien beurteilt werden, und Entscheidungen, die dazu dienen, aus mehreren Alternativen eine auszuwählen (S. 421). Stempfle betont, dass anhand der genannten fünf kognitiven Grundoperationen (Informationssammlung, Lösungssuche, Analyse, Bewertung und Entscheidung) sämtliche komplexen Denkleistungen beschrieben werden können. So zeigten Stempfle und Badke-Schaub (2002a), dass die von Dörner (1989) postulierten Phasen der Handlungsorganisation beim Lösen komplexer Probleme (siehe Kapitel 2.1.2.1) als Abfolge dieser Grundoperationen dargestellt werden können. Dieses Erkenntnis nutzten die Autoren zur Entwicklung des „Kategoriensystems zum komplexen Problemlösen“ (KatKomP, Stempfle & Badke-Schaub, 2002a), auf dessen Grundidee das hier entwickelte Kategoriensystem KatRef aufbaut.

Die Dimension „Kategorie“ dient also der Erfassung der kognitiven Vorgänge während der Teamreflexion, denen die Teammitglieder verbal Ausdruck verleihen. Reflexion wird in Kapitel 2.2.3 definiert als kognitiver Prozess, der eine flexible Anpassung des Denkens und Handelns zum Ziel hat, und kann als Spezialfall des komplexen Problemlösens, nämlich als Problemlösen vor dem Hintergrund vergangener Erfahrungen, angesehen werden. Angesichts dieser Überlegungen wird klar, dass sich die von Stempfle postulierten kognitiven Grundoperationen auch zur Beschreibung von Reflexionsprozessen eignen.

Während Stempfle betont, dass die fünf Grundoperationen sowohl für die Veränderung des Zielraums als auch für die Veränderung des Lösungsraums eingesetzt werden können, soll das Instrument KatRef explizit erfassen, wenn bei der Teamreflexion das gemeinsame Arbeitsziel oder das Verbesserungsziel der Reflexion spezifiziert oder angepasst wird. Daher werden die fünf Grundoperationen nach Stempfle ergänzt um die Operation der Zielklärung. Damit besteht die Dimension „Kategorie“ des Instruments KatRef zwar nicht mehr ausschließlich aus den kognitiven Basisoperationen, jedoch decken sich die Elemente so mit den Stationen des Modells der Teamreflexion (siehe Kapitel 2.2.3), welches die Rolle der Zielklärung im Rahmen der Reflexion betont. Zusätzlich enthält KatRef eine Restkategorie, der anderweitig nicht kategorisierbare Äußerungen zugeordnet werden können.

Tabelle 23: Dimension „Kategorie“ des Kategoriensystems KatRef

Kategorie	Code	Hinweise zur Kategorisierung	Beispiele
Zielklärung	Z	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele analysieren oder spezifizieren • Ziele priorisieren • Zielentscheidungen treffen • Frage nach Zielklärung 	<p>„Wir sollten die erste Spielphase nutzen, um möglichst weit zu kommen.“</p> <p>„Wir machen das nach dem Motto: Genauigkeit vor Schnelligkeit.“</p>
Informationssammlung	I	<ul style="list-style-type: none"> • Information weitergeben • Information erfragen 	<p>„Die erste Ebene enthält sechs Steine.“</p> <p>„Du warst ganz am Anfang schon Architekt, oder?“</p>
Analyse	A	<ul style="list-style-type: none"> • Hypothesen aufstellen oder überprüfen • Kausalzusammenhänge formulieren oder überprüfen • Prognosen aufstellen • Frage nach Zusammenhängen oder Prognosen 	<p>„Wenn wir so weiter machen, sind wir in fünf Minuten fertig.“</p> <p>„Der Turm enthält ein paar Fehler, weil wir versucht haben, uns zu viele Steine auf einmal zu merken.“</p>
Bewertung	B	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung von Sachverhalten anhand bestimmter Kriterien • Vergleich von Sachverhalten • Frage nach Bewertung 	<p>„Der Stein hier ist falsch.“</p> <p>„Fällt dir die Beschreibung jetzt leichter, seit unser Turm und das Modell die gleiche Ausrichtung haben?“</p>
Lösungssuche	L	<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsalternativen generieren • Lösungsalternativen erfragen 	<p>„Ich würde den Turm abbauen und nochmal neu anfangen.“</p> <p>„Mach doch erst du den Architekten, dann ich.“</p>
Entscheidung	E	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl aus einer Anzahl von Alternativen treffen • Frage nach Entscheidung 	<p>„Sind wir fertig? Sollen wir abgeben?“</p> <p>„Ok, ich moderiere die Reflexionsphase.“</p>
Rest	R	<ul style="list-style-type: none"> • nicht anderweitig kategorisierbar 	

Anhand der Dimension „Zeitraumen“ wird beschrieben, ob sich die codierte Äußerung auf die Vergangenheit, die Gegenwart oder die Zukunft bezieht. Gemäß der Sichtweise von Henninger, Mandl und Law (2001), die Reflexion als dynamischen kognitiven

Prozess, „mit dem vergangene, gegenwärtige und zukünftige Handlungen miteinander verbunden werden können“ (S. 234) definieren, betont auch das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Konzept die unterschiedlichen Zeithorizonte erfolgreicher Team-reflexion: Im Rahmen der Problemdiagnose wird die gegenwärtige Lage vor dem Hintergrund vergangener Erfahrungen interpretiert, und zukünftige Folgen werden antizipiert. Wird im Zuge der Problemdiagnose Veränderungsbedarf festgestellt, folgen Schritte der Problemlösung für die Zukunft.

Die Codierung der Dimension „Zeitraumen“ erfolgt immer in Relation zur Dimension „Kategorie“. Der Beurteiler stellt sich die Frage, ob der mit der Dimension „Kategorie“ erfasste kognitive Vorgang auf die Vergangenheit, die Gegenwart oder die Zukunft gerichtet ist. Wurde eine Äußerung auf der Dimension „Kategorie“ mit „Rest“ codiert, wird der Zeitraumen nicht näher spezifiziert. Tabelle 24 zeigt die Elemente der Dimension „Zeitraumen“.

Tabelle 24: Dimension „Zeitraumen“ des Kategoriensystems KatRef

Zeitraumen	Code	Hinweise zur Kategorisierung	Beispiele
Vergangenheit	ps	<ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung von Ereignissen oder Prozessen, die in der Vergangenheit liegen (Bezugnahme auf Inhalte des Protokollgedächtnisses) • Untersuchung eines aktuellen Sachverhalts (Gegenwart) in Bezug auf seine Entstehungs-/ Entwicklungsgeschichte (Vergangenheit) 	<p>„Du hättest den Stein besser fixieren müssen.“</p> <p>„Die oberste Ebene stimmt nicht, weil wir uns zu viele Steine auf einmal merken wollten.“</p>
Gegenwart	pr	<ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung gegenwärtiger Ereignisse, Prozesse oder Sachverhalte 	<p>„Der gelbe Stein gehört neben den blauen.“</p> <p>„Ich ordne die Steine gerade nach Farben.“</p>
Zukunft	ft	<ul style="list-style-type: none"> • Prognosen über zukünftige Entwicklungen • Planung zukünftiger Handlungen 	<p>„Wenn wir den Turm nicht fixieren, bricht er uns bald zusammen.“</p> <p>„Wenn jeder mal als Architekt draußen war, schauen wir, wer es am besten gemacht hat.“</p>

Die Dimension „Thema“ spezifiziert den Gegenstand einer Äußerung, d. h., sie beschreibt, wovon die Äußerung handelt. Kommunikation im Team dient dem Aufbau und der Modifizierung geteilter mentaler Modelle durch die Verbalisierung individueller mentaler Modelle. Mit einer an seine Teamkollegen gerichteten Äußerung übermittelt der Sprecher den Inhalt seines individuellen mentalen Modells. Wie im Exkurs in Kapitel 2.1.1.3 ausgeführt, besitzen die Mitglieder eines Teams mentale Modelle zu verschiedenen Themen. Während die meisten Autoren zwischen dem Aufgabenmodell und dem Teammodell unterscheiden (Cooke, Salas, Cannon-Bowers, & Stout, 2000; Klimoski & Mohammed, 1994; Rentsch & Hall, 1994), schlagen Badke-Schaub, Neumann, Lauche und Mohammed (2007) für das Aufgabenfeld der Produktentwick-

lung fünf Themenbereiche mentaler Modelle vor: das Aufgabenmodell (task model), das Kontextmodell (context model), das Teammodell (team model), das Prozessmodell (process model) und das Kompetenzmodell (competence model).

In Anlehnung an diese Differenzierung werden für die Kategorisierung mit KatRef die fünf Themenbereiche Aufgabe, Situation, Vorgehen, Gruppe und Information (siehe Tabelle 25) unterschieden, die für die Bearbeitung der im Rahmen des Forschungsvorhabens eingesetzten Aufgabenstellungen (Turmbau und Antarctica) von spezieller Bedeutung sind.

Dem Themenbereich Aufgabe sind Äußerungen zuzuordnen, die sich unmittelbar auf die Erledigung der Aufgabenstellung oder den Stand der Aufgabebearbeitung beziehen. Das Thema Situation bezieht sich auf äußere Umstände, die sich ohne Zutun des Teams ergeben, auf Hilfsmittel und auf Äußerungen, die zur Bewältigung der aktuellen Gesprächssituation dienen (z. B. Floskeln wie „Soweit unser Stand der Dinge.“). Zum Themenbereich Vorgehen zählen Äußerungen, die sich auf das gemeinsame Handeln des Teams beziehen, während der Bereich Gruppe Äußerungen zur Gruppenkoordination (Aufgabenverteilung, Schnittstellenmanagement), zur Motivation und zum Kompetenzerleben im Team sowie zur sozio-emotionalen Regulation der Gruppenprozesse (Beziehungsäußerungen) enthält. Das Thema Information beschreibt Äußerungen, welche die Informations- und Kommunikationsstrukturen und -prozesse der Gruppe zum Thema haben oder sich auf individuelle oder gemeinsame mentale Modelle der Teammitglieder beziehen.

Im Kategoriensystem KatRef wird das von Badke-Schaub und Kollegen (2007) postulierte Kompetenzmodell dem Themenbereich Gruppe zugeordnet und das ursprüngliche Kontextmodell spezifischer als Situationsmodell gefasst, da im Rahmen der Teamübung Turmbau und des Planspiels Antarctica organisationale Rahmenbedingungen keine Rolle spielen. Zusätzlich wird der Themenbereich Information eingeführt, da erfolgreiches Informationsmanagement im Team als Kernvoraussetzung sowohl für die Bearbeitung der Turmbau-Übung als auch für die Durchführung der Planspielsimulation Antarctica gilt.

Die fünf Themenbereiche Aufgabe, Situation, Vorgehen, Gruppe und Information können auf einer höheren Abstraktionsebene den Schwerpunkten Inhalt und Prozess zugeordnet werden (siehe Tabelle 25). Der Schwerpunkt Inhalt umfasst die Themen Aufgabe und Situation und kennzeichnet aufgabenbezogenes Handeln und die Auseinandersetzung mit äußeren, von den Teammitgliedern selbst nicht beeinflussbaren Umständen. Der Schwerpunkt Prozess hingegen deutet auf eine Auseinandersetzung der Teammitglieder mit ihrem eigenen Denken und Handeln hin: Dem Themenbereich Vorgehen gehören Äußerungen an, in denen sich die Gruppe gedanklich mit ihrem eigenen Tun beschäftigt. Die Äußerungen des Themas Vorgehen dienen also nicht unmittelbar der Aufgabenerledigung, sondern der Festlegung, was das Team tun muss, um die Aufgabe erfolgreich erledigen zu können. Durch Äußerungen des Themenbereichs Gruppe thematisieren die Teammitglieder, wie sich das Team durch die Etablierung und Aufrechterhaltung einer Gruppenstruktur organisieren kann. Das Thema Information beschreibt die Auseinandersetzung des Teams mit dem eigenen

Informationsmanagement und/oder dem aktuellen Informations- oder Wissensstand im Team. Zusammenfassend kann man also festhalten, dass Äußerungen zum Schwerpunkt Prozess auf die Auseinandersetzung der Gruppe mit dem eigenen Denken und Handeln schließen lassen und als Hinweis auf das Vorkommen von Reflexionsprozessen im Team gewertet werden können.

Bei der Kategorisierung auf der Dimension „Thema“ wird also der Gegenstand jeder Teilnehmeräußerung erfasst. Wurde eine Äußerung auf der Dimension „Kategorie“ mit „Rest“ codiert, wird deren Thema nicht näher spezifiziert.

Tabelle 25: Dimension „Thema“ des Kategoriensystems KatRef

Schwerpunkt	Thema	Code	Hinweise zur Kategorisierung	Beispiele
Inhalt	Aufgabe	t	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zur Aufgabebearbeitung Umstände der Aufgabe, die durch Zutun des Teams beeinflusst werden können Spielregeln 	<p>„Der rote Stein gehört ein Stück weiter nach rechts.“</p> <p>„Im Moment fehlen noch die beiden obersten Ebenen des Turms.“</p> <p>„Der Architekt darf den Turm nicht anfassen.“</p>
	Situation	s	<ul style="list-style-type: none"> Äußere Umstände, die sich ohne Zutun des Teams ergeben Bezugnahme auf Hilfsmittel Bewältigen der aktuellen Gesprächssituation 	<p>„Zwei Minuten noch.“</p> <p>„Der Bleistift liegt da drüben.“</p> <p>„Hört mal her.“</p> <p>„Soweit unser Stand der Dinge.“</p>
Prozess	Vorgehen	p	<ul style="list-style-type: none"> Thematisierung des gemeinsamen Handelns Moderation und Strukturierung des Prozesses 	<p>„Wir sollten erstmal abstimmen.“</p> <p>„Wir suchen uns zwei Situationen aus und überlegen, was daran nicht optimal war.“</p>
	Gruppe	g	<ul style="list-style-type: none"> Rollen- und Aufgabenverteilung im Team Beziehungsausprägungen Motivation und Kompetenzerleben im Team 	<p>„Die Dokumentation können die Berater übernehmen.“</p> <p>„Entschuldigung, dass ich dich unterbrochen habe.“</p> <p>„Das schaffen wir schon.“</p>
	Information	i	<ul style="list-style-type: none"> Informationsstrukturen und -prozesse im Team (Gemeinsames) Situationsbild, (gemeinsamer) Informationsstand, (gemeinsame) mentale Modelle im Team 	<p>„Warum hat mir keiner Bescheid gesagt?“</p> <p>„Ich glaube, Du sprichst von was anderem.“</p>

Insgesamt besteht das Kategoriensystem KatRef also aus den drei Dimensionen „Kategorie“, „Zeitraumen“ und „Thema“, wie in Tabelle 26 verdeutlicht wird. Bei der Codierung wird jeder Interakt hinsichtlich der drei Dimensionen beurteilt. Der Beurteiler fragt sich also zunächst, welcher kognitive Vorgang in der Äußerung zum Tragen kommt, bevor er entscheidet, auf welchen Zeithorizont dieser bezogen ist. Danach entscheidet er über das Thema, von dem die Äußerung handelt. Jedem Interakt wird

demnach ein dreiteiliger Code nach dem Schema „Kategorie-Zeitrahen-Thema“ (z. B. „Z-ft-p“ oder „I-ps-i“) zugewiesen.

Tabelle 26: Kategoriensystem KatRef

Kategorie	Zeitrahen			Thema				
	Vergangenheit (ps)	Gegenwart (pr)	Zukunft (ft)	Inhalt		Prozess		
				Aufgabe (t)	Situation (s)	Vorgehen (p)	Gruppe (g)	Information (i)
Zielklärung (Z)								
Informationssammlung (I)								
Analyse (A)								
Bewertung (B)								
Lösungssuche (L)								
Entscheidung (E)								
Rest (R)								

Zur besseren Nachvollziehbarkeit des Codierprozesses wird im Folgenden ein Kategorisierungsbeispiel dargestellt. Gleichzeitig soll veranschaulicht werden, wie der idealisierte Ablauf eines Reflexionsprozesses nach dem Modell erfolgreicher Teamreflexion (Kapitel 2.2.3) aussehen könnte. Tabelle 27 zeigt in der linken Spalte die Teilschritte eines erfolgreichen Reflexionsprozesses. Zu jedem Teilschritt finden sich ein fiktives Transkriptionsbeispiel sowie die dazugehörige Codierung.

Tabelle 27: Kategorisierungsbeispiel

Teilschritt des Modells der Teamreflexion	Transkript	Codierung			Bemerkung
		Kategorie	Zeitrahen	Thema	
Einleitung der Teamreflexion	ARC (kommt nach der Begutachtung des Modells zur Tür rein): <i>Ich kann's nicht fassen, immer wenn ich zurück im Zimmer bin, weiß ich schon nicht mehr, was ich gesehen hab.</i>	B	pr	i	Teilnehmer (TN) bewertet seinen aktuellen Informationsstand negativ
	ARC: <i>Der gelbe sollte doch eigentlich direkt über dem blauen liegen!??</i>	I	pr	t	TN gibt Information über die Aufgabe (Lage der Steine)
	CON: <i>Meinst Du, wir haben einen Fehler drin?</i>	B	pr	t	TN fragt nach Beurteilung des Arbeitsstandes
	BAU: <i>Das kann schon sein.</i>	B	pr	t	Beurteilung des Arbeitsstandes
	CON: <i>Wir sind aber auch echt hektisch geworden in den letzten Minuten.</i>	B	ps	p	TN beurteilt das Vorgehen des Teams in der Vergangenheit negativ

Kapitel 5 - Turmbaustudie zur Modellerweiterung

Teilschritt des Modells der Teamreflexion	Transkript	Codierung			Bemerkung
		Kategorie	Zeitrahmen	Thema	
	ARC: <i>Und was machen wir jetzt?</i>	L	ft	p	TN fragt nach Lösungsvorschlag für zukünftiges Vorgehen
	BAU: <i>Lass uns mal kurz überlegen, was das Problem ist.</i>	L	pr	p	TN macht Lösungsvorschlag, was aktuell zu tun ist (es soll reflektiert werden)
	BAU: <i>Vielleicht fällt uns was ein, wie wir uns verbessern können.</i>	Z	pr	p	Ziel des aktuellen Vorgehens (Reflexion) wird herausgestellt
Rekapitulation	ARC: <i>Ich hab versucht, mir so viele Steine wie möglich zu merken.</i>	l	ps	p	TN erklärt seine bisherige Strategie
	ARC: <i>Dabei bin ich wohl ungenau geworden.</i>	B	ps	p	TN beurteilt seine bisherige Strategie
	BAU: <i>Als ich Architekt war, bin ich immer ganz gut damit gefahren, wenn ich mir zwei bis drei Steine pro Durchgang gemerkt habe.</i>	l	ps	p	Ein anderer TN erklärt seine bisherige Strategie
	CON: <i>Ich auch, maximal drei waren ok.</i>	B	ps	p	Ein anderer TN stimmt ihm zu
Analyse	ARC: <i>Vielleicht liegt es auch an mir.</i>	A	pr	g	TN nennt eigene Fähigkeiten als möglichen Grund für Misserfolg
	ARC: <i>Vielleicht bin ich grundsätzlich nicht so gut in meiner räumlichen Vorstellung.</i>	B	pr	g	TN bewertet seine Eignung für die Architektenrolle negativ
	CON: <i>Nein, das glaube ich nicht.</i>	B	pr	g	Ein anderer TN widerspricht
	CON: <i>Du kannst das super erklären.</i>	B	pr	g	Ein anderer TN bewertet die Eignung des ARC für die Architektenrolle positiv
	BAU: <i>Finde ich auch.</i>	B	pr	g	Ein anderer TN stimmt zu
	BAU: <i>Es lag daran, dass wir zu hektisch geworden sind.</i>	A	ps	p	TN nennt Grund für Misserfolg
	CON: <i>Wenn wir so weiter machen, sind wir zwar schnell, aber haben alles falsch.</i>	A	ft	p	Antizipation späterer Folgen des aktuellen Vorgehens
Bewertung	ARC: <i>Also so kommen wir auf jeden Fall nicht weiter.</i>	B	pr	p	TN bewertet aktuelle Strategie negativ
Ziel formulieren	BAU: <i>Wenn wir Erfolg haben wollen, sollten wir auf Genauigkeit statt auf Schnelligkeit setzen.</i>	Z	ft	t	TN nennt Ziel für die zukünftige Aufgaben erledigung
	CON: <i>Ja, und wir brauchen Regeln, wann wir die Rollen durchwechseln.</i>	Z	ft	g	TN nennt Ziel für die zukünftige Rollenverteilung
Maßnahmen ableiten	ARC: <i>Dann schlage ich vor, man merkt sich grundsätzlich nur zwei Steine.</i>	L	ft	i	TN macht Vorschlag, wie das Informationsmanagement optimiert werden kann
	BAU: <i>Oder vielleicht drei?</i>	L	ft	i	Anderer TN macht alternativen Vorschlag
	CON: <i>Zwei ist sicherer.</i>	B	ft	i	Anderer TN bewertet den ersten Vorschlag positiv

Teilschritt des Modells der Teamreflexion	Transkript	Codierung			Bemerkung
		Kategorie	Zeitrahmen	Thema	
	CON: <i>Wir sollten auf Nummer sicher gehen.</i>	Z	ft	t	TN nennt Ziel für die zukünftige Aufgaben erledigung
	BAU: <i>Ok, also jeder nur zwei Steine.</i>	E	ft	i	Der erste Vorschlag wird beschlossen
	BAU: <i>Schreibst du die Beschlüsse auf oder ich?</i>	l	pr	g	Frage nach aktueller Aufgabenverteilung
	CON: <i>Kann ich schon machen.</i>	l	pr	g	Information über aktuelle Aufgabenverteilung
	CON: <i>hm-hm-hm (summt beim Schreiben vor sich hin)</i>	R			Nicht anderweitig kategorisierbar
	ARC: <i>Und nach welchen Kriterien wechseln wir die Rollen?</i>	L	ft	g	TN fragt nach Konkretisierung des Lösungsvorschlags
	ARC: <i>Vielleicht wäre jemand anderes schneller bei der Bauanleitung.</i>	L	ft	g	TN schlägt alternative Rollenverteilung vor
	BAU: <i>Möchte jemand anderes lieber Architekt sein?</i>	L	ft	g	TN fragt nach Möglichkeiten für alternative Rollenbesetzung
	BAU: <i>Ich kann ja nicht, ich muss bauen.</i>	l	ft	g	TN gibt Info über künftige Rollenbesetzung
	CON: <i>Wieso lassen wir es nicht einfach so?</i>	L	ft	g	TN macht Alternativvorschlag: Rollenbesetzung gleich lassen
	CON: <i>Du hast das doch gut gemacht.</i>	B	ps	g	TN bewertet Eignung des ARC für seine Rolle positiv
	BAU: <i>Und wenn Du nicht mehr kannst, benennst Du einfach einen der Berater. Der löst dich dann ab.</i>	L	ft	g	TN macht Vorschlag für zukünftige Rollenwechsel
	ARC: <i>Ok, dann probier ich's halt nochmal.</i>	E	ft	g	Entscheidung für Beibehaltung der Rollenstruktur
Abschluss der Teamreflexion	BAU: <i>Ok, dann gehst Du wieder raus.</i>	l	pr	p	Information, was als nächstes getan werden soll
	CON: <i>Gut, dann haben wir's, oder?</i>	l	pr	s	Rückversicherung, dass Reflexion jetzt zu Ende ist und mit dem Spiel fortgefahren werden kann
	ARC: <i>Machen wir weiter.</i>	l	pr	p	Spielphase wird eingeleitet
	BAU: <i>Auf geht's, wir schaffen das.</i>	B	pr	g	TN motiviert die anderen Teammitglieder

Zur Beurteilung der Zuverlässigkeit des Kategoriensystems KatRef wurde eine Prüfung der *Interrater-Reliabilität* durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde eine Studentin der Wirtschaftspädagogik in der Handhabung des Systems geschult, um anschließend eine Auswahl von 310 Interakten zu kategorisieren. Dies entspricht einem Anteil von fünf Prozent an allen im Rahmen der vorliegenden Arbeit kategorisierten Interakten (N = 6238). Die Auswahl der für die Berechnung der Interrater-Reliabilität verwendeten Interakte stellt keine Zufallsstichprobe, sondern eine zusammenhängende Se-

quenz aufeinanderfolgender Teilnehmeräußerungen dar. Eine zufällige Auswahl der Interakte kam nicht infrage, weil die Codierung mit dem Instrument KatRef nur sinnvoll in einem semantischen Kontext erfolgen kann.

Zur Berechnung der Interrater-Reliabilität wurde das Übereinstimmungsmaß Kappa von Cohen (1960) sowohl für die einzelnen Dimensionen „Kategorie“, „Zeitraahmen“ und „Thema“ als auch für die Verknüpfung der Dimensionen „Kategorie-Zeitraahmen“ erhoben. Beim Kappa-Koeffizienten handelt es sich um ein konservatives Maß der Interrater-Reliabilität, da der prozentuale Anteil übereinstimmender Beurteilungen korrigiert wird um den Anteil zufällig erwarteter Übereinstimmungen.

Tabelle 28 zeigt die ermittelten Kappa-Werte und die dazugehörige statistische Signifikanz (p) für den Test der Hypothese, dass die Kappa-Werte von Null verschieden sind. Der asymptotische Standardfehler gilt dabei als Maß für die durchschnittliche Abweichung des geschätzten Kappa-Wertes vom tatsächlichen Kappa-Wert. Zusätzlich werden in der letzten Spalte die rein prozentualen (nicht um den Einfluss des Zufalls korrigierten) Anteile der übereinstimmenden Urteile an allen im Rahmen des Reliabilitätstest beurteilten Interakten (n = 310) dargestellt.

Tabelle 28: Interrater-Reliabilität des Kategoriensystems KatRef

Beurteilungs-Dimension	Kappa	p	Asymptotischer Standardfehler	Prozentuale Übereinstimmung
Kategorie	0,865	<0,001	0,023	279/310 = 0,900
Zeitraahmen	0,919	<0,001	0,019	293/310 = 0,945
Thema	0,927	<0,001	0,017	293/310 = 0,945
Kategorie-Zeitraahmen	0,837	<0,001	0,022	265/310 = 0,855

Auf Kategorienebene ergibt sich eine Übereinstimmung von $\kappa = 0,865$ ($p < 0,001$), die Übereinstimmungen für die Dimensionen „Zeitraahmen“ und „Thema“ belaufen sich auf $\kappa = 0,919$ ($p < 0,001$) und $\kappa = 0,927$ ($p < 0,001$). Für die Verknüpfung der Dimensionen „Kategorie-Zeitraahmen“ konnte eine Übereinstimmung von $\kappa = 0,837$ ($p < 0,001$) ermittelt werden. Landis und Koch (1977) interpretieren Werte zwischen 0,61 und 0,8 als beachtliche Übereinstimmung und Werte zwischen 0,81 und 1,0 als (fast) vollkommene Übereinstimmung.

Jedoch wird das Übereinstimmungsmaß von Cohen in der Literatur kritisiert (z. B. Uebersax, 1987), da es kein plausibles Modell zugrunde legt, wie der Zufall die Entscheidungen der Beurteiler beeinflusst: Cohen geht davon aus, dass Beurteiler, wenn sie sich bei einer Kategorisierungsentscheidung nicht sicher sind, einfach raten. In der Regel zeigen Beurteiler jedoch gewisse individuell unterschiedliche Antworttendenzen, welche neben der Verteilung der A-priori-Auftretenswahrscheinlichkeiten der einzelnen Codes und der Größe der Stichprobe zusätzlich Einfluss auf die Übereinstimmung zwischen den Beurteilern nehmen, im Maß von Cohen jedoch nicht berücksichtigt werden (Sim & Wright, 2005).

Trotz dieser Nachteile in der Konzeption des Übereinstimmungsmaßes deuten im vorliegenden Fall sowohl die berechneten Kappa-Koeffizienten als auch die prozentualen Anteile der Übereinstimmungen an der Gesamtanzahl der beurteilten Interakte auf eine sehr hohe Beurteilerübereinstimmung beim Einsatz des Kategoriensystems KatRef hin, was als Qualitätsmerkmal für das Instrument angesehen werden kann.

5.2.3.3 Beurteilung von Reflexionsprozessen

In diesem Kapitel soll spezifiziert werden, wie aufgrund der Ergebnisse der Kategorienanalyse (siehe Kapitel 5.2.3.2) auf Vorkommen und Qualität von Teamreflexion geschlossen werden kann. Dazu werden zunächst die Definitionselemente des Reflexionskonzeptes dieser Arbeit (siehe ausführlich Kapitel 2.2.3) zusammengefasst und schließlich daraus Operationalisierungskriterien abgeleitet.

Definitionselemente der Teamreflexion

In Anlehnung an die Arbeitsdefinition in Kapitel 2.2.3 zeigt Abbildung 19 die Definitionselemente der Teamreflexion, welche im Folgenden kurz erläutert werden:

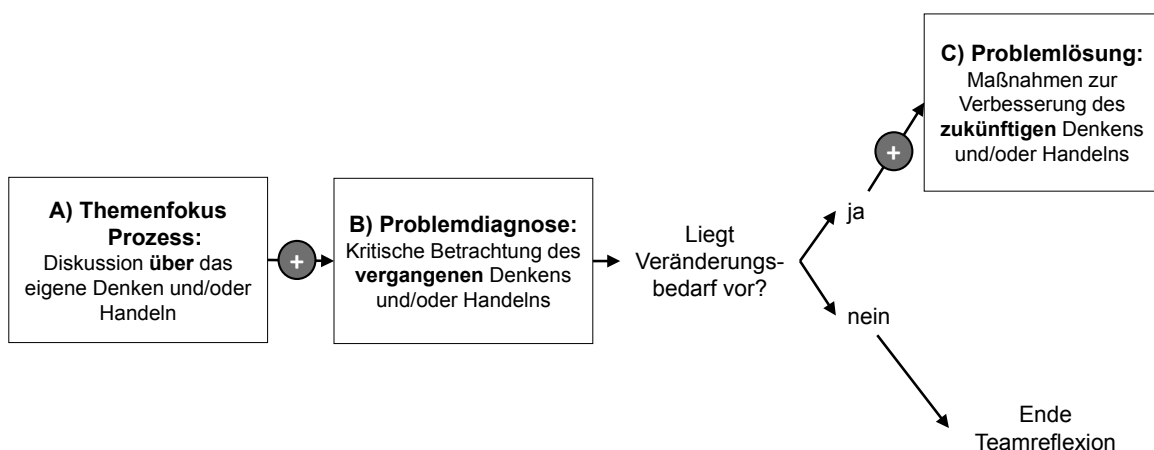


Abbildung 19: Definitionselemente der Teamreflexion

Als erstes notwendiges Definitionselement für Reflexionsprozesse gilt die Tatsache, dass die Gruppe ihr *eigenes Denken und/oder Handeln zum Gegenstand der gemeinsamen Betrachtung (A)* macht.

Weiterhin stellen *Schritte zur Problemdiagnose (B)* das zweite notwendige Definitionselement für Reflexionsprozesse im Team dar. Im Rahmen der Problemdiagnose rekapituliert und analysiert die Gruppe ihr vergangenes Denken und/oder Handeln und bewertet dieses im Hinblick auf die Erreichung des gemeinsamen Ziels. Die Problemdiagnose dient dazu, im Team die Entscheidung zu treffen, ob das vergangene Denken und/oder Handeln einer Veränderung bedarf.

Kommt die Gruppe im Rahmen der Problemdiagnose zu dem Schluss, dass Veränderungsbedarf besteht, bilden *Schritte zur Problemlösung (C)* das dritte notwendige Definitionselement der Teamreflexion. Sie dienen der Formulierung eines Verbesserungsziels und der Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung des zukünftigen Denkens und/oder Handelns.

Weiterhin ist denkbar, dass als Ergebnis der gemeinsamen Problemdiagnose entschieden wird, dass das bisherige Denken und Handeln des Teams zielführend ist und es daher keiner Veränderung bedarf. In einem solchen Fall ist es sinnvoll, den Reflexionsprozess nach der Problemdiagnose zu beenden, ohne Schritte zur Problemlösung zu unternehmen. In diesem Spezialfall wird bereits von Teamreflexion gesprochen, wenn nur die Definitionskriterien A und B erfüllt sind.

Operationalisierungskriterien der Teamreflexion

Nachdem dargestellt wurde, welche Definitionselemente Prozesse der Teamreflexion kennzeichnen, soll im Folgenden erläutert werden, wie Reflexionsprozesse bei der Datenauswertung mit dem Kategoriensystem KatRef operationalisiert wurden. Die Kriterien für die Operationalisierung von Teamreflexionsprozessen sind in Tabelle 29 dargestellt und werden im Fließtext erläutert.

Tabelle 29: Operationalisierung der Teamreflexion

A) Bezug auf eigenes Denken/Handeln: THEMENFOKUS PROZESS						
B) Problemdiagnose			→Veränderungsbedarf? Falls ja: → C) Problemlösung Falls nein: Reflexion nach A) und B) beendet	C) Problemlösung		
Definitionselement	Reflexionsschritt	Code		Definitionselement	Reflexionsschritt	Code
Kritische Betrachtung des vergangenen Denkens und/oder Handelns	Rekapitulation	*I-ps		Maßnahmen zur Verbesserung des zukünftigen Denkens und/oder Handelns	Lösungssuche	#L-ft
	und/oder				Verbesserungsziel	+Z-ft
	Analyse	*A-ps			Lösungsanalyse	+A-ft
	und/oder				Lösungsbewertung	+B-ft
	Bewertung	*B-ps	Lösungsentscheidung		+E-ft	
VERGANGENHEIT			ZUKUNFT			

Legende:

*: *Notwendiges Definitionselement der Problemdiagnose ist mindestens einer der drei mit hochgestelltem Stern markierten Vorgänge.*

#: *Für die Problemlösung sind Lösungssuchen für die Zukunft notwendiges Definitionselement; diese können durch die mit Pluszeichen (+) gekennzeichneten Teilschritte ergänzt werden.*

A) Bezug auf eigenes Denken und/oder Handeln

Ein notwendiges Definitionselement von Teamreflexionsprozessen ist, dass die gemeinsame Diskussion auf das eigene Denken und Handeln gerichtet ist. Mit dem Kategoriensystem KatRef werden auf der Dimension „Thema“ unter dem Schwerpunkt Prozess diejenigen Äußerungen erfasst, die sich auf das Vorgehen der Gruppe oder einzelner Teammitglieder (Thema: Vorgehen), Aspekte der Aufgabenverteilung oder Gruppenkoordination (Thema: Gruppe) oder auf das Informationsmanagement im Team (Thema: Information) beziehen. Das Vorhandensein einer Sequenz von Äußerungen, die sich vorwiegend auf Themenbereiche des Schwerpunkts Prozess bezieht, gilt als erstes Operationalisierungskriterium der Teamreflexion (Kriterium A).

B) Problem diagnose

In Kapitel 2.2.1.1 wurde als These B abgeleitet, dass bei der Reflexion ein Protokoll der eigenen, vergangenen Denk- und Handlungsabläufe betrachtet und analysiert wird. Daraus kann gefolgert werden, dass Schritte der Problem diagnose durch die Betrachtung von in der Vergangenheit liegenden Prozessen, Ereignissen oder Sachverhalten gekennzeichnet sind. Dies ist der Fall bei der Rekapitulation (I-ps) und/oder Analyse (A-ps) und/oder Bewertung (B-ps) des vergangenen Denkens oder Handelns, weshalb das Vorkommen mindestens einer der genannten „Kategorie-Zeithorizont“-Kombinationen notwendiges Operationalisierungskriterium der Teamreflexion ist (Kriterium B). Während der Problem diagnose wird festgestellt, ob hinsichtlich des bisherigen Denkens und Handelns der Gruppe Veränderungsbedarf besteht. Gemeinsames Problembewusstsein im Team liegt vor, wenn sich die Teilnehmer hinsichtlich der Analyse und Bewertung ihrer vergangenen Prozesse einig sind und Veränderungsbedarf für die Zukunft sehen.

C) Problemlösung

Wenn im Rahmen der Problem diagnose Veränderungsbedarf festgestellt wird, müssen durch Schritte der Problemlösung Maßnahmen zur Verbesserung des zukünftigen Denkens und/oder Handelns abgeleitet werden. In diesem Fall ist die Lösungssuche für die Zukunft (L-ft) notwendiges Operationalisierungselement der Teamreflexion (Kriterium C). Die Formulierung eines Verbesserungsziels (Z-ft) sowie Lösungsanalysen (A-ft), Lösungsbewertungen (B-ft) und/oder Lösungsentscheidungen (E-ft) für die Zukunft können diese ergänzen. Wird bei der Problem diagnose kein Veränderungsbedarf festgestellt, kann bereits von Teamreflexion gesprochen werden, wenn nur die Kriterien A und B erfüllt sind.

Zur Erläuterung der genannten Operationalisierungskriterien sollen drei Beispiele für Reflexionsprozesse im Team angeführt werden:

Beispiel 1:

Der Architekt vermutet einen Fehler in der untersten Ebene des Turms. Die Fehlerursache liegt somit in der Vergangenheit, zeigt sich jedoch im aktuellen Arbeitsstand (nachgebauter Turm gleicht nicht exakt dem Modell). Der Architekt teilt seine Vermutung den Teamkollegen mit und schafft damit gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion. Die Teilnehmer stellen fest, dass ihr bisheriges Vorgehen, sich immer eine gesamte Ebene zu merken, zu fehleranfällig ist (Rekapitulation und Bewertung vergangener Prozesse, I-ps und B-ps; Veränderungsbedarf wird festgestellt) und beschließen eine 2-3-Steine-Strategie (Lösungssuche für die Zukunft, L-ft).

Beispiel 2:

Der gebaute Turm bricht (aktuelles Ereignis). Der Architekt hört auf mit der Bauanleitung (Unterbrechung des Handelns). Die Teilnehmer wissen nicht mehr, wie sie den Turm zusammensetzen sollen, und werden sich einig, dass sie ihr Vorgehen grundsätzlich überdenken müssen (gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Reflexion). Sie stellen

fest, dass die Merkfähigkeit des Architekten für die Position der Steine nur einige Sekunden andauert (Rekapitulation und Analyse vergangener Prozesse, I-ps und A-ps; Veränderungsbedarf wird festgestellt). Sie beschließen, den Turmbau zusätzlich zeichnerisch zu dokumentieren (Lösungssuche für die Zukunft, L-ft).

Beispiel 3:

Das Team hat, während der Architekt zur Begutachtung vor der Tür ist, freie Zeit zur Verfügung und überlegt daher, wie es beim Turmbau noch schneller vorankommen könne. Die Teammitglieder bewerten ihre bisherige Strategie (B-ps) und kommen dabei zu dem Ergebnis, dass das Vorgehen des Teams in der Vergangenheit sehr effektiv war. Sie beschließen daher, am bisherigen Vorgehen festzuhalten (kein Veränderungsbedarf) und beenden die Reflexion.

Spezialfall: Reflection-in-action

Bei der vorgestellten Konzeption der Teamreflexion handelt es sich um einen Reflection-on-action-Ansatz, der abzugrenzen ist von Prozessen der Reflection-in-action (Schön, 1983, 1987, vgl. Kapitel 2.2.2.1). Reflection-in-action zeichnet sich durch ein Ineinandergreifen von Prozessen des Denkens und Handelns aus, was Schön (1987) wie folgt beschreibt: „Phrases like [...] ‘learning by doing’ suggest not only that we can think about doing but that we can think about doing something while doing it“ (S. 54). Dieses von Schön als „reflexiver Dialog mit der Situation“ beschriebene Vorgehen umfasst die folgenden vier Schritte:

- Naming: Identifizierung einer nicht zielführenden Handlung
- Framing: Finden alternativer Lösungsmöglichkeiten durch Analogieschlüsse
- Moving: gefundene Lösung umsetzen
- Evaluation: Effekte der Problemlösung beurteilen

Bei der ausführlichen Erläuterung von Schöns Theorie in Kapitel 2.2.2.1 wurde deutlich, dass Reflection-in-action gemäß der in dieser Arbeit definierten Kriterien (s. o.: Definitionselemente A bis C) keine Reflexion im engeren Sinne darstellt. Die Daten zeigen jedoch, dass Anpassungsprozesse im Sinne von Schöns Reflection-in-action in der Praxis als Ersatzhandlung zu „echter“ Reflexion vorkommen, weshalb sie bei der Datenauswertung durch die nachfolgend definierten Operationalisierungskriterien erfasst werden sollen.

Das wichtigste Abgrenzungsmerkmal, anhand dessen Prozesse der Reflection-in-action von Teamreflexionsprozessen gemäß der oben beschriebenen Konzeption unterschieden werden können, ist das Fehlen von Schritten der Problemdiagnose in der Vergangenheit. Von Reflection-in-action wird in der vorliegenden Arbeit daher gesprochen, wenn im Team bereits gemeinsames Problembewusstsein vorhanden ist und in der Gruppe eine implizite oder vermeintliche Kenntnis der verursachenden Prozesse des aktuellen Problems vorherrscht. Da also eine gemeinsame Problemdiagnose für unnötig erachtet wird, beschränkt sich der Austausch im Team über das aktuelle Problem auf Informationssammlungen bezüglich der Gegenwart (Naming, s. o.). Die

Teammitglieder widmen sich der unmittelbaren Problemlösung (Framing), wobei die gefundene Lösung sofort in die Tat umgesetzt und bewertet wird (Moving und Evaluation).

In der vorliegenden Arbeit wird also von Reflection-in-action im Team gesprochen, wenn im Team gemeinsames Problembewusstsein vorliegt (Kriterium a), ohne dass die Ursachen des Problems durch Schritte der Problemdiagnose spezifiziert werden müssen. Weiteres Definitionselement für Reflection-in-action ist die als Framing bezeichnete Suche nach Lösungen für die Gegenwart (L-pr, Kriterium b), welche durch Informationssammlungen (I-pr, Naming) und Bewertungen (B-pr, Evaluation) für die Gegenwart ergänzt werden kann. Das Umsetzen der Maßnahmen (Moving) wird bei der Beobachtung des Teamprozesses mithilfe des Indexsystems erfasst.

In Anlehnung an die Konzeption von Schön muss die reflexive Diskussion nicht notwendigerweise auf prozessbezogene Themen (das eigene Denken und Handeln) fokussieren, sondern kann sich stattdessen auf rein aufgabenbezogene Anpassungsleistungen (Themenfokus Inhalt des Kategoriensystems KatRef) beziehen (s. u.: Beispiel 2). Zwei Beispiele sollen die Ausführungen über Reflection-in-action veranschaulichen:

Beispiel 1:

Im Team ist (implizit) klar, dass der Turm gleich fertig ist. Ein Teilnehmer fragt: „Wie sollen wir den Turm kontrollieren?“ (Naming). Daraufhin werden Kontrollmaßnahmen beschlossen (Framing) und direkt umgesetzt (Moving).

Beispiel 2:

Der gebaute Turm bricht (aktuelles Ereignis). Die Teilnehmer jammern über den Zeitverlust (Naming, da gemeinsames Problembewusstsein vorhanden ist, erfolgt keine Problemdiagnose). Daraufhin beginnt ein Teil des Teams, den Turm aus dem Gedächtnis wieder zusammenzubauen, während der Architekt zur Begutachtung nach draußen geht, um die zerbrochenen Ebenen zu kontrollieren (Finden und Umsetzen von Maßnahmen zur Fehlerbehebung: Framing und Moving).

Bei der Beurteilung von Reflexionsprozessen in den Fallstudien sollen Anpassungsprozesse im Sinne von Schöns Reflection-in-action identifiziert und von Prozessen „echter“ Teamreflexion unterschieden werden. Letztere erfordern die kritische Beschäftigung mit dem *vergangenen* Denken und/oder Handeln (Definitionskriterium B, s. o.) und können daher als Reflection-on-action bezeichnet werden.

5.2.3.4 Fragebogen RiT

Um das Vorkommen und die Qualität von Teamreflexion (abhängige Variable der Fragestellung F_2.2) sowie Reflexionsgelegenheiten (Fragestellung F_1) und Reflexionsbarrieren (Fragestellung F_2.1) aus Teilnehmersicht zu erfassen, wurde im Rahmen dieser Arbeit der Fragebogen RiT (Reflexion im Team) entwickelt. Die Ergebnisse der Befragung sollten einen Vergleich der Beobachtungsergebnisse, die durch die qualita-

tive Analyse des Videomaterials gewonnen wurden, mit der subjektiven Einschätzung der Teilnehmer ermöglichen.

In der Literatur existieren zwar einige Fragebögen, mit denen Reflexionsprozesse im Team aus Sicht der reflektierenden Personen beleuchtet werden können (z. B. Carter & West, 1998; Schippers et al., 2007; Swift & West, 1998), jedoch weisen diese zum Teil konzeptuelle Schwächen auf (vgl. Kapitel 2.3.1.2) und enthalten keine Items zur Erfassung von Reflexionsgelegenheiten und Reflexionsbarrieren. Daher wurde für die Datenerhebung nicht auf Vorlagen aus der Literatur zurückgegriffen, sondern ein eigenes Instrument zur Erfassung des Reflexionsverhaltens aus Teilnehmersicht entwickelt. Die Fragebogenkonstruktion stützt sich auf das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Modell der Teamreflexion (Kapitel 2.2.3) und auf die Ergebnisse der Interviewstudie (Kapitel 4.3.2).

Die *Antwortmöglichkeiten* für die Items des RiT sind gebunden (Lienert & Raatz, 1998, S. 18) und lassen sich auf einer Likert-Skala darstellen. Bei der Einstellungsmessung mithilfe einer Likert-Skala werden den Probanden verschiedene Aussagen präsentiert, die thematisch auf den zu untersuchenden Gegenstand Bezug nehmen. Der Proband muss zu jeder Aussage auf einer Rating-Skala Stellung beziehen, inwieweit er der Aussage zustimmt bzw. sie ablehnt. Die möglichen Antworten sind aufsteigend angeordnet, und die den Antwortalternativen zugeordneten Punktwerte besitzen ordinales Skalenniveau. Durch Aufsummierung der einzelnen Item-Werte wird ein Gesamtwert gebildet, der die Ausprägung der zu messenden Einstellung der Versuchsperson wiedergibt (Rohwer & Pötter, 2002, S. 101 f.). Der Fragebogen RiT enthält Aussagen über die Reflexion im Team, welche der Proband auf einer fünfstufigen Skala (1 = trifft gar nicht zu; 2 = trifft eher nicht zu; 3 = weder noch; 4 = trifft eher zu; 5 = trifft vollständig zu) im Hinblick auf seine eigenen Erfahrungen bei der vergangenen Teamübung bewerten soll.

Eine Besonderheit bei den Items R_04 bis R_15 ist, dass für die dazugehörigen Aussagen bedingte Antwortalternativen zur Verfügung stehen. Die bedingte Likert-Skala sieht als weitere Antwortmöglichkeit vor, dass der geschilderte Fall im Team nicht auftritt. Der Fall des Nichtauftretens eines Ereignisses wird als exklusive Bedingung bezeichnet. Beim Item R_04 werden die Teilnehmer beispielsweise gebeten, zu beurteilen, inwieweit sie der Aussage „Wir haben unser Vorgehen hinterfragt, wenn wir Zeit hatten“ zustimmen. Dadurch soll geklärt werden, ob die Teilnehmer zeitliche Freiräume als Gelegenheit zur Reflexion nutzten. Bei der Beantwortung dieses Items können die Teilnehmer entweder auf der Likert-Skala die Stärke ihrer Zustimmung angeben oder die exklusive Bedingung „0 = Fall kam nicht vor“ wählen, was bedeutet, dass das Team während der Teamübung keine zeitlichen Freiräume wahrgenommen hatte.

Der Fragebogen RiT besteht aus vier *Skalen*. Die Skala Reflexionsausmaß (RA) erfasst, ob es nach Meinung der Teilnehmer in der vergangenen Teamübung zu Prozessen der Teamreflexion kam. Die Skala Reflexionsprozess (RP) zielt auf die Erhebung von Teilschritten der Teamreflexion ab, die aus Sicht der Teilnehmer während gemeinsamer Reflexionsprozesse zum Tragen kamen. Die Skala Reflexionsgelegenheiten (RG)

dient der Klärung der Frage, welche Situationstypen von den Teilnehmern als Anlass zur Teamreflexion gesehen wurden. Mithilfe der Items der Skala Reflexionsbarrieren (RB) werden die Teilnehmer zu Umständen befragt, welche Teamreflexion während der vorausgegangenen Teamübung verhindert oder ineffektiv gemacht haben.

Tabelle 30 zeigt die Skalenstruktur des Fragebogens RiT, die dazugehörigen Items, Details zur Aufgabenbeantwortung sowie – bei bedingten Antwortmöglichkeiten – die jeweiligen exklusiven Bedingungen. Der Inhalt und die Herleitung der einzelnen Items werden nachfolgend erläutert.

Tabelle 30: Skalen und Items des Fragebogens RiT

Skala	Item-Nr.	Item	Antwortmöglichkeiten	Exklusive Bedingung
RA	R_01	Unser Team hat sein Vorgehen in ausreichendem Maß hinterfragt.	Likert-Skala	–
	R_02	Unser Team war prinzipiell bereit, potenzielle Schwachstellen seiner Arbeit kritisch zu hinterfragen.	Likert-Skala	–
	R_03	Im Team fühlte sich keiner dafür verantwortlich, ein Hinterfragen des Vorgehens einzuleiten.	Likert-Skala	–
RG	Wir haben unser Vorgehen hinterfragt, ...			
	R_04	...wenn wir Zeit hatten.	Bedingte Likert-Skala	0 = Fall kam nicht vor
	R_05	...wenn es Probleme gab.	Bedingte Likert-Skala	0 = Fall kam nicht vor
	R_06	...wenn uns ein Fehler unterlaufen ist.	Bedingte Likert-Skala	0 = Fall kam nicht vor
	R_07	...wenn wir Schwierigkeiten bei der Abstimmung hatten.	Bedingte Likert-Skala	0 = Fall kam nicht vor
RP	Beim Hinterfragen unseres Vorgehens haben wir ...			
	R_08	...uns vor Augen geführt, welche Schritte wir in der Vergangenheit unternommen haben.	Bedingte Likert-Skala	0 = Vorgehen wurde nicht hinterfragt
	R_09	...die Ursachen unserer Handlungen analysiert.	Bedingte Likert-Skala	0 = Vorgehen wurde nicht hinterfragt
	R_10	...antizipiert, welche Folgen unsere Handlungen in der Zukunft haben würden.	Bedingte Likert-Skala	0 = Vorgehen wurde nicht hinterfragt
	R_11	...darüber entschieden, welche Aspekte unserer Arbeit verändert werden sollten.	Bedingte Likert-Skala	0 = Vorgehen wurde nicht hinterfragt
	R_12	... uns Maßnahmen zur Verbesserung unserer zukünftigen Arbeit überlegt.	Bedingte Likert-Skala	0 = Vorgehen wurde nicht hinterfragt
RB	Folgende Umstände haben unser Team daran gehindert, sein Vorgehen zu hinterfragen:			
	R_13	Zeitdruck	Bedingte Likert-Skala	0 = Umstand trat nicht auf
	R_14	Vor dem Team eigene Schwächen nicht zugeben zu wollen	Bedingte Likert-Skala	0 = Umstand trat nicht auf
	R_15	Das Gefühl, dass das Team die Aufgabe nicht erfolgreich bewältigen kann	Bedingte Likert-Skala	0 = Umstand trat nicht auf

Innerhalb der Skala Reflexionsausmaß (RA) dient das Item R_02 („Unser Team war prinzipiell bereit, potenzielle Schwachstellen seiner Arbeit kritisch zu hinterfragen.“) der Erfassung der Reflexionsbereitschaft des Teams. Das Item R_01 („Unser Team hat sein Vorgehen in ausreichendem Maß hinterfragt.“) erfasst, inwieweit die Teammitglieder zufrieden mit dem Ausmaß der Teamreflexion während der vorausgegangenen Teamübung sind. Das Item R_03 („Im Team fühlte sich keiner dafür verantwortlich, ein Hinterfragen des Vorgehens einzuleiten.“) berücksichtigt den Umstand, dass zur Einleitung von Teamreflexion das operative Handeln des Teams unterbrochen werden muss und dass dazu die Initiative einzelner oder mehrerer Teammitglieder erforderlich ist (vgl. Modell der Reflexionskompetenz, Kapitel 4.4.1). Die negative Formulierung der Aussage führt dazu, dass bei der Fragebogenauswertung die Werte des Items R_03 umgepolt werden müssen.

Die Skala Reflexionsgelegenheiten (RG) soll Erkenntnisse darüber liefern, welche Situationen in der vergangenen Teamübung als Anlässe für Teamreflexion gesehen wurden. Dazu werden in den einzelnen Items Situationstypen genannt, zu denen der Proband auf einer Likert-Skala angeben muss, ob das Team in der jeweiligen Situation reflektiert hat. Für den Fall, dass nach Meinung des Probanden die jeweilige Situation in der vorausgegangenen Teamübung nicht auftrat, besteht die Möglichkeit, die exklusive Bedingung „0 = Fall kam nicht vor“ anzukreuzen. Als potenzielle Reflexionsgelegenheit werden zum Beispiel zeitliche Freiheiten (Item R_04 „Wir haben unser Vorgehen hinterfragt, wenn wir Zeit hatten.“) angesehen. Außerdem wird dem Ergebnis der Interviewstudie (siehe Kapitel 4.3.2) Rechnung getragen, dass in den Augen von Praktikern Reflexion eher stattfindet, wenn es Probleme gibt (Item R_05 „Wir haben unser Vorgehen hinterfragt, wenn es Probleme gab.“). Diese problematischen Situationen werden durch inhaltliche Fehler (Item R_06 „Wir haben unser Vorgehen hinterfragt, wenn uns ein Fehler unterlaufen ist.“) und Probleme bei der Koordination im Team (Item R_07 „Wir haben unser Vorgehen hinterfragt, wenn wir Schwierigkeiten bei der Abstimmung hatten.“) spezifiziert.

Auf der Skala Reflexionsprozess (RP) wird erfasst, welche Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion (vgl. Modell 1, Kapitel 2.2.3) nach Meinung der Teilnehmer in der vergangenen Teamübung durchgeführt wurden. Die exklusive Bedingung „0 = Vorgehen wurde nicht hinterfragt“ dient der Erfassung des Falls, dass während der Teamübung nicht reflektiert wurde. Die erhobenen Reflexionsschritte umfassen Prozesse der Rekapitulation (Item R_08 „Beim Hinterfragen unseres Vorgehens haben wir uns vor Augen geführt, welche Schritte wir in der Vergangenheit unternommen haben.“) und der Analyse (Item R_09 „Beim Hinterfragen unseres Vorgehens haben wir die Ursachen unserer Handlungen analysiert.“ und Item R_10 „Beim Hinterfragen unseres Vorgehens haben wir antizipiert, welche Folgen unsere Handlungen in der Zukunft haben würden.“). Darüber hinaus wird erhoben, ob die Teilnehmer ein Verbesserungsziel formuliert (Item R_11 „Beim Hinterfragen unseres Vorgehens haben wir darüber entschieden, welche Aspekte unserer Arbeit verändert werden sollten.“) und Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet haben (Item R_12 „Beim Hinterfragen unseres

Vorgehens haben wir Maßnahmen zur Verbesserung unserer Arbeit in der Zukunft überlegt.“).

In den Items der Skala Reflexionsbarrieren (RB) werden Umstände benannt, die gemäß den Ergebnissen der Interviewstudie (Kapitel 4.3.2) sowie den Forschungsergebnissen zu motivationalen Effekten niedriger Wirksamkeitserwartungen (Bandura, 1986) und zum Bedürfnis nach Kompetenzschutz (Tisdale, 1998) potenzielle Reflexionshindernisse darstellen. Die Teilnehmer werden gebeten, einzuschätzen, ob der jeweilige Umstand in der vergangenen Teamübung Reflexion verhindert hat. Die Antwortmöglichkeit „0 = Umstand trat nicht auf“ stellt jeweils die exklusive Bedingung dar. Während Item R_13 die Rolle von Zeitdruck als potenzielle Reflexionsbarriere untersucht, klärt Item R_14 („Vor dem Team eigene Schwächen nicht zugeben zu wollen“) den Einfluss des Bedürfnisses nach Kompetenzschutz auf die Bereitschaft zur Reflexion im Team. Item R_15 erfasst schließlich, ob niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen reflexive Prozesse im Team verhindert haben.

Der Fragebogen RiT wurde den Teilnehmern nach Abschluss der Turmbau-Übung, zum Erhebungszeitpunkt E2 dargeboten (siehe Untersuchungsablauf in Abbildung 15, Kapitel 5.2.2.1). Auf eine mehrfache *Darbietung* des Fragebogens, wie dies bei der Erhebung der Wirksamkeitserwartungen durch den Fragebogen WiT der Fall war (vgl. Kapitel 5.2.4), wurde hierbei verzichtet, um Störeffekte der Befragung auf das Reflexionsverhalten der Teilnehmer auszuschließen.

Bei der *Auswertung* des Fragebogens RiT wurden die Rohdaten der einzelnen Teilnehmer jeder Untersuchungsgruppe durch Bildung von Mittelwerten aggregiert und für die einzelnen Skalen dargestellt. Die Werte des Items R_03 wurden dabei aufgrund der negativen Item-Formulierung umgepolt.

So können die Selbstauskünfte jeder Gruppe zu den Items der Skalen Reflexionsausmaß (RA), Reflexionsprozess (RP), Reflexionsbarrieren (RB) und Reflexionsgelegenheiten (RG) durch die deskriptiven statistischen Kennwerte beschrieben werden. Die aggregierte Skala Reflexion_gesamt stellt eine Zusammenfassung der Daten der Skalen Reflexionsausmaß und Reflexionsprozess dar und dient als übergeordnetes Maß für das Vorkommen und die Qualität der Teamreflexion aus der Sicht der Teilnehmer. Für die Skalen Reflexionsgelegenheiten (RG) und Reflexionsbarrieren (RB) ist eine Betrachtung der einzelnen Item-Ergebnisse am aussagekräftigsten, da eine Verifizierung hypothetischer Reflexionsanlässe und -hindernisse aus der Sicht der Teilnehmer nur für jede Situation und jeden Umstand gesondert, also itemweise getrennt sinnvoll ist.

5.2.3.5 Gruppendiskussion

Zusätzlich zum Fragebogen RiT wurde das Verfahren der Gruppendiskussion eingesetzt, um das Vorkommen und die Qualität von Teamreflexion während der Teamübung „Turmbau“ aus Teilnehmersicht zu erfassen (abhängige Variable der Fragestellung F_2.2). Des Weiteren diente die Gruppendiskussion der Erhebung von Reflexionsgelegenheiten (Fragestellung F_1) und Reflexionsbarrieren (Fragestellung F_2.1). Das Verfahren der Gruppendiskussion zeichnet sich gegenüber der Fragebogenerhebung durch einige Besonderheiten und Vorteile aus, welche in der folgenden Definition verdeutlicht werden:

„Diskutieren wird methodologisch als valide Handlung erachtet, bei der durch den argumentativen Austausch von Begründungen und Bewertungen die Klärung eines Sachverhalts angestrebt wird, d. h., Diskutieren ist exklusiv das Verfahren zur Erweiterung und Klärung von individuellen Sinnperspektiven in der Auffassung von Realität. Die methodische Strukturierung dieses Prozesses ergibt sich aus den idealtypischen Phasen einer Diskussion: (1) darlegen und begründen des eigenen Standpunktes, (2) vergleichen und abwägen der unterschiedlichen Standpunkte und Argumente, (3) zur Entscheidung und Begründung eines gemeinsamen (alternativen) Standpunkts, d. h. zu einem Konsens kommen.“ (Dreher & Dreher, 1991, S. 187)

Im Rahmen der Diskussion legen die Teilnehmer also ihre individuellen Sichtweisen dar und vergleichen diese im Team. Die Einigung auf ein Gruppenurteil trägt zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team bei. Der entscheidende Vorteil des Gruppendiskussionsverfahrens liegt darin, dass „in der Dynamik einer Diskussion [...] durch wechselseitige Stimulation das wesentlich Gemeinte zur Sprache [kommt, d. V.]“ (Dreher & Dreher, 1991, S. 186). Im Rahmen einer Gruppendiskussion lassen sich also neue Aspekte eines Themas ergründen, die bei einer Einzelbefragung nicht offenkundig geworden wären.

Das Verfahren der Gruppendiskussion eignet sich besonders für die Erfassung von Reflexionsgelegenheiten und -barrieren, da durch die Diskussion eine genaue Analyse des vorausgegangenen Teamprozesses angestellt wird. So können kritische Situationen, in denen Reflexion sinnvoll gewesen wäre, bzw. Umstände, die Reflexion verhindert haben, aufgedeckt werden.

Die Gruppendiskussion bildete den Abschluss des Turmbauversuchs und fand im Anschluss an die Erhebungsphase E_2 statt (siehe Abbildung 15, Kapitel 5.2.2.1). Die Gruppendiskussion wurde vom Versuchsleiter moderiert, wobei sich die Kommunikation zwischen Versuchsleiter und Versuchsteilnehmern interaktiv gestaltete. Durch gezielte Nachfragen konnte der Versuchsleiter die Diskussion in die gewünschte Richtung lenken. Die Antworten, auf die sich die Diskussionsteilnehmer geeinigt hatten, wurden auf einem Flipchart festgehalten, was die Dokumentation der wichtigsten Ergebnisse für die spätere Auswertung ermöglichte und während der Gruppendiskussion als Mittel der kommunikativen Validierung diente. Als kommunikative

Validierung wird „die dialogförmige Überprüfung der Validität von Erkenntnisansprüchen“ (Kvale, 1991, S. 429) bezeichnet. Durch die Formulierung eines abstrakten Überbegriffs für die Teilnehmerantworten und dessen Dokumentation auf einem Flipchart konnte sich der Versuchsleiter versichern, ob er die Aussage der Teilnehmer richtig verstanden hat („Kann man Euren Standpunkt also mit dem Schlagwort xy umschreiben?“). Dies bot den Teilnehmern die Möglichkeit, ihre Antwort zu präzisieren oder zu verändern.

Der Versuchsleiter folgte bei der Moderation der Diskussion einem standardisierten Leitfaden, der in abstrakter Form in Abbildung 20 dargestellt ist und im nachfolgenden Fließtext erläutert wird.

Im einleitenden *Teil A* der Gruppendiskussion gab der Versuchsleiter (VL) den Teilnehmern (TN) einen theoretischen Einblick in das Konzept der Teamreflexion und erläuterte mögliche Effekte erfolgreicher Reflexion auf den Gruppenprozess und das Arbeitsergebnis, wobei er seine Ausführungen an Beispielen verdeutlichte. Zudem erklärte er Zielsetzung und Ablauf der Gruppendiskussion.

Teil B der Gruppendiskussion diente der Identifikation kritischer Situationen im Teamprozess. Hierzu stellte der Versuchsleiter das Konzept der kritischen Situationen durch Nennung einer Definition (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004) und das Anführen von Beispielen vor. Im Anschluss forderte er die Teilnehmer dazu auf, sich in einer gemeinsamen Diskussion zu einigen, welches die wichtigsten kritischen Situationen im Verlauf der vergangenen Teamübung waren. Die Ergebnisse der gemeinsamen Diskussion wurden auf einem Flipchart dokumentiert.

Teil C der Gruppendiskussion diente der Erfassung der Teilnehmersicht über Reflexionsprozesse und deren Rahmenbedingungen während der vorausgegangenen Teamübung.

In *Teil C1* sollten die Teilnehmer für jede der in Teil B identifizierten kritischen Situationen entscheiden, ob in der jeweiligen Situation Teamreflexion stattgefunden hatte. Beantworteten die Teilnehmer diese Frage positiv, so wurde zusätzlich nach den Denk- und Handlungsschritten gefragt, die die Teilnehmer während der Teamreflexion ausgeführt hatten. Immer wenn auf eine offene Fragestellung keine Diskussion in Gang kam, versuchte der Versuchsleiter, diese durch Nachfragen zu den einzelnen Teilschritten der Reflexion (Initiative ergreifen, Rekapitulation, Analyse, Verbesserungsziel formulieren, Maßnahmen ableiten, Maßnahmen umsetzen, Effekte der Maßnahmen kontrollieren) zu stimulieren. Danach regte der Versuchsleiter eine Diskussion über eventuell bei der Reflexion aufgetretene Probleme sowie über die Effekte der Reflexion an. Auch hier stellte er die Fragen zunächst frei und bot bei Bedarf mögliche Antwortalternativen auf der Basis seiner eigenen Beobachtungen an.

Kamen die Teilnehmer zu der Einschätzung, während einer kritischen Situation keine Teamreflexion durchgeführt zu haben, fragte der Versuchsleiter nach Ersatzhandlungen und deren Effekten. Daraufhin bat er das Team um eine rückblickende, gemeinsame Einschätzung, ob in der betreffenden Situation Teamreflexion sinnvoll gewesen wäre. Waren die Teilnehmer im Nachhinein vom Nutzen der Teamreflexion in der

jeweiligen Situation überzeugt, regte der Versuchsleiter eine Diskussion darüber an, welche Barrieren die Teamreflexion in der Situation verhindert haben. Entwickelte sich auf die freie Fragestellung keine Diskussion, bot der Versuchsleiter potenzielle Reflexionsbarrieren (Zeitdruck, niedrige Wirksamkeitserwartungen, mangelnde Initiative, Kompetenzschutz) als Diskussionsgrundlage an, die mit seinen Beobachtungen des vergangenen Teamprozesses korrespondierten. Kamen die Teilnehmer zu der Einschätzung, dass in der jeweiligen kritischen Situation die Durchführung von Teamreflexion keinen Nutzen gebracht hätte, bat der Versuchsleiter um die Darlegung der Gründe.

Wurden alle in Teil B der Gruppendiskussion identifizierten kritischen Situationen hinsichtlich des Reflexionsverhaltens der Gruppe diskutiert, fragte der Versuchsleiter in *Teil C2* nach dem Umgang des Teams mit der geplanten Reflexionsphase zwischen Spielphase 1 und 2.

Im Anschluss daran wurde in *Teil C3* abgeklärt, ob sich während der Teamübung zusätzlich zu den genannten Situationen weitere Reflexionsgelegenheiten ergeben hatten. In den Teilen C2 und C3 folgte der Versuchsleiter bei seinen Instruktionen dem Leitfaden des Teils C1.

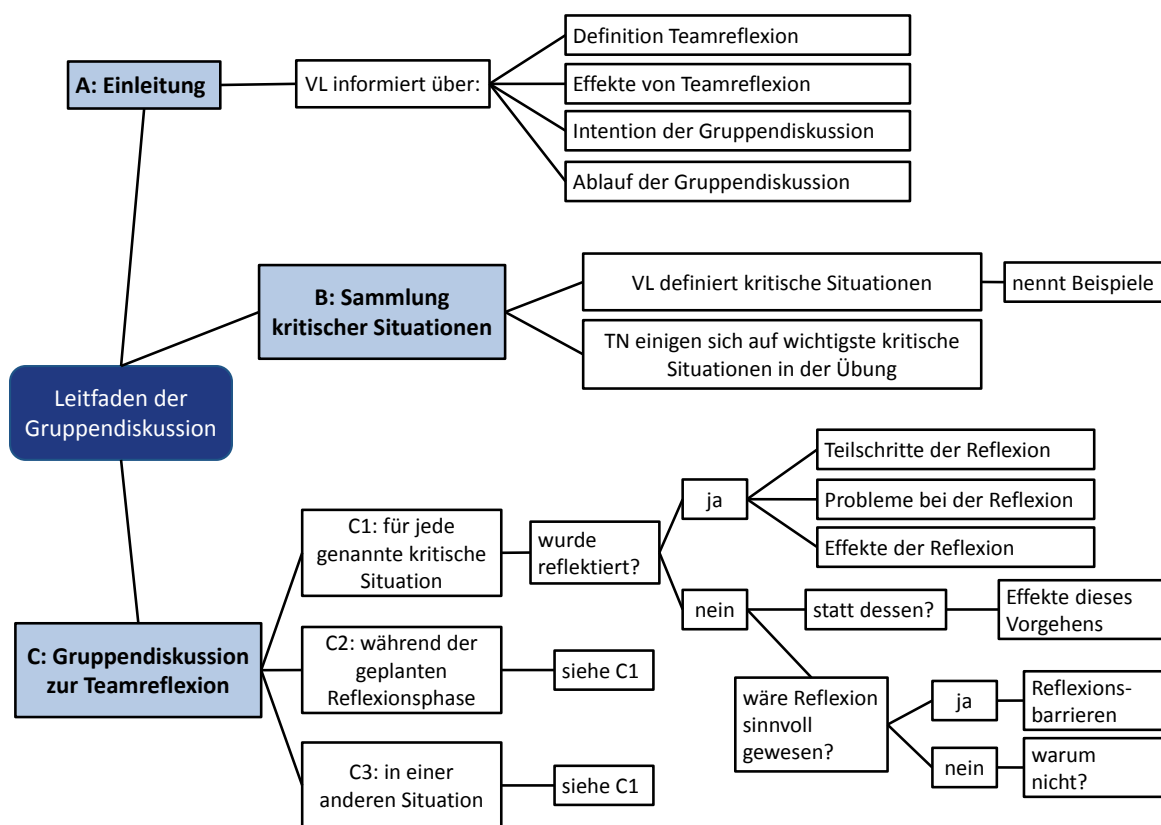


Abbildung 20: Leitfaden der Gruppendiskussion

Die Interaktion der Teilnehmer während der Gruppendiskussion wurde auf Video aufgezeichnet und für die spätere Analyse transkribiert.

Bei der Auswertung des Datenmaterials wurden die Transkripte und Flipchart-Protokolle der Gruppendiskussionen aller Versuchsgruppen gesichtet und dabei die

von den Teilnehmern berichteten Reflexionsgelegenheiten und Reflexionsbarrieren in einer Liste gesammelt. In einem zweiten Schritt wurden inhaltlich ähnliche Nennungen zu einem Cluster zusammengefügt. Die Cluster wurden mit einem Namen, der den Inhalt der enthaltenen Beispiele für Reflexionsgelegenheiten bzw. -barrieren widerspiegelt, versehen. Schließlich wurden die so entstandenen Listen von Reflexionsgelegenheiten und -barrieren strukturiert und thematisch gegliedert. Zu Beginn der Auswertung der Ergebnisse der Gruppendiskussion lag bereits eine Sammlung von Reflexionsgelegenheiten aus der Auswertung der Beobachtungsdaten (siehe Kapitel 5.2.3.1) vor. Diese Liste diente als Ausgangspunkt für die Auswertung der Gruppendiskussion und wurde dabei sukzessive um neue Erkenntnisse ergänzt.

Analog dazu wurde bei der Auswertung der Teilnehmerauskünfte über Teilschritte und Effekte der Teamreflexion und Ersatzhandlungen zur Teamreflexion verfahren.

5.2.4 Erfassung von Wirksamkeitserwartungen im Team

Um zu überprüfen, ob die zu Beginn der Turmbaustudie durchgeführte Induktion der Gruppenwirksamkeitserwartungen als Operationalisierung der unabhängigen Variable der Fragestellung F_2.2 erfolgreich war, wurden die tatsächlichen kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team erhoben. Die Analyse der tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen vor dem Hintergrund der Versuchsbedingung, die in der jeweiligen Gruppe realisiert wurde (hohe vs. niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen: H_WE vs. N_WE), war Ziel einer im Rahmen des Forschungsvorhabens betreuten Diplomarbeit (Becker, 2010).

Für die *Erhebung kollektiver Wirksamkeitserwartungen* im Team werden in der Literatur unterschiedliche Methoden diskutiert. Die Erfassung der Selbstwirksamkeitserwartungen der einzelnen Teammitglieder und die Verrechnung der individuellen Werte zu einem Durchschnittswert wird von Meyers, Feltz und Short (2004, S. 126) als „Aggregated Self-Efficacy“ bezeichnet. An dieser Methode kann kritisiert werden, dass es sich bei den kollektiven Wirksamkeitserwartungen um ein Gruppenphänomen handelt, sich die Erhebung der Aggregated Self-Efficacy jedoch ausschließlich auf die Erfolgswartungen der einzelnen Teammitglieder bezieht und somit nur auf der Ebene des Individuums stattfindet. Dennoch ist unbestritten, dass die kollektiven Wirksamkeitserwartungen eines Teams auch von den individuellen Selbstwirksamkeitserwartungen seiner Mitglieder beeinflusst werden (Gibson & Earley, 2007a).

Als weitere Vorgehensweise bei der Erfassung kollektiver Wirksamkeitserwartungen wird die sogenannte „Aggregated Collective Efficacy“ diskutiert (Meyers et al., 2004, S. 127), bei der jedes Teammitglied die Wirksamkeit der Gruppe einschätzt und wiederum der Durchschnittswert der individuellen Urteile gebildet wird. Auch hier handelt es sich um ein aggregiertes Maß, das auf individuellen Urteilen beruht, die sich jedoch im Gegensatz zur Aggregated Self-Efficacy auf die Wirksamkeitserwartungen der ganzen Gruppe beziehen. Verschiedene Studien konnten nachweisen, dass die Vorhersagekraft der durch die Vorgehensweise der Aggregated Collective Efficacy erhobenen kollektiven Wirksamkeitserwartungen auf die Teamleistung höher ist als die

der Aggregated Self-Efficacy (z. B. Lent, Schmidt, & Schmidt, 2006; Meyers et al., 2004).

Weiterhin existieren Vorgehensweisen, bei denen das Gruppenphänomen der kollektiven Wirksamkeitserwartungen auf Gruppenebene und nicht durch die Verrechnung von Einzelurteilen stattfindet (Gist, 1987). Bei diesen Ansätzen wird eine Gruppe beispielsweise gebeten, sich in einer gemeinsamen Diskussion auf ein Gruppenurteil über das Ausmaß ihrer kollektiven Wirksamkeit zu einigen. Bandura (2005) kritisiert an dieser Methode, dass sich der soziale Einfluss autoritärer Gruppenmitglieder verzerrend auf das Diskussionsergebnis auswirken kann. Dieser Einwand konnte in empirischen Studien bestätigt werden (Earley, 1999; Gibson & Earley, 2007b). Eine ausführliche Diskussion der verschiedenen Vorgehensweisen bei der Erhebung kollektiver Wirksamkeitserwartungen findet sich bei Becker (2010, S. 43 ff.).

Um soziale Einflüsse bei der Urteilsbildung zu minimieren, wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit zur Erfassung kollektiver Wirksamkeitserwartungen auf die Aggregation individueller Urteile zurückgegriffen. Becker (2010) entwickelte in ihrer Diplomarbeit einen *Fragebogen zur Erfassung der Wirksamkeitserwartungen im Team (WiT)*, welcher eine Kombination der Vorgehensweisen Aggregated Self-Efficacy und Aggregated Collective Efficacy darstellt.

Auf der Skala A_GWE (aggregierte Gruppenwirksamkeitserwartungen) wird das individuelle Urteil jedes Teammitglieds über die Erfolgsaussichten der Gruppenzusammenarbeit und über die Fähigkeiten und Motivation der anderen Teammitglieder (Fremdwirksamkeitserwartungen) erhoben. Die Skala A_SWE (aggregierte Selbstwirksamkeitserwartungen) dient der Erhebung der Selbstwirksamkeitserwartungen der Teammitglieder. Die einzelnen Item-Werte können zu den Skalenwerten A_SWE und A_GWE sowie zu einem Gesamtwert für die kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team (KWE_gesamt), in den die beiden Skalenwerte (A_SWE und A_GWE) einfließen, verrechnet werden.

Es wird vermutet, dass die Wirksamkeitserwartungen der Teilnehmer nicht nur durch die Rückmeldung der Ergebnisse des Schlauchfigurentests, sondern auch durch die Erfahrungen der Teilnehmer bei der Aufgabenbearbeitung beeinflusst werden und sich daher im Verlauf der Teamübung verändern. Daher erfolgte die Erhebung der kollektiven Wirksamkeitserwartungen zu drei Messzeitpunkten, nämlich nach der Schlauchfigurenrückmeldung, nach den ersten Erfahrungen mit der Turmbau-Übung und nach Abschluss der Aufgabe (E_0, E_1 und E_2, siehe Abbildung 15, Kapitel 5.2.2.1). Zur Erfassung möglicher Veränderung der Wirksamkeitserwartungen wurden den Teilnehmern einige Items wiederholt an verschiedenen Messzeitpunkten dargeboten.

Die Items des Fragebogens WiT bestehen vorwiegend aus Aussagen über Wirksamkeitserwartungen im Team, zu denen die Probanden auf einer Likert-Skala (1 = trifft gar nicht zu; 2 = trifft eher nicht zu; 3 = weder noch; 4 = trifft eher zu; 5 = trifft vollständig zu) Stellung beziehen sollen. Zusätzlich kommen im Fragebogen WiT visuelle Analogskalen zum Einsatz, wie dies zum Beispiel beim Item GWE_3 („Wie schätzen Sie die Schwierigkeit der anstehenden Aufgabe zum jetzigen Zeitpunkt ein?“) der Fall

ist. Definitionsgemäß ist eine visuelle Analogskala eine „kontinuierliche Skala ohne konkrete Skalenstufen; meist ist sie eine Linie, auf der lediglich die Anfangs- und Endpunkte als extreme Zustände markiert sind [...]. Der Proband kann durch eine Markierung auf der Linie seine Merkmalsausprägung angeben“ (Moosbrugger & Kelava, 2008, S. 429). Neben Likert-Skalen und visuellen Analogskalen enthält der Fragebogen WiT außerdem Items, in denen der Proband aus vorgegebenen Antwortalternativen, die nicht Likert-skaliert sind, wählen muss (z. B. Item GWE_4: „Bitte schätzen Sie, in wie viel Prozent der vorgegebenen Zeit ihr Team die Aufgabe lösen wird.“) und Items, die eine freie Aufgabenbeantwortung vorsehen (z. B. Item GWE_10: „Bitte schätzen Sie ein, wie viele falsche Steine Ihr Turm enthält.“).

Im Folgenden werden die Items des Fragebogens WiT, die Erhebungszeitpunkte, an denen sie dargeboten wurden, deren Zuordnung zu den Skalen A_SWE und A_GWE sowie die Details zur Item-Beantwortung (Spalte: Antwortmöglichkeiten) überblicksartig dargestellt (Tabelle 31) und erläutert.

Tabelle 31: Skalen und Items des Fragebogens WiT

Erhebungszeitpunkt			Skala	Item-Nr.	Item	Antwortmöglichkeiten
E_0	E_1	E_2				
x			A_SWE	SWE_1	„Ich vertraue darauf, dass ich eine gute Leistung bei der Aufgabe erziele.“	Likert-Skala
x	x		A_SWE	SWE_2	„Bitte schätzen Sie, wie viel Prozent des Spielergebnisses Sie selbst beeinflussen werden.“	Visuelle Analogskala (0 bis 100 %)
x	x		A_GWE	GWE_1	„Ich vertraue auf die Leistungsfähigkeit meiner Teamkollegen.“	Likert-Skala
x	x		A_GWE	GWE_2	„Meine Teamkollegen machen einen motivierten Eindruck.“	Likert-Skala
x	x		A_GWE	GWE_3	„Wie schätzen Sie die Schwierigkeit der anstehenden Aufgabe zum jetzigen Zeitpunkt ein?“	Visuelle Analogskala (0 = sehr leicht bis 100 = sehr schwierig)
x	x		A_GWE	GWE_4	„Bitte schätzen Sie, in wie viel Prozent der vorgegebenen Zeit ihr Team die Aufgabe lösen wird.“	Auswahl 25, 50, 75, 100 oder mehr als 100 %
	x		A_GWE	GWE_5	„Ich erwarte, dass unser Team seine Leistung in der zweiten Spielphase noch steigert.“	Likert-Skala
		x	A_GWE	GWE_6	„Unser Team war während der Übung überzeugt, die Aufgabe erfolgreich zu bewältigen.“	Likert-Skala
		x	A_GWE	GWE_7	„Unser Team kam gut mit Rückschlägen zurecht.“	Likert-Skala
		x	A_GWE	GWE_8	„Die Motivation meines Teams war während der Teamübung hoch.“	Likert-Skala
		x	A_GWE	GWE_9	„Unser Team war bei der Aufgabe lernfähig.“	Likert-Skala
		x	A_GWE	GWE_10	„Bitte schätzen Sie ein, wie viele falsche Steine Ihr Turm enthält.“	Freie Antwort

Die Skala A_SWE des Fragebogens WiT enthält zwei Items zur Erfassung der Selbstwirksamkeitserwartungen der Teilnehmer. Durch das Item SWE_1 („Ich vertraue darauf, dass ich eine gute Leistung bei der Aufgabe erziele.“) werden die Probanden direkt zu ihrer empfundenen Selbstwirksamkeit befragt. In Item SWE_2 schätzen sie ein, wie viel Prozent des Spielergebnisses sie selbst beeinflussen werden. Es ist anzunehmen, dass eine Person, die angibt, das Spielergebnis mit mehr als 25 Prozent (Erwartungswert der Einzelbeteiligung bei gleichberechtigtem Einsatz aller vier Teilnehmer) zu beeinflussen, über höhere Selbstwirksamkeitserwartungen verfügt als eine Person, die hier einen geringen Prozentsatz angibt. Gleichzeitig wird bei der Beantwortung des Items SWE_2 die eigene Wirksamkeit in Relation zu der der anderen Teammitglieder eingeschätzt, da Werte über 25 Prozent darauf hindeuten, dass die eigene Kompetenz und/oder Motivation zur Bearbeitung der Aufgabe höher eingeschätzt wird als die durchschnittliche Kompetenz und/oder Motivation der anderen Teammitglieder. Um Veränderungen der Selbstwirksamkeitserwartungen im Laufe der Teamübung zu erfassen, wurde dieses Item im Laufe der Erhebung zweimal dargeboten (E_0 und E_1).

Die Skala A_GWE enthält insgesamt zehn Items, in denen die Teilnehmer die Wirksamkeit ihrer Mitspieler (Fremdwirksamkeit) und die Wirksamkeit der gesamten Gruppe einschätzen sollen. Durch die Aggregation der einzelnen Item-Werte liefert die Skala A_GWE ein Maß für die Gruppenwirksamkeitserwartungen.

Im Item GWE_1 („Ich vertraue auf die Leistungsfähigkeit meiner Teamkollegen.“) werden die Teilnehmer dazu aufgefordert, ihre Erwartungen an die Kompetenz der Mitspieler zu spezifizieren. Im Item GWE_2 („Meine Teamkollegen machen einen motivierten Eindruck.“) werden die Probanden um eine Einschätzung der Motivation der Teamkollegen, sich für die Gruppenaufgabe zu engagieren, gebeten. Um Veränderungen in der Wahrnehmung der Fremdwirksamkeit bedingt durch praktische Erfahrungen mit der Aufgabe zu erfassen, wurden die Items GWE_1 und GWE_2 sowohl vor als auch nach der ersten Spielphase (zu den Erhebungszeitpunkten E_0 und E_1) dargeboten.

Durch das Item GWE_5 („Ich erwarte, dass unser Team seine Leistung in der zweiten Spielphase noch steigert.“) wird erhoben, wie viel Potenzial zur Steigerung der Teamleistung die einzelnen Teilnehmer sehen, was ebenfalls einen Aspekt der Gruppenwirksamkeit darstellt. Die Items GWE_3 und GWE_4 dienen dazu, die Erfolgserwartung der Teilnehmer, operationalisiert durch die erwartete Fertigstellungszeit („Bitte schätzen Sie, in wie viel Prozent der vorgegebenen Zeit ihr Team die Aufgabe lösen wird.“, GWE_4), in Relation zur empfundenen Aufgabenschwierigkeit („Wie schätzen Sie die Schwierigkeit der anstehenden Aufgabe zum jetzigen Zeitpunkt ein?“, GWE_3) zu erfassen. Da angenommen wird, dass die Einschätzung der Aufgabenschwierigkeit direkten Einfluss auf die Schätzung der Fertigstellungszeit nimmt (Teilnehmer, die die Aufgabe als schwierig wahrnehmen, werden – bei gleicher Kompetenzeinschätzung – die Fertigstellungszeit länger einschätzen als Teilnehmer, die die Aufgabe einfach finden), werden die Antworten dieser beiden Items nach einer definierten Berechnungsvorschrift miteinander kombiniert (Becker, 2010, S. 112).

Nach Abschluss der zweiten Spielphase (Erhebungszeitpunkt E_2) wurden die Teilnehmer befragt, wie sie die Wirksamkeitserwartungen im Team während der Aufgabebearbeitung im Rückblick einschätzen. Das Item GWE_6 erfasst die Erfolgserwartung der Teilnehmer während der Spielphasen („Unser Team war während der Übung überzeugt, die Aufgabe erfolgreich zu bewältigen.“), das Item GWE_8 („Die Motivation meines Teams war während der Teamübung hoch.“) beinhaltet eine rückblickende Einschätzung der Motivation. Im Item GWE_7 („Unser Team kam gut mit Rückschlägen zurecht.“) wird erhoben, inwieweit sich das Team von Misserfolgen entmutigen ließ, da der Glaube an die Wirksamkeit der Gruppe als Voraussetzung für einen konstruktiven Umgang mit Rückschlägen gilt. Item GWE_9 („Unser Team war bei der Aufgabe lernfähig.“) basiert auf der Annahme, dass ein Team an das eigene Verbesserungspotenzial glauben muss, um lernfähig sein zu können. Schließlich werden die Teilnehmer in Item GWE_10 um ihre Einschätzung gebeten, wie viele Fehler sie im fertigen Turm vermuten. Niedrige Fehlerschätzungen gelten als Indiz für eine hohe erlebte Gruppenwirksamkeit.

Somit lassen sich mit dem Fragebogen WiT Aussagen über die Selbstwirksamkeitserwartungen (Skala A_SWE), über die Fremd- und Gruppenwirksamkeitserwartungen (A_GWE) sowie über die kollektiven Wirksamkeitserwartungen (KWE_gesamt) einer Gruppe treffen.

Für die *Auswertung* des Fragebogens WiT entwickelte Becker (2010) ein Verrechnungssystem auf Basis der in der Literatur berichteten Erfassungsmethoden (Gist, 1987; Meyers et al., 2004). Bei der Fragebogenauswertung wurden die Item-Werte der Subskalen A_SWE und A_GWE transformiert, gewichtet und zu einem normierten Gesamtwert für die kollektiven Wirksamkeitserwartungen ($KWE_{gesamt} = A_SWE + A_GWE$) aufsummiert. Das Vorgehen bei der Errechnung dieses Gesamtwerts wird hier im Überblick dargestellt. Die detaillierten Verrechnungsvorschriften können auf Wunsch bei der Autorin eingesehen werden.

- Transformation der Rohwerte:

Die Rohwerte der Fragebogenantworten der einzelnen Teilnehmer, die in Form von Werten ordinalen Niveaus (1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft vollständig zu) vorlagen, wurden in Punktwerte, die den Ausprägungsgrad der Wirksamkeitserwartungen (SWE oder GWE) widerspiegeln, transformiert.

Zum Beispiel wurden die Rohwerte des Items SWE_1 („Ich vertraue darauf, dass ich eine gute Leistung bei der Aufgabe erziele.“) nach folgender Regel transformiert: Stimmt der Teilnehmer gar nicht oder eher nicht zu (hat er also im Fragebogen den Wert 1 oder 2 angekreuzt), werden 0 Punkte vergeben. Bewertet der Teilnehmer das Item weder als zutreffend noch als nicht zutreffend (hat er also den Wert 3 angekreuzt), wird die Punktzahl 1 zugewiesen. Stimmt der Teilnehmer eher zu (hat den Wert 4 angekreuzt), erhält er 2 Punkte, während ihm für volle Zustimmung (Ankreuzen des Wertes 5) die Punktzahl 3 zugewiesen wird.

- **Aggregation über alle Teilnehmer:**
Die transformierten Punktwerte jedes Items wurden durch Mittelwertbildung über alle Teilnehmer einer Gruppe aggregiert.
- **Gewichtung einzelner Items:**
Einzelne Items wurden gemäß ihrer Bedeutung für den Gesamtwert der Subskala gewichtet.
Beispielsweise wurde der über alle Teilnehmer gemittelte Punktwert des Items SWE_1 („Ich vertraue darauf, dass ich eine gute Leistung bei der Aufgabe erziele.“) der Subskala A_SWE mit dem Faktor 2 gewichtet, da das Item von hoher Bedeutung für die Erfassung der Selbstwirksamkeitserwartungen ist.
- **Aufsummierung zum Subskalenwert:**
Die gemittelten und gewichteten Punktwerte der einzelnen Items wurden zum Gesamtpunktwert der Subskala A_SWE beziehungsweise der Subskala A_GWE aufsummiert.
- **Gewichtung des Subskalenwerts A_SWE:**
Der Gesamtwert der Subskala A_SWE (maximal 10 Punkte möglich) wurde mit dem Faktor 3,3 gewichtet, um für die Subskala A_SWE den gleichen maximal möglichen Punktwert wie für die Subskala A_GWE zu erhalten (maximal 33 Punkte möglich).
- **Aggregation der Subskalen:**
Die Gesamtwerte der Subskalen A_SWE und A_GWE wurden zum aggregierten Gesamtwert der Wirksamkeitserwartungen im Team (KWE_gesamt) aufsummiert. Durch die maximal möglichen Punktwerte von 33 Punkten auf jeder Subskala ergab sich für die aggregierte Skala KWE_gesamt ein maximal möglicher Gesamtwert von 66 Punkten.
- **Normierung der Gesamtwerte:**
Die erzielten Gesamtwerte der Skalen A_SWE und A_GWE sowie der aggregierte Gesamtwert der Skala KWE_gesamt wurden durch die maximal mögliche Punktzahl der jeweiligen Skala (33 Punkte für die Subskalen A_SWE und A_GWE und 66 Punkte für die aggregierte Skala KWE_gesamt) dividiert, wodurch sich normierte Skalen-Gesamtwerte zwischen 0 und 1 ergaben.
- **Rangfolge der Ergebnisse:**
Die aggregierten und normierten Gesamtwerte der kollektiven Wirksamkeitserwartungen (KWE_gesamt) aller teilnehmenden Gruppen wurden in eine Rangfolge von der Gruppe mit den niedrigsten kollektiven Wirksamkeitserwartungen (Rang 1) bis zur Gruppe mit den höchsten kollektiven Wirksamkeitserwartungen (Rang 8) gebracht.

Mithilfe des dargestellten Verrechnungssystems für die Erfassung der kollektiven Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe gelang Becker (2010) der *Nachweis*, dass beim

Turmbauversuch die unabhängige Variable der kollektiven Wirksamkeitserwartungen durch die fingierten Testergebnisse des Schlauchfigurentests erfolgreich induziert wurde. In der Rangfolge der (tatsächlichen) kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team (KWE_gesamt) belegten die Gruppen, bei denen die Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ induziert wurde (N_WE-Gruppen), tendenziell die niedrigeren Ränge (1, 2, 4 und 5). Die Gruppen, bei denen hohe Wirksamkeitserwartungen induziert wurden (H_WE-Gruppen) erreichten hinsichtlich ihrer (tatsächlichen) kollektiven Wirksamkeitserwartungen die tendenziell höheren Ränge (3, 6, 7 und 8). Diese Tendenz zeigte sich auch hinsichtlich der Werte der Subskalen A_SWE und A_GWE (Becker, 2010, S. 143).

Da bei der tatsächlichen (nicht-fingierten) Auswertung der Ergebnisse des Schlauchfigurentests keine Unterschiede in der Leistung von N_WE und H_WE-Gruppen ersichtlich waren, schloss Becker (2010, S. 142) einen Einfluss der tatsächlichen räumlichen Vorstellungsfähigkeiten der Teilnehmer auf die kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team weitestgehend aus. Sie folgerte, dass die Wirksamkeitserwartungen der Versuchsteilnehmer maßgeblich durch die im Turmbauversuch implementierte Bedingungsvariation beeinflusst wurden.

5.2.5 Auswertung des Spielergebnisses

Um die Effektivität der Aufgabenbearbeitung bei der Turmbau-Übung zu beurteilen und zwischen den teilnehmenden Gruppen zu vergleichen, wurde von Bierhals und Weixelbaum ein Verrechnungssystem entwickelt, das die Einflussgrößen „Bearbeitungszeit“ und „Fehleranzahl“ berücksichtigt. Bei der Datenerhebung wurde für jede Gruppe gemessen, wie viel Zeit sie für die Lösung der Aufgabe benötigte. Da die erste Spielphase als Übungsphase für die Teilnehmer diente, wurde lediglich die Dauer der zweiten Spielphase erfasst und auf volle Minuten gerundet. Beim fertig gebauten Turm jeder Gruppe wurde die Anzahl der Fehler registriert, d. h., es wurden die Steine gezählt, deren Farbe und/oder Position vom Modell des Turms abwichen. Pro Stein wurde maximal ein Fehler vergeben, auch wenn dieser sowohl hinsichtlich der Farbe als auch bezüglich seiner Position falsch war. Mit den beiden Rohwerten „Bearbeitungszeit“ und „Anzahl Fehler“ wurde für jede Gruppe wie folgt verfahren:

- Inversion:
Um eine Rangfolge der Spielergebnisse der Versuchsgruppen zu erhalten, bei der der schlechtesten Gruppe der niedrigste und der besten Gruppe der höchste Effektivitätswert zugeordnet wird, wurde die gemessene Bearbeitungszeit für jede Gruppe invertiert. Dazu wurde die tatsächlich gemessene Bearbeitungszeit von der maximal für die Fertigstellung des Turms zur Verfügung stehenden Zeit (45 Minuten) abgezogen. Dadurch erhielten schnelle Gruppen einen hohen und langsame Gruppen einen niedrigen Wert für die invertierte Bearbeitungszeit.
Beispiel: Gruppe X stellte den Turm in 14 Minuten fertig. Berechnung der invertierten Bearbeitungszeit: 45 Minuten (maximale Bearbeitungszeit) – 14 Mi-

nuten (tatsächliche Bearbeitungszeit) = 31 Minuten (invertierte Bearbeitungszeit).

- Normierung:
Die invertierte Bearbeitungszeit wurde auf den Wert der besten Gruppe normiert, sodass der Referenzwert für die Effektivität der besten Gruppe eins betrug. Dazu wurde die individuelle invertierte Bearbeitungszeit jeder Gruppe durch die invertierte Bearbeitungszeit der besten Gruppe, welche 38 Minuten betrug (Fertigstellung des Turms in 7 Minuten), dividiert.
Beispiel: Normierung des Effektivitätswertes für Gruppe X: 31 Minuten (invertierte Bearbeitungszeit) / 38 Minuten (invertierte Bearbeitungszeit der besten Gruppe) = 0,82 (vorläufiger Effektivitätswert).
- Korrektur:
In einem weiteren Schritt wurde der vorläufige Effektivitätswert korrigiert um die Anzahl der Fehler, die der fertige Turm der Gruppe enthielt. Für jeden Fehler im fertigen Turm wurde vom vorläufigen Effektivitätswert 0,1 subtrahiert.
Beispiel: Der fertige Turm der Gruppe X enthielt zwei Fehler. Fehlerkorrektur des Effektivitätswertes von Gruppe X: 0,82 (vorläufiger Effektivitätswert) – 0,2 (Fehlerkorrekturzahl) = 0,62 (fehlerkorrigierter Effektivitätswert).
- Rangfolge:
Anhand der fehlerkorrigierten Effektivitätswerte aller Gruppen wurde eine Rangfolge von der schlechtesten bis zur besten Gruppe gebildet. Der fehlerkorrigierte Effektivitätswert der schlechtesten Gruppe betrug –0,4 (Bearbeitungszeit 45 Minuten und vier Fehler im fertigen Turm) und der der besten Gruppe 1,0 (Bearbeitungszeit 7 Minuten und null Fehler im fertigen Turm). Der schlechtesten Gruppe wurde die Rangzahl 8 und der besten Gruppe die Rangzahl 1 zugewiesen.

5.3 Ergebnisse

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf eine ausführliche Darstellung der acht Fallstudien der Turmbauuntersuchung verzichtet und stattdessen eine vergleichende Analyse aller Fallstudien, die der Beantwortung der Fragestellung 2.2 dient, angestellt (Kapitel 5.3.1). Im weiteren Verlauf des Kapitels werden die Ergebnisse der Turmbaustudie zu Reflexionsgelegenheiten (Fragestellung 1, siehe Kapitel 5.3.2) sowie zu Reflexionsbarrieren und Ersatzhandlungen für Reflexion (Fragestellung 2.1, siehe Kapitel 5.3.3 und 5.3.4) ausführlich dargestellt.

5.3.1 Vergleichende Analyse aller Fallstudien

In diesem Kapitel werden die acht Fallstudien der Turmbaustudie miteinander verglichen. Dabei wird untersucht, wie sich die systematische Bedingungsvariation auf das Reflexionsverhalten der teilnehmenden Gruppen auswirkt. Um herauszufinden, ob Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team Reflexionsbarrieren dar-

stellen (Fragestellung 2.2), wurden die Gruppen zufällig auf die Bedingungen „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) oder „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) aufgeteilt. Jede Gruppe durchlief jeweils eine Phase, in der kein Zeitdruck herrschte (Spielphase 1), und eine Spielphase unter Zeitdruck (Spielphase 2).

Zunächst werden die Besonderheiten der Spielverläufe aller teilnehmenden Gruppen in Kapitel 5.3.1.1 zusammengefasst. Anschließend werden die Daten hinsichtlich des Reflexionsverhaltens in Spielphasen mit und ohne Zeitdruck (Spielphase 1 vs. Spielphase 2) verglichen (Kapitel 5.3.1.2). Darauf folgt ein Vergleich der Daten der vier Gruppen, die den Versuch unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) durchführten, mit den vier Gruppen, die unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) teilnahmen (Kapitel 5.3.1.3). Schließlich werden die Ergebnisse der qualitativen Analyse vor dem Hintergrund des Spielerfolgs der jeweiligen Versuchsgruppe interpretiert (Kapitel 5.3.1.4).

5.3.1.1 Zusammenfassung der Spielverläufe aller teilnehmenden Gruppen

Die nachfolgende Tabelle 32 zeigt die Besonderheiten der Spielverläufe der am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen im Überblick. Für jede Gruppe werden Stichpunkte aufgelistet, die den Spielverlauf charakterisieren (Spalte: Beschreibung). Außerdem beinhaltet die Tabelle eine Einschätzung der Qualität der Teamreflexion und der Interaktion der Teilnehmer während der einzelnen Spielphasen (Spalte: Qualität; SP1 = erste Spielphase; Refl = geplante Reflexionsphase; SP2 = zweite Spielphase). Im Anschluss werden die Inhalte der Tabelle für jede Teilnehmergruppe kurz erläutert.

Tabelle 32: Überblick über die Spielverläufe der Fallstudien der Turmbaustudie

Gruppe (Bedingung; Rang)	Beschreibung	Qualität		
		SP1	Refl	SP2
TBB_1: „Die Ehrgeizigen“ (H_WE; Rang 2,5)	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzen SP1 intensiv zur Reflexion • Davon profitieren die Teilnehmer in SP2: Sie haben geteilte mentale Modelle über wichtige Spielaspekte, was ihnen rasche Anpassungen durch Reflection-in-action ermöglicht • Insgesamt kommen tiefergehende Analysen etwas zu kurz 	+	+	++
TBB_2: „Die Gewohnheitstiere“ (N_WE; Rang 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Jammern statt Problemdiagnose (Ursache: N_WE?) → Zeitverlust • Zu Beginn keine differenzierten mentalen Modelle → suboptimale Strategien, mangelnde Flexibilität • Gegen Spielende erfolgreiche Teamreflexion, Strategieanpassung → effektiveres Vorgehen • Gruppe hätte insgesamt besser abschneiden können 	-	-	+

Gruppe (Bedingung; Rang)	Beschreibung	Qualität		
		SP1	Refl	SP2
TBB_3: „Die Oberflächlichen“ (H_WE; Rang 6)	<ul style="list-style-type: none"> • Kaum Reflexion, wenn, dann keine oder oberflächliche Problemdiagnose • Ursachen der zahlreichen Fehler werden nicht ergründet • Keine differenzierten mentalen Modelle im Team • Schnelle Entscheidungen, schnelle Einigkeit (kein Querdenker) 	-	-	-
TBB_4: „Die Unsicheren“ (N_WE; Rang 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Jammern über eigene Unfähigkeit statt echter Problemdiagnose (Ursache: N_WE?) • Ausschließlich lokale Maßnahmen zur Behebung aktueller Probleme, keine strategischen Festlegungen • Eindruck: TN schaukeln sich in ihrer Unsicherheit hoch, Beklagen der mangelnden Fähigkeiten wird instrumentalisiert • Gruppe hätte insgesamt besser abschneiden können 	-	-	-/+
TBB_5: „Die Unmotivierten“ (H_WE; Rang 7)	<ul style="list-style-type: none"> • TN geben sich keine Mühe, ihre Strategie zu optimieren • Häufige Teamreflexion, jedoch von mangelhafter Qualität • Chaotisches Vorgehen, Smalltalk • TN rechtfertigen mangelnde Anstrengung mit mangelndem Können (dafür gibt es jedoch keine objektiven Anhaltspunkte) 	-	-	-
TBB_6: „Die Unfokussierten“ (N_WE; Rang 8)	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess chaotisch, unfokussiert, unstrukturiert • Zeitliche Freiheiten werden nicht zur Reflexion genutzt → TN entwickeln keine funktionalen mentalen Modelle • → gravierende Fehlentscheidungen → Scheitern 	-	-	-
TBB_7: „Die Souveränen“ (H_WE; Rang 2,5)	<ul style="list-style-type: none"> • TN agieren ruhig und gelassen trotz Fehler • Sammeln erst Erfahrungen, über die sie später reflektieren → entwickeln funktionale mentale Modelle • Viele Analysen für Zukunft (A-ft) → sehr gute Strategie • Können in SP2 zielgerichtet operativ arbeiten 	+	++	+/ ++
TBB_8: „Die Querdenker“ (N_WE; Rang 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Exploratives Vorgehen, wenig Teamreflexion → TN lernen implizit aus ihren Erfahrungen • Lange Dauer der SP1 (im Rahmen der Spielregeln möglich) • Ein Querdenker setzt sich mit innovativer Spielidee durch • Flexibler Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team • Fazit: Spielerfolg auch ohne Teamreflexion → aus Sicht der TN keine Notwendigkeit zur Teamreflexion → Spielverhalten positiv beurteilt (siehe rechts) 	+	+	+

Die Gruppe TBB_1 („Die Ehrgeizigen“) führte die Turmbau-Übung unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) durch. Sie erzielte gemeinsam mit der Gruppe TBB_7 (s. u.) das zweitbeste Spielergebnis (Rang 2,5).

Die Ergebnisse der qualitativen Analyse und die Selbstauskünfte der Teilnehmer belegen, dass das Reflexionsverhalten der Gruppe insgesamt als gut (+) bis sehr gut (++) bezeichnet werden kann. Die Teilnehmer nutzen die Spielphase 1, in welcher kein Zeitdruck besteht, zur Reflexion ihrer bisherigen Spielerfahrung und zur Findung geeigneter Strategien zur Optimierung ihrer Leistung. Die geplante Reflexionsphase nutzt die Gruppe in erster Linie zur Behebung und zukünftigen Vermeidung von Fehlern. Von dieser guten Vorbereitung in den anfänglichen Spielphasen profitiert die Gruppe schließlich in der zweiten Spielphase unter Zeitdruck: Dank zutreffender geteilter mentaler Modelle über die wichtigsten Aspekte der Aufgabe und der Zusammenarbeit können Strategieanpassungen schnell und effektiv vollzogen werden (Anpassungsleistungen im Sinne von Reflection-in-action). Am Reflexionsverhalten der Gruppe kann kritisiert werden, dass die Teilnehmer zwar Problemdiagnose betreiben, diese jedoch in ihrer Dauer und Häufigkeit deutlich hinter den Schritten zur Problemlösung zurückliegt und tiefergehende Analysen zu kurz kommen.

Die Gruppe TBB_2 („Die Gewohnheitstiere“) führte die Teamübung unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) durch und erreichte im Vergleich zu den anderen Versuchsgruppen ein mittelmäßiges Spielergebnis (Rang 4 von 8). Die Auswertung der qualitativen Daten zeigt, dass die Gruppe prinzipiell das Potenzial besessen hätte, im Spiel besser abzuschneiden, dieses jedoch nicht voll ausgeschöpft hat.

Während der ersten Spielphase zeigen die Teammitglieder ein eher unzureichendes Reflexionsverhalten (-). Sie beklagen wiederholt die Spielschwierigkeit, ohne eine tiefergehende Analyse der Tücken des Spiels durchzuführen. Deshalb können die Teilnehmer zu Spielbeginn keine zutreffenden geteilten mentalen Modelle über die Aufgabe und die Zusammenarbeit im Team entwickeln. In Spielphase 1 zeigt die Gruppe keine Bemühungen zur Fehlerbeseitigung und Strategieverbesserung. Umso intensiver nutzen die Teilnehmer die geplante Reflexionsphase zur Lösungssuche, ohne jedoch vorher eine genaue Problemdiagnose betrieben zu haben, weshalb sie mit suboptimalen Strategien in die zweite Spielphase starten. An ihren dysfunktionalen Strategien halten die Teilnehmer trotz auftretender Schwierigkeiten lange fest. Als mögliche Ursache für die unzureichende Reflexionspraxis in den frühen Spielphasen kann die Zugehörigkeit der Gruppe zur Versuchsbedingung N_WE diskutiert werden. Es ist denkbar, dass die Gruppe ihre Fähigkeiten zur zufriedenstellenden Bearbeitung der Aufgabe anfangs gering einschätzt. Dafür sprechen einzelne Teilnehmeräußerungen und die Ergebnisse des Fragebogens WiT. Im Laufe der zweiten Spielphase hinterfragen die Teilnehmer ihre bisherigen Strategien und nehmen eine wichtige Strategieanpassung vor, was als Verbesserung des Reflexionsverhaltens (+) gewertet werden kann.

Dieses Fallbeispiel zeigt sehr deutlich, dass das Beklagen der Aufgabenschwierigkeit und das Jammern über widrige äußere Umstände keinen adäquaten Ersatz für eine

ausführliche Problemdiagnose darstellen, auch wenn dadurch bei den Teilnehmern subjektiv der Eindruck entsteht, sich bereits ausreichend mit den Ursachen gegenwärtiger Probleme auseinandergesetzt zu haben.

Die *Gruppe TBB_3* („Die Oberflächlichen“) führte die Turmbau-Übung unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) durch und erzielte im Vergleich aller teilnehmenden Gruppen das drittschlechteste Spielergebnis (Rang 6).

Das Reflexionsverhalten der Teilnehmer muss im gesamten Spielverlauf als mangelhaft (–) beurteilt werden. Wenn Teamreflexion stattfindet, wird die Problemdiagnose vernachlässigt oder nur oberflächlich betrieben. Zwar werden vergangene Erfahrungen exemplarisch berichtet, aber die genaue Analyse der Auswirkungen dieser Ereignisse unterbleibt. Während einiger Reflexionsgelegenheiten bleibt die Teamreflexion völlig aus und die Teilnehmer verharren im operativen Prozess. Die genannten Mängel im Reflexionsverhalten wirken sich negativ auf das Spielergebnis der Gruppe aus. Aufgrund unzureichender Problemdiagnose gelingt es den Teilnehmern der Gruppe TBB_3 nicht, zutreffende und differenzierte mentale Modelle über die Aufgabe und das gemeinsame Vorgehen zu entwickeln. Hinzu kommt, dass die Teilnehmer in Gruppenentscheidungen stets eine schnelle Einigung erzielen. Dies liegt zum einen an dem undifferenzierten Bild, das die Teilnehmer von ihrer gemeinsamen Aufgabe haben, und zum anderen daran, dass es im Team keinen Querdenker gibt, der die Prozesse hinterfragt und Veränderungen anregt. So gelangt die Gruppe beispielsweise am Ende des Spiels zu dem Fehlurteil, dass der Turm fehlerfrei und zur Abgabe fertig ist, obwohl noch Fehler enthalten sind.

Die Teilnehmer der *Gruppe TBB_4* („Die Unsicheren“) führten den Versuch unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) durch und erreichten im Vergleich aller teilnehmenden Gruppen ein mittelmäßiges Spielergebnis (Rang 5). Die Detailanalyse des Spielverlaufs macht deutlich, dass die Teilnehmer das Potenzial besitzen hätten, besser abzuschneiden.

Die Gruppe nutzt die Reflexionsgelegenheiten in den frühen Spielphasen nicht für eine proaktive Optimierung der Spielstrategie, weshalb ihr Reflexionsverhalten anfangs als mangelhaft (–) beurteilt wird. Die Teilnehmer beklagen wiederholt die Spielschwierigkeit und zweifeln an der eigenen Kompetenz, anstatt die Ursachen aktueller Probleme zu analysieren. Alle anfänglichen Versuche zur Teamreflexion resultieren lediglich in lokalen Maßnahmen, welche die unmittelbar nächsten Schritte festlegen. Anstatt eine Spielstrategie zu entwickeln, verfolgt die Gruppe einen explorativen Versuch-und-Irrtum-Ansatz und erreicht dadurch erst in den letzten Spielminuten einen erfolgreichen Vorgehensmodus (Qualität: –/+ in SP2).

Die Detailanalyse der Fallstudie lässt vermuten, dass das Handeln im Team stark durch die niedrigen Wirksamkeitserwartungen der Teilnehmer bestimmt ist, da diese wiederholt in Jammern über die Spielschwierigkeit und über die mangelnden eigenen Fähigkeiten verfallen. Diese Schlussfolgerung wird gestützt durch die Ergebnisse des Fragebogens WiT. Zusätzlich entsteht der Eindruck, dass das Beklagen der eigenen Unfähigkeit von den Teammitgliedern in einem gewissen Maß instrumentalisiert

wird. Die Teilnehmer kennen sich aus dem Studium und verfallen in ihrer Kommunikation oft in Smalltalk. Bei Schwierigkeiten zeigen sie größtes Verständnis füreinander, und während des gesamten Teamprozesses kommen keine Meinungsverschiedenheiten auf.

Die Gruppe TBB_5 („Die Unmotivierten“) führte die Teamübung unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) durch und erreichte im Vergleich zu den anderen Versuchsgruppen ein schlechtes Spielergebnis (Rang 7 von 8). Die Auswertung der qualitativen Daten zeigt, dass die Gruppe prinzipiell das Potenzial besessen hätte, besser abzuschneiden.

Im Spielprozess ereignen sich keine gravierenden Fehler und das Endergebnis der Gruppe ist ebenfalls fehlerfrei. Die sehr lange Bearbeitungszeit der Gruppe rührt daher, dass die Teilnehmer in vielerlei Hinsicht ihre Zeit vergeuden. Sie unternehmen keine ernsthaften Versuche, ihre Strategie zu optimieren. Zwar ergeben sich viele Reflexionsgelegenheiten, in denen die Teilnehmer definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, jedoch muss die Reflexionsqualität durchweg als mangelhaft (–) bewertet werden. Die Gruppe fokussiert entweder auf die Problemlösung und vernachlässigt die vorherige Problemdiagnose oder betreibt Problemdiagnose und verzichtet auf die Ableitung konkreter Maßnahmen. Die Tatsache, dass die Teilnehmer zwar die einzelnen Teilschritte der Teamreflexion beherrschen, diese jedoch nicht zielführend einsetzen, lässt auf Motivationsdefizite schließen. Im Spiel versucht die Gruppe, ihre unzureichende Anstrengung mit der (angeblich) mangelnden Eignung der Teilnehmer für Aufgaben, in denen räumliches Vorstellungsvermögen gefragt ist, zu rechtfertigen. Objektiv besteht dazu keine Veranlassung, da die Gruppe der Versuchsbedingung H_WE angehörte und im Fragebogen WiT hohe Werte erzielte. Ein weiterer Beleg für die mangelnde Anstrengung der Teilnehmer sind wiederholte Smalltalk-Phasen während der Teamübung.

Die Gruppe TBB_6 („Die Unfokussierten“) führte den Turmbauversuch unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) durch. Den Teilnehmern gelang es nicht, die Aufgabe erfolgreich zu lösen, da der Versuch nach der maximalen Bearbeitungszeit von 45 Minuten abgebrochen werden musste und der bis dahin gebaute Turm vier Fehler enthielt. Damit erzielte die Gruppe TBB_6 das schlechteste Spielergebnis aller teilnehmenden Gruppen (Rang 8).

Bei der Analyse des Spielprozesses der Gruppe TBB_6 fällt ihr planloses, unfokussiertes Vorgehen auf. Die Diskussion der Teilnehmer weist zahlreiche Themensprünge auf, weshalb viele Themen wiederholt aufgegriffen werden müssen. Das Reflexionsverhalten der Gruppe muss ebenfalls als durchweg mangelhaft (–) und ineffektiv bewertet werden. Während der gesamten ersten Spielphase und während der geplanten Reflexionsphase betreiben die Teilnehmer keine Teamreflexion, obwohl in beiden Phasen ausreichend freie Zeit zur Verfügung steht, um durch Reflexion der bisherigen Spielerfahrungen eine effektive Spielstrategie zu entwickeln. In der zweiten Spielphase kommt es zu einigen Sequenzen der Teamreflexion, in der Regel erweist sich deren Qualität jedoch als mangelhaft: Entweder wird die Problemdiagnose nur oberflächlich

betrieben, oder die Schritte der Problemlösung verlaufen nicht effektiv, da teilweise keine verbindlichen Maßnahmen resultieren oder ungeeignete Maßnahmen verabschiedet werden. Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Gruppe TBB_6 an der Teamübung scheitert, weil es den Teilnehmern aufgrund fehlender Reflexion ihrer Spielerfahrungen nicht gelingt, funktionale geteilte mentale Modelle über zentrale spielrelevante Zusammenhänge zu entwickeln.

Die *Gruppe TBB_7 („Die Souveränen“)* führte den Turmbauversuch unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ (H_WE) durch und erreichte das zweitbeste Spielergebnis aller am Versuch teilnehmenden Gruppen (Rang 2,5 zusammen mit Gruppe TBB_1).

Obwohl sich im Spielverlauf der Gruppe Fehler und Misserfolge ereignen, bleiben die Teilnehmer ruhig und fokussiert. Sie scheinen in jeder Situation Herr der Lage zu sein und sind überzeugt, die Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können, wie die Ergebnisse des Fragebogens WiT zeigen. Die Entwicklung des Reflexionsverhaltens im Spielverlauf kann als positiv bewertet werden (+/++): Die Teammitglieder nutzen die frühen Spielphasen, um Erfahrungen zu sammeln, wobei keine echte Teamreflexion durchgeführt wird. Diese ersten Spielerfahrungen bilden die Grundlage für mehrere Sequenzen der Teamreflexion in der Spielmitte, in denen die Teilnehmer ihr Vorgehen, ihre Rollenstruktur und ihr Informationsmanagement im Team hinterfragen. Die Teilnehmer antizipieren während der Teamreflexion in hohem Maße die zukünftigen Folgen potenzieller Maßnahmen, wodurch es ihnen gelingt, eine sehr effektive Spielstrategie zu entwickeln. Infolgedessen kann sich die Gruppe in der zweiten Spielhälfte fast ausschließlich auf die inhaltliche Arbeit konzentrieren.

Die Fallstudie TBB_7 liefert ein Beispiel dafür, dass erfolgreiche Teams verschiedene Stadien der Zusammenarbeit durchlaufen (Tuckman, 1965, siehe Ausführungen in Kapitel 2.1.1.3): Anfänglich sammeln die Teilnehmern erste (positive und negative) Spielerfahrungen (Forming + Storming), über die sie nach einiger Zeit reflektieren und dabei eine Spielstrategie und einen Modus der Zusammenarbeit entwickeln (Norming). Durch den Austausch der individuellen Sichtweisen während der Teamreflexion bilden sich geteilte mentale Modelle aus, die es der Gruppe in der zweiten Spielhälfte ermöglichen, die inhaltliche Arbeit auf zielführende Weise zu erledigen (Performing).

Die *Gruppe TBB_8 („Die Querdenker“)* führte die Teamübung unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ (N_WE) durch und erreichte das beste Spielergebnis (Rang 1 von 8).

Im Vergleich aller Fallstudien stellt die Gruppe einen Ausreißer dar: Obwohl die Teilnehmer kaum Teamreflexion betreiben, schneiden sie im Spiel sehr erfolgreich ab. Für ihren Spielerfolg verantwortlich sind letztendlich zwei Mechanismen:

- Die Teilnehmer betreiben insgesamt wenig Teamreflexion und vernachlässigen, wenn es zu Teamreflexion kommt, die Schritte der Problemdiagnose. Obwohl sie sich also nicht explizit über ihre Spielerfahrungen austauschen,

steuern diese dennoch implizit das gemeinsame Vorgehen. Das Versuch-und-Irrtum-Vorgehen der Teilnehmer endet schließlich in einer erfolgreichen Spielstrategie, benötigt aber eine weitaus längere Anlaufzeit (Dauer der ersten Spielphase: 45 Minuten). Da im Turmbauversuch lediglich die zweite Spielphase zeitkritisch und für den Spielerfolg entscheidend ist, ist diese lange Vorbereitungszeit im Rahmen der Spielregeln möglich. Die Gruppe ist im Spiel erfolgreich, weshalb die Teilnehmer keine Notwendigkeit zur Durchführung von Teamreflexion sehen. Aus Beobachtersicht ergeben sich zwar Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess (einige als Reflexionsgelegenheiten definierte Situationsklassen wurden identifiziert), jedoch ergibt sich aus dem Kontext des Spielverlaufs, dass in diesen keine zwingende Notwendigkeit zur Teamreflexion gegeben ist. Obwohl also kaum Teamreflexion betrieben wird, wird das Reflexions- und Spielverhalten der Gruppe positiv bewertet. Dieser Umstand gibt Anlass zu einer kritischen Betrachtung und Modifikation des Beurteilungsverfahrens für erfolgreiche Teamreflexionsprozesse (s. u.).

- Darüber hinaus trägt Teilnehmer B mit einer unkonventionellen Vorgehensidee maßgeblich zum Spielerfolg bei: Er vertritt die Idee des „fliegenden Wechsels“, was bedeutet, dass nach der Begutachtungsphase eines Architekten sogleich der nächste Architekt zur Begutachtung den Raum verlassen kann, da der ehemalige Architekt sofort in die Rolle des Beraters schlüpfen und verbal instruieren kann. Gleich zu Beginn der Teamübung sind sich die Teilnehmer uneinig über die Praktikabilität dieser Spielstrategie, sodass B mit seiner Idee zunächst auf Widerstand stößt. Im Laufe des Spiels setzt er sich jedoch durch und beschert seiner Gruppe damit den Spielerfolg. Die Ergebnisse des Fragebogens WiT zeigen, dass B das einzige Teammitglied ist, das seine Kompetenz zur erfolgreichen Bearbeitung der Aufgabe – trotz Zugehörigkeit zur Versuchsbedingung N_WE –hoch einschätzt.

Die Ergebnisse der Fallstudie TBB_8 lassen zahlreiche Schlussfolgerungen über Nutzen und Wert von Teamreflexionsprozessen zu. Zum einen wird deutlich, dass im Team Erfahrungen nicht explizit reflektiert werden müssen, um zur Entwicklung gemeinsamer mentaler Modelle beizutragen. In der Regel geschieht dies auch implizit aufgrund einer längeren Dauer der Zusammenarbeit und der gemeinsamen Bewältigung kritischer Situationen. Außerdem macht die Fallstudie deutlich, dass es Situationen gibt, in denen ein niedriger Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zur Findung innovativer Ideen beitragen kann (die Teilnehmer besitzen anfangs kein gemeinsames Prozessmodell), während für eine koordinierte Zusammenarbeit ein höherer Teilungsgrad des mentalen Prozessmodells funktional ist (die Teilnehmer einigen sich schließlich auf eine Strategie). Daher liegt die Schlussfolgerung nahe, dass ein flexibler Teilungsgrad mentaler Modelle ein wichtiges Erfolgsmerkmal in der Teamarbeit ist (vgl. hierzu auch die Ergebnisse der Interviewstudie, Kapitel 4.3.1 und 4.5).

Darüber hinaus geben die Erfahrungen bei der Auswertung der Fallstudie TBB_8 Anlass, das bisherige Beurteilungsverfahren für die Qualität des Reflexionsverhaltens einer Gruppe (Kapitel 5.2.3.3) zu hinterfragen. Da die Gruppe TBB_8 durch ihr unreflektiertes Vorgehen im Spiel erfolgreich ist, ergibt sich für die Teilnehmer keine Notwendigkeit zur Teamreflexion, weshalb das Reflexionsverhalten der Gruppe – trotz fehlender Reflexion – als gut (+) bezeichnet werden kann. Aufgrund dieses Befundes soll das Beurteilungsverfahren zur Einschätzung der Qualität des Reflexionsverhaltens einer Gruppe für die nachfolgende Antarctica-Studie (Kapitel 7) weiterentwickelt werden. Es ist sinnvoll, zwischen Situationen, in denen Reflexion prinzipiell möglich ist (z. B. zeitliche Freiheiten), und Situationen, in denen Reflexion unbedingt erforderlich ist (z. B. dringender Veränderungsbedarf nach Auftreten von Fehlern), zu unterscheiden. Dieser Gedanke wird im Diskussionsteil dieses Kapitels erneut aufgegriffen (Kapitel 5.4). Die Weiterentwicklung des Beurteilungsverfahrens wird im Methodenteil der Antarctica-Studie (Kapitel 7.2.3.3) vorgestellt.

Letztendlich bleibt zu diskutieren, ob die Gruppe TBB_8 mit ihrem Vorgehen auch unter realen Arbeitsbedingungen im Rahmen eines länger ausgelegten Projekts erfolgreich gewesen wäre. Bei realen Projekten steht häufig keine längere Phase für die Teambildung zur Verfügung, und Projektteams müssen von Anfang an effektiv zusammenarbeiten. Daher hätte das auf dem Versuch-und-Irrtum-Prinzip beruhende Vorgehen der Gruppe TBB_8 in Spielphase 1 in der Realität vermutlich Misserfolgsergebnisse in den frühen Phasen der Zusammenarbeit mit sich gebracht. Außerdem liegt die Vermutung nahe, dass sich der Konflikt zwischen B und den anderen Teammitgliedern in der Realität stärker ausgewirkt hätte: Dass Teilnehmer B seine Lösung trotz der anfänglichen Widerstände seiner Teamkollegen durchsetzt, verhilft der Gruppe im Turmbauversuch zum Spielerfolg. Vermutlich hätte im realen Arbeitsalltag der Alleingang eines Teammitglieds langfristig negative Folgen für das Arbeitsklima in der Gruppe mit sich gebracht und eine Aufarbeitung des Geschehenen in Form von Teamreflexion erfordert.

5.3.1.2 Einfluss von Zeitdruck auf das Reflexionsverhalten

Zur Überprüfung der Hypothese 2.2a („Zeitdruck wirkt sich negativ auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team aus.“) wird das Reflexionsverhalten aller Fallstudien hinsichtlich der beiden Spielphasen (erste Spielphase: kein Zeitdruck vs. zweite Spielphase: Zeitdruck) verglichen. Hierzu werden zunächst die Daten der qualitativen Datenanalyse vorgestellt, bevor die Ergebnisse vor dem Hintergrund der spezifischen Spielverläufe und der Spielergebnisse der Gruppen interpretiert werden.

Qualitative Datenanalyse

In der nachfolgenden Tabelle 33 sind die einzelnen Versuchsgruppen mit ihren spezifischen Versuchsbedingungen und Spielergebnissen (Rang) aufgelistet (linke Spalte). Zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppen während der beiden Spielphasen enthält die Tabelle folgende Angaben:

Für jede Spielphase wird das Verhältnis zwischen Anzahl der Reflexionsgelegenheiten, während der Teamreflexion betrieben wurde, und der Anzahl aller auftretenden Reflexionsgelegenheiten angegeben (Kurzbezeichnung: Ratio refl/RG). Weiterhin werden die Anzahlen der beschlossenen Maßnahmen und der in die Tat umgesetzten Maßnahmen unter der Kurzbezeichnung „Anzahl Maßn (umg)“ sowie das Verhältnis der umgesetzten Maßnahmen zur Anzahl aller Maßnahmen (Kurzbezeichnung: Ratio umg/Maßn) dargestellt.

Schließlich wird eine Einschätzung der Qualität der Teamreflexion (bzw. der Teilnehmerinteraktion für Phasen, in denen nicht reflektiert wird) für beide Spielphasen abgegeben (Kurzbezeichnung: Ø Qualität), die auf einer detaillierten qualitativen Analyse der Fallstudien nach der in Kapitel 5.2.3 erläuterten Methodik basiert.

Zum Vergleich der beiden Spielphasen zeigt die letzte Spalte (Vergleich SP1 – SP2) die Entwicklung der genannten Kennmaße von Spielphase 1 zu Spielphase 2 (↑: Kennmaß steigt von SP1 zu SP2 an; →: Kennmaß bleibt von SP1 zu SP2 gleich; ↓: Kennmaß verringert sich von SP1 zu SP2).

Gemäß Hypothese 2.2a wäre zu erwarten, dass die Qualität des Reflexionsverhaltens in der zweiten Spielphase unter Zeitdruck absinkt, die entsprechenden Kennwerte von Spielphase 1 zu Spielphase 2 also kleiner werden.

Die empirischen Daten stützen diese Hypothese jedoch nur bedingt. Das Ausmaß, in dem Reflexionsgelegenheiten von den Teilnehmern zur Teamreflexion genutzt werden (Ratio refl/RG), sinkt zwischen Spielphase 1 und Spielphase 2 lediglich in den Gruppen TBB_2, TBB_3 und TBB_4 (gekennzeichnet durch rote Pfeile). In allen anderen Gruppen steigt das Kennmaß entweder an (TBB_1, TBB_5, TBB_6 und TBB_7) oder bleibt gleich (TBB_8).

Die Verringerung der Reflexionsrate zwischen Spielphase 1 und 2 geht in der Gruppe TBB_4 auch mit einer negativen Entwicklung im Ausmaß der Maßnahmenumsetzung (siehe roter Pfeil in Spalte „Ratio umg/Maßn“) einher. Diese besitzt jedoch keine negativen Auswirkungen auf die Reflexionsqualität der Gruppe, da die absolute Anzahl der Verbesserungsmaßnahmen zwischen Spielphase 1 und 2 enorm ansteigt, sodass in Spielphase 2 immer noch fünfmal so viele Maßnahmen umgesetzt werden wie in Spielphase 1.

In den meisten Gruppen steigt die absolute Anzahl der beschlossenen und umgesetzten Maßnahmen von Spielphase 1 zu Spielphase 2 eher an (TBB_2, TBB_3, TBB_4, TBB_6) oder bleibt gleich (TBB_7). Ausnahmen ergeben sich für die Gruppe TBB_1, in der sich die Anzahl der beschlossenen und umgesetzten Maßnahmen von Spielphase 1 zu Spielphase 2 deutlich verringert, und für die Gruppen TBB_5 und TBB_8 (siehe rote Pfeile). Die Gruppe TBB_5 beschließt in Spielphase 1 zwar dreimal so viele Maßnahmen wie in Spielphase 2, setzt jedoch in Spielphase 1 nur eine der Maßnahmen tatsächlich in die Tat um, weshalb sich das Ausmaß der Maßnahmenumsetzung (Ratio umg/Maßn) von Spielphase 1 zu Spielphase 2 deutlich erhöht. Die Gruppe TBB_8 beschließt während der ersten Spielphase nur eine und in der zweiten Spiel-

phase keine Maßnahme, sodass sich hier ebenfalls eine Verringerung in der absoluten Maßnahmenanzahl sowie im Ausmaß der Maßnahmenumsetzung ergibt.

Die zusammenfassende Einschätzung der Qualität des Reflexionsverhaltens (Trend Ø Qualität) ergibt ein eindeutiges Bild: In keiner Gruppe gibt es eine Verschlechterung zwischen Spielphase 1 und Spielphase 2. Vielmehr zeigen einige Gruppen eine deutliche (TBB_1, TBB_2) oder leichte (TBB_4, TBB_7) Verbesserung ihres Reflexionsverhaltens, während bei der Hälfte der Gruppen die Qualität zwischen erster und zweiter Spielphase gleich bleibt (TBB_3, TBB_5, TBB_6 und TBB_8).

Tabelle 33: Reflexionsverhalten aller Gruppen der Turmbaustudie (unterschieden nach Spielphasen: kein Zeitdruck vs. Zeitdruck)

Gruppe (Bedingung; Rang)	Spielphase 1			Spielphase 2			Vergleich SP1 – SP2		
	Ratio refl/ RG	Anzahl Maßn (umg)	Ø Quali- tät	Ratio refl/ RG	Anzahl Maßn (umg)	Ø Qua- lität	Trend Ratio refl/ RG	Trend Anzahl Maßn (umg)	Trend Ø Quali- tät
		Ratio umg/ Maßn			Ratio umg/ Maßn			Trend Ratio umg/Maßn	
TBB_1: Die Ehrgeizigen (H_WE; Rang 2,5)	0,33	5 (5)	+	0,5	2 (2)	++	↑	↓	↑
		1			1			→	
TBB_2: Die Gewohnheitstiere (N_WE; Rang 4)	1	0 (0)	-	0,5	3 (3)	+	↓	↑	↑
		x			1			↑	
TBB_3: Die Oberflächlichen (H_WE; Rang 6)	0,5	0 (0)	-	0,2	1 (1)	-	↓	↑	→
		x			1			↑	
TBB_4: Die Unsicheren (N_WE; Rang 5)	1	1 (1)	-	0,5	6 (5)	-/+	↓	↑	↗
		1			0,83			↓	
TBB_5: Die Unmotivierten (H_WE; Rang 7)	0,2	3 (1)	-	0,43	1 (1)	-	↑	↓(→)	→
		0,33			1			↑	
TBB_6: Die Unfokussierten (N_WE; Rang 8)	0	0 (0)	-	0,5	4 (3)	-	↑	↑	→
		x			0,75			↑	
TBB_7: Die Souveränen (H_WE; Rang 2,5)	0,33	3 (3)	+	0,4	3 (3)	+ / ++	↑	→	↗
		1			1			→	
TBB_8: Die Querdenker (N_WE; Rang 1)	0	1 (1)	+	0	0 (0)	+	→	↓	→
		1			x			↓	

Insgesamt ist aus den empirischen Daten nicht ersichtlich, dass sich das Reflexionsverhalten der Teilnehmer unter Zeitdruck verschlechtert. Bei drei Fallstudien kann jedoch ein *reflexionshemmender Einfluss von Zeitdruck* nicht ausgeschlossen werden: Gruppe TBB_3 zeigt in Spielphase 2 eine geringere Bereitschaft zur Reflexion (Ratio refl/RG), und bezüglich der zusammenfassenden Einschätzung der Reflexionsqualität

ergibt sich zumindest keine Steigerung im Spielverlauf (die Qualität des Reflexionsverhaltens bleibt in Spielphase 1 und 2 gleichermaßen mangelhaft). Berücksichtigt man, dass die Teilnehmer in der zweiten Spielphase mehr Spiel- und Reflexionserfahrung besitzen müssten (siehe Diskussion der Methoden, Kapitel 5.4), kann eine im Spielverlauf gleichbleibend schlechte Reflexionsqualität als negative Entwicklung gewertet werden.

Die Gruppe TBB_4 zeigt in Spielphase 2 ebenfalls eine deutlich geringere Bereitschaft zur Reflexion (Ratio refl/RG) als in Spielphase 1 und verschlechtert sich auch beim Ausmaß ihrer Maßnahmenumsetzung. Die Qualität des Reflexionsverhaltens steigt erst gegen Ende des Spiels minimal an, sodass auch für diese Gruppe über mögliche negative Einflüsse des Zeitdrucks diskutiert werden kann.

Auch bei Gruppe TBB_5 bleibt die Qualität des Reflexionsverhaltens im Spielverlauf gleichermaßen mangelhaft, was angesichts der zunehmenden Spiel- und Reflexionserfahrung als negativ gewertet werden muss. Auch hier kann vermutet werden, dass dem steigenden Zeitdruck eine verursachende Rolle zukommt.

Die Ergebnisse der Fallstudien TBB_1, TBB_2, TBB_6, TBB_7 und TBB_8 können die *Hypothese 2.2a nicht stützen*. Bei Gruppe TBB_1 sinkt zwar die absolute Anzahl an Maßnahmen in der zweiten Spielphase ab, dies wird jedoch nicht durch den steigenden Zeitdruck verursacht: Die Teilnehmer dieser Gruppe nutzen die erste Spielphase sehr effektiv und beschließen fünf zielführende Maßnahmen, weshalb es in der zweiten Spielphase nicht mehr nötig ist, eine große Anzahl weiterer Maßnahmen zu verabschieden. Der Anstieg der Bereitschaft zur Reflexion und der Reflexionsqualität in Spielphase 2 deuten ebenfalls darauf hin, dass Zeitdruck in dieser Gruppe keinen Hinderungsgrund für die Teamreflexion darstellt.

Von der Gruppe TBB_2 werden in der ersten Spielphase keine Maßnahmen beschlossen und umgesetzt, während in der zweiten Spielphase drei Maßnahmen verabschiedet werden. Die Qualität ihres Reflexionsverhaltens verbessert sich also in Phase 2, obwohl weniger Reflexionsgelegenheiten zur Teamreflexion genutzt werden als in Spielphase 1.

Die Gruppe TBB_6 zeigt während der Spielphasen 1 und 2 ein gleichermaßen mangelhaftes Reflexionsverhalten. In der ersten Spielphase findet überhaupt keine Teamreflexion statt. In der zweiten Spielphase wird zwar reflektiert, die Qualität der Teamreflexion ist jedoch mangelhaft, sodass die abgeleiteten Maßnahmen gravierende Fehlentscheidungen darstellen, die schließlich das Scheitern der Gruppe an der Teamübung bewirken. Das durchweg mangelhafte Reflexionsverhalten der Gruppe TBB_6 ist nicht vom Zeitdruck im Spiel abhängig und muss eher mit anderen Mechanismen (z. B. der fehlenden Entwicklung funktionaler mentaler Modelle im Team, vgl. Schilderung der Spielverläufe in Kapitel 5.3.1.1) erklärt werden.

In der Gruppe TBB_7 ist die Reflexionsqualität bereits in der ersten Spielphase gut. In der zweiten Spielphase unter Zeitdruck steigt die Bereitschaft zur Reflexion leicht an. In beiden Spielphasen werden gleich viele Maßnahmen verabschiedet und umgesetzt. Einen Ausreißer stellt die Gruppe TBB_8 dar. Sie betreibt keinerlei Teamreflexion und ist dennoch im Spiel sehr erfolgreich. Die Teilnehmer nutzen die Spielphase 1 inten-

siv zur Strategiefindung mittels Versuch-und-Irrtum-Vorgehen (siehe auch lange Dauer der SP1) und einigen sich schließlich auf eine unkonventionelle aber dennoch erfolgreiche Spielstrategie. Dadurch sind in Spielphase 2 weder Teamreflexion noch Maßnahmen zur Strategieanpassung nötig. Einen direkten Hinweis, dass Zeitdruck eine Reflexionsbarriere darstellt, liefert der Spielverlauf dieser Fallstudie nicht. Dennoch ist erkennbar, dass es dem Spielerfolg zuträglich ist, Phasen ohne Zeitdruck für die Entwicklung eines Vorgehensplans zu nutzen, um unter Zeitdruck effektiv arbeiten zu können.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Hypothese, Zeitdruck stelle in der Praxis eine Barriere dar, die sich negativ auf das Vorkommen und die Qualität der Teamreflexion auswirkt, durch die Daten des Turmbauversuchs nicht eindeutig gestützt werden kann. Nur bei drei Fallstudien ergibt sich eine Datenlage (TBB_3, TBB_4 und TBB_5), anhand derer negative Einflüsse des Zeitdrucks nicht ausgeschlossen werden können. Die weiteren fünf Fallstudien (TBB_1, TBB_2, TBB_6, TBB_7 und TBB_8) liefern keine Hinweise für die Rolle von Zeitdruck als Reflexionsbarriere.

Zeitdruck, Reflexionsverhalten und Spielerfolg

Insgesamt können die Ergebnisse des Vergleichs der Reflexionsqualität in Phasen mit und ohne Zeitdruck nicht ohne den Blick auf die Spielverläufe und den Spielerfolg der Teilnehmer interpretiert werden. Die Gruppen, deren Reflexionsverhalten im Laufe des Spiels gleichbleibend mangelhaft ist (TBB_3, TBB_4 und TBB_5), weisen mittelmäßige bis schlechte Spielergebnisse auf (in einem Vergleich der Spielergebnisse aller teilnehmenden Gruppen belegen sie die Ränge 6, 5 und 7). Die Spielverläufe der drei Gruppen (siehe Tabelle 32) lassen allesamt mangelnde Spielmotivation erkennen. Daher ist anzunehmen, dass die gleichbleibend schlechte Reflexionsqualität im Spiel von einem Zusammenspiel der Ursachen Zeitdruck und mangelnde Motivation/Anstrengung herrührt.

Die Gruppe, die am schlechtesten im Spiel abschneidet (TBB_6, Rang 8), zeigt sowohl unter als auch ohne Zeitdruck gleichermaßen schlechtes Reflexionsverhalten. Der Spielverlauf dieser Gruppe (siehe Tabelle 32) lässt vermuten, dass die Teilnehmer zur Organisation und Strukturierung ihrer Zusammenarbeit und zum Erfahrungslernen durch Reflexion entweder nicht fähig oder nicht motiviert sind.

Den Gruppen mit guten Spielergebnissen (TBB_1, TBB_2, TBB_7) gelingt sogar eine Steigerung ihrer Reflexionsqualität unter Zeitdruck. Ihre Spielverläufe sprechen dafür, dass die zunehmende Spiel- und Reflexionserfahrung der Teilnehmer den negativen Auswirkungen des ansteigenden Zeitdrucks entgegenwirkt.

Der Spielverlauf der erfolgreichsten Gruppe TBB_8 zeigt, dass das Handeln unter Zeitdruck erleichtert wird, wenn frühe Phasen ohne Zeitdruck intensiv zur Strategieoptimierung genutzt werden.

Fazit

Die Ergebnisse der vergleichenden Analyse legen die Schlussfolgerung nahe, dass Zeitdruck aus Beobachtersicht keine starke Reflexionsbarriere darstellt. Vielmehr hängt es von der Motivation (TBB_3, TBB_4 und TBB_5), der Fähigkeit (TBB_6) sowie der Reflexions- und Spielerfahrung der Teilnehmer (TBB_1, TBB_2, TBB_7) ab, wie in der Gruppe mit Zeitdruck umgegangen wird. Jedoch kann aus den Fallstudien die Erkenntnis gewonnen werden, dass vor allem Gruppen, die Phasen ohne Zeitdruck zur Teamreflexion nutzen, unter Zeitdruck flexibel und zielorientiert handeln können. Dass Zeitdruck jedoch aus subjektiver Sicht der Teilnehmer einen starken Hinderungsgrund für Teamreflexion darstellt, wird in Kapitel 5.3.3 ausführlich diskutiert. Im Diskussionsteil (Kapitel 5.4) werden außerdem die Einschränkungen eines Intra-Gruppenvergleichs beleuchtet, bei dem die zunehmende Erfahrung im Spielverlauf als konfundierende Variable nicht kontrolliert werden kann.

5.3.1.3 Einfluss der Wirksamkeitserwartungen auf das Reflexionsverhalten

Zur Überprüfung der Hypothese 2.2b („Niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen wirken sich negativ auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team aus.“) werden die Versuchsdaten der Gruppen, die den Versuch unter der Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ durchführten, mit denen der Gruppen, bei denen hohe Wirksamkeitserwartungen induziert wurden, verglichen. Zunächst werden die Ergebnisse der qualitativen Datenanalyse dargestellt, bevor die Ergebnisse der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens durch die Teilnehmer anhand des Fragebogens RiT angeführt werden.

Qualitative Datenanalyse

In Tabelle 34 auf der übernächsten Seite werden die Ergebnisse der qualitativen Analyse in stark kondensierter Form dargestellt. Dabei werden alle am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen mit ihrer spezifischen Gruppenbezeichnung und nach ihrer Versuchsbedingung geordnet aufgelistet und die Spielergebnisse für jede Gruppe dargestellt (linke Spalte).

Zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens wird zum einen die Interaktion der Teilnehmer während der geplanten Reflexionsphase beschrieben. Dazu werden die Dauer der geplanten Reflexionsphase, die Beurteilung, ob während der geplanten Reflexionsphase Teamreflexion betrieben wurde, sowie eine Einschätzung der Qualität der Teamreflexion bzw. Interaktion während der geplanten Reflexionsphase angegeben. Außerdem wird unter der Kurzbezeichnung „Anzahl Maßn (umg)“ dargestellt, wie viele Maßnahmen während der geplanten Reflexionsphase beschlossen und wie viele davon in die Tat umgesetzt wurden, bevor das Verhältnis der umgesetzten Maßnahmen zur Gesamtzahl der Maßnahmen (Kurzbezeichnung: Ratio umg/Maßn) aufgeschlüsselt wird.

Zum anderen wird der Umgang der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten während der beiden Spielphasen beschrieben (Spalte: Reflexionsgelegenheiten). Dazu wird in der Spalte mit der Kurzbezeichnung „Anzahl RG (refl)“ die Anzahl der Reflexionsgelegenheiten in der jeweiligen Spielphase angegeben und vermerkt, in wie vie-

len davon Teamreflexion betrieben wurde. Wenn Reflection-in-action stattfand, ist dies in den Zellen mit dem Stichwort R-i-a gesondert vermerkt. Die letzten beiden Werte werden zueinander ins Verhältnis gesetzt, um den Anteil der für Teamreflexion genutzten Reflexionsgelegenheiten (ohne Reflection-in-action) an allen aufgetretenen Reflexionsgelegenheiten (Kurzbezeichnung: Ratio refl/RG)“ zu erhalten. Ebenso werden die Anzahlen der Verbesserungsmaßnahmen, der davon umgesetzten Maßnahmen und das Verhältnis dieser beiden Größen (Kurzbezeichnung: Ratio umg/Maßn) angegeben. Außerdem wird eine Einschätzung der durchschnittlichen Qualität der Teamreflexion bzw. Teaminteraktion (für Phasen, in denen nicht reflektiert wird) während der beiden Spielphasen (Spalte: Ø Qualität) abgegeben.

Die letzte Spalte (Qualität gesamt) enthält eine zusammenfassende Einschätzung der Qualität der Teamreflexion bzw. Teaminteraktion für den gesamten Spielverlauf.

Gemäß der Hypothese 2.2b wäre zu erwarten, dass die Qualität des Reflexionsverhaltens bei Gruppen, in denen die Bedingung „niedrige Wirksamkeitserwartungen“ induziert wurde (N_WE-Gruppen), niedriger ist als bei Gruppen, die den Versuch unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ durchführten (H_WE-Gruppen). Das heißt, dass bei Gültigkeit der Hypothese 2.2b die Kennwerte für die Qualität des Reflexionsverhaltens bei N_WE-Gruppen (in Tabelle 34 grün markiert) niedriger sein müssten als bei H_WE-Gruppen (in Tabelle 34 rot markiert).

Bei der nachfolgenden vergleichenden Analyse wird vorausgesetzt, dass die Wirksamkeitserwartungen im Turmbauversuch erfolgreich induziert wurden, das heißt, dass die tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen der Versuchsteilnehmer durch die Bedingungsinduktion beeinflusst wurden (siehe Nachweis durch Becker, 2010, Kapitel 5.2.4).

Tabelle 34: Reflexionsverhalten aller Gruppen der Turmbaustudie (unterschieden nach Versuchsbedingung: H_WE vs. N_WE)

Gruppe (Bedingung; Rang)	Geplante Reflexionsphase		Reflexionsgelegenheiten							Qualität gesamt
	Dauer [min]	Refl? Qualität	Spielphase 1				Spielphase 2			
			Anzahl Maßn (umg)	Ratio umg/Maßn	Anzahl RG (refl)	Ratio refl/RG	Anzahl Maßn (umg)	Ratio umg/Maßn	∅ Qualität	
TBB_1: Die Ehrgeizigen (H_WE; Rang 2,5)	04:55	ja	3 (3)	3 (1)	5 (5)	+	2 (1) (1 R-i-a)	2 (2)	++	+ / ++
		+	1	0,33	1		0,5	1		
TBB_3: Die Oberflächlichen (H_WE; Rang 6)	02:57	ja	3 (3)	2 (1)	0 (0)	-	5 (1) (1 R-i-a)	1 (1)	-	-
		-	1	0,5	x		0,2	1		
TBB_5: Die Unmotivierten (H_WE; Rang 7)	04:54	nein	2 (2)	5 (1)	3 (1)	-	7 (3)	1 (1)	-	-
		-	1	0,2	0,33		0,43	1		
TBB_7: Die Souveränen (H_WE; Rang 2,5)	06:16	ja	3 (3)	3 (1) (1 R-i-a)	3 (3)	+	5 (2) (1 R-i-a)	3 (3)	+ / ++	++
		++	1	0,33	1		0,4	1		
TBB_2: Die Gewohnheitstiere (N_WE; Rang 4)	04:13	nein	4 (4)	2 (2)	0 (0)	-	4 (2) (1 R-i-a)	3 (3)	+	- / +
		-	1	1	x		0,5	1		
TBB_4: Die Unsicheren (N_WE; Rang 5)	05:31	ja	3 (3)	1 (1)	1 (1)	-	8 (4) (2 R-i-a)	6 (5)	- / +	-
		-	1	1	1		0,5	0,83		
TBB_6: Die Unfokussierten (N_WE; Rang 8)	03:16	ja	4 (3)	1 (0)	0 (0)	-	10 (5) (2 R-i-a)	4 (3)	-	--
		-	0,75	0	x		0,5	0,75		
TBB_8: Die Querdenker (N_WE; Rang 1)	03:24	ja	4 (4)	5 (0) (1 R-i-a)	1 (1)	+	2 (0) (1 R-i-a)	0 (0)	+	+
		+	1	0	1		0	x		

Die empirischen Daten liefern *Hinweise, die die Hypothese 2.2b stützen*:

Die beiden Gruppen, deren Reflexionsverhalten im Mittel über den gesamten Spielverlauf als sehr gut bewertet werden kann (siehe Tabelle 34, Spalte: Qualität gesamt: ++), führten beide die Turmbau-Übung unter der Bedingung H_WE durch (TBB_1 und TBB_7). Beiden Gruppen gelingt es, die Qualität ihrer Reflexionsprozesse im Laufe des Spiels zu steigern, wie ein Vergleich der Qualitätseinschätzungen zwischen Spielphase 1, geplanter Reflexionsphase und Spielphase 2 ergibt. Die Spielverläufe der Fallstudien (Kapitel 5.3.1.1) zeigen, dass beide Gruppen stets um Verbesserungen ihrer Strategien bemüht sind und die Aufgabe souverän meistern. Wenn Fehler passieren, reagieren die Teilnehmer gelassen und bemühen sich gleichermaßen um Fehlerbesei-

tigung wie um zukünftige Fehlervermeidung. Dieser konstruktive Umgang mit Rückschlägen kann darin begründet sein, dass sich die Teilnehmer der Gruppen TBB_1 und TBB_7 eine erfolgreiche Bewältigung der Aufgabe zutrauen.

Diejenigen Gruppen, deren Reflexionsverhalten im gesamten Spiel als zufriedenstellend bzw. gut bewertet werden kann (siehe Tabelle 34, Spalte: Qualität gesamt: -/+ bzw. +), führten den Versuch unter der Bedingung N_WE durch (TBB_2 und TBB_8). Der Gruppe TBB_2 gelingt es, die Qualität ihrer Teamreflexion gegen Ende der Teamübung zu steigern. Die Teilnehmer vergeuden jedoch viel Zeit in den frühen Spielphasen, da sie über die Spielschwierigkeit jammern anstatt echte Problemdiagnose zu betreiben (siehe Kapitel 5.3.1.1). Bei der Gruppe TBB_8 kommt es ausschließlich während der geplanten Reflexionsphase zu echter Reflexion im Team. Trotzdem entwickeln die Teilnehmer durch ihren Versuch-und-Irrtum-Ansatz in der ersten Spielphase eine erfolgreiche Spielstrategie, welche ihnen in der zweiten Spielphase ein schnelles Vorankommen ermöglicht (siehe Kapitel 5.3.1.1). Daher wird die Qualität der Teamreflexion (während der geplanten Reflexionsphase) und die Qualität der Teilnehmerinteraktion (während der beiden Spielphasen) als positiv eingeschätzt. Ob niedrige Wirksamkeitserwartungen bei den Mitgliedern der Gruppe TBB_8 handlungsleitend waren, kann nur spekuliert werden: Ein Teammitglied mit nachweislich hohen Selbstwirksamkeitserwartungen beherrscht den Spielprozess entscheidend, während sich die anderen Teammitglieder, die geringere tatsächliche Wirksamkeitserwartungen aufweisen, zurückhaltend geben. Eventuell ist dieses mangelnde Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten der Grund dafür, dass sich diese Teilnehmer nicht stärker bei der Strategiefindung durchsetzen.

Von den vier Gruppen, deren Reflexionsqualität im Spielverlauf durchweg schlecht eingeschätzt wird (siehe Tabelle 34, Spalte: Qualität gesamt: – oder – –), gehören zwei der Bedingung H_WE (TBB_3 und TBB_5) und zwei der Bedingung N_WE (TBB_4 und TBB_6) an. Obwohl diese Beobachtung keine direkten Schlüsse auf die Gültigkeit der Hypothese 2.2b zulässt, zeigt sich bei den Spielverläufen der Gruppen (vgl. Kapitel 5.3.1.1) eine interessante Tendenz:

Die Spielverläufe der beiden H_WE-Gruppen (TBB_3 und TBB_5) liefern Hinweise auf eine mangelnde Spielmotivation der Teilnehmer. Die Gruppe TBB_3 unternimmt keine Anstrengungen, ein tiefergehendes Verständnis der zentralen Spielmechanismen zu entwickeln und setzt sich mit kritischen Themen nur oberflächlich auseinander. Bei der Gruppe TBB_5 fällt auf, dass sich die Teilnehmer überhaupt nicht um eine Optimierung ihrer Strategie bemühen und während zeitlicher Freiheiten lieber Smalltalk betreiben. Für beide Gruppen kann gefolgert werden, dass sie im Spiel erfolgreicher hätten abschneiden können, wenn sie sich intensiver bemüht hätten. Die Vermutung liegt nahe, dass sich die Teilnehmer der H_WE-Gruppen bei der Teamübung auf ihr (vermeintlich) vorhandenes Talent verlassen und daher weniger Anstrengungen zur Selbstverbesserung unternehmen.

Noch eindeutiger ist die Datenlage der beiden N_WE-Gruppen, die im Spielverlauf ein schlechtes bzw. sehr schlechtes Reflexionsverhalten an den Tag legen: Die Teilnehmer

der Gruppe TBB_4 beklagen sich wiederholt über ihre mangelnden Fähigkeiten zur Bewältigung der Aufgabe, anstatt sich um eine differenzierte Problemdiagnose und die Verbesserung ihrer Strategien zu bemühen. Auch bei der Erfassung der tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen der Gruppe mit dem Fragebogen WiT erreichen die Teilnehmer durchweg niedrige Werte. Jedoch entsteht beim Beobachten der Teilnehmerinteraktion der Eindruck, dass die Teilnehmer insgesamt fähiger sind, als sie sich das selbst eingestehen, und dass sie sich beim Beklagen ihrer mangelnden Fähigkeiten gegenseitig hochschaukeln. Bei dieser Gruppe liegt die Folgerung nahe, dass die niedrigen kollektiven Wirksamkeitserwartungen der Gruppe im Spiel handlungsleitend waren. Die Gruppe TBB_6 hingegen scheitert im Spiel auf ganzer Linie: Der Gruppenprozess ist durchweg chaotisch, unfokussiert und unstrukturiert, und die Gruppe zeigt keinerlei Weiterentwicklung im Spielverlauf. Die detaillierte Analyse der Beobachtungsdaten (siehe Zusammenfassung in Kapitel 5.3.1.1) legt nahe, dass das mangelhafte Reflexions- und Spielverhalten der Teilnehmer das Produkt mangelnder Bemühungen und eventuell mangelnder Fähigkeiten ist. Inwieweit diese Umstände auf die Induktion niedriger Wirksamkeitserwartungen zurückgeführt werden können, kann diskutiert werden.

Ergebnisse der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens

Zum Vergleich des Reflexionsverhaltens zwischen H_WE- und N_WE-Gruppen werden auch die Ergebnisse der Selbsteinschätzung durch die Teilnehmer anhand des Fragebogens RiT herangezogen.

Hierzu wurden die Mittelwerte der Skalen und Subskalen zwischen den Gruppen der beiden Versuchsbedingungen verglichen. Als nichtparametrischer Test wurde der U-Test von Mann und Whitney (1947) durchgeführt, welcher auf der Bildung einer gemeinsamen Rangreihe der Skalenmittelwerte und einem Vergleich der mittleren Ränge zwischen H_WE- und N_WE-Gruppen basiert. Tabelle 35 zeigt die Prüfgrößen und exakten Irrtumswahrscheinlichkeiten für die Subskalen Reflexionsausmaß, Reflexionsprozess, Reflexionsgelegenheiten und Reflexionsbarrieren sowie die Skala Reflexion gesamt des Fragebogens RiT.

Tabelle 35: Ergebnisse des U-Tests (Mann & Whitney, 1947) zum Vergleich des Reflexionsverhaltens zwischen H_WE- und N_WE-Gruppen

Statistische Kennwerte	Skalen und Subskalen des Fragebogens RiT				
	Reflexionsausmaß	Reflexionsprozess	Reflexion gesamt	Reflexionsgelegenheiten	Reflexionsbarrieren
Prüfmaß Z	-0,820	-0,248	-0,133	-0,287	-0,993
Exakte Signifikanz	0,423	0,809	0,897	0,780	0,329

Die Ergebnisse des U-Tests zeigen, dass sich keine Unterschiede in der zentralen Tendenz der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens zwischen H_WE- und N_WE-Gruppen ergeben. Der statistische Test lässt also vermuten, dass Gruppen der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ ihr Reflexionsverhalten in der Turmbau-Übung nicht grundsätzlich anders einschätzten als Gruppen der Bedingung „niedrige

Wirksamkeitserwartungen“. Die Hypothese 2.2b kann also durch die Ergebnisse des Fragebogens RiT nicht gestützt werden.

Jedoch muss berücksichtigt werden, dass die durchgeführten statistischen Tests auf einer Aggregation der Rohdaten beruhen, da die Skalenmittelwerte der einzelnen Gruppen zur Berechnung des Prüfmaßes verwendet werden. Dabei gehen Informationen über die individuellen Einschätzungen der Teilnehmer und über mögliche Unterschiede zwischen diesen verloren. Daher können die Ergebnisse des statistischen Vergleichs der Selbsteinschätzungen die Hypothese 2.2b keinesfalls widerlegen. Sie zeigen lediglich, dass die Gruppen der Bedingungen H_WE und N_WE ihr Reflexionsverhalten im Mittel gleich oder ähnlich einschätzten und können daher die Eindrücke, die aus den Beobachtungsdaten gewonnen wurden (s. o.), nicht stützen.

Wirksamkeitserwartungen und Spielerfolg

Ebenso wie bei der Untersuchung der reflexionshemmenden Wirkung von Zeitdruck (Kapitel 5.3.1.2), soll auch bei der Untersuchung der Rolle der Wirksamkeitserwartungen der Blick auf die Spielergebnisse der teilnehmenden Gruppen gelenkt werden. Die Daten der Fallstudien lassen keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen den Wirksamkeitserwartungen eines Teams und dessen Spielergebnissen erkennen. Die Gruppen, die den Versuch unter der Bedingung „hohe Wirksamkeitserwartungen“ durchführten, belegen mit ihren Spielergebnissen die Ränge 2,5 (TBB_1 und TBB_7), 6 (TBB_3) und 7 (TBB_5), während die Gruppen, bei denen niedrige Wirksamkeitserwartungen induziert wurden, die Ränge 1 (TBB_8), 4 (TBB_2), 5 (TBB_4) und 8 (TBB_6) belegen. Es ist also nicht erkennbar, dass beim Turmbauversuch die H_WE-Gruppen besser abschnitten als die N_WE-Gruppen.

Fazit

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Ergebnisse einiger Fallstudien die Hypothese 2.2b („Niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen wirken sich negativ auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team aus.“) stützen. Für die Rolle niedriger Wirksamkeitserwartungen als Reflexionsbarriere bzw. die Rolle hoher Wirksamkeitserwartungen als begünstigender Faktor für Teamreflexion sprechen die Fallstudien TBB_1, TBB_2, TBB_4 und TBB_7. Es zeigt sich, dass hohe Wirksamkeitserwartungen im Team einen souveränen Umgang mit Rückschlägen ermöglichen können (TBB_1 und TBB_7), während N_WE-Gruppen eher zu Jammern und Beklagen der Spielschwierigkeit und der mangelnden eigenen Fähigkeiten neigen (TBB_2 und TBB_4). Die Analyse und Behebung der wahren Problemursachen bleibt in diesem Fall aus, woraus gefolgert werden kann, dass niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen erfolgreiche Teamreflexion verhindern können.

Die übrigen Fallstudien lassen zwar keine eindeutigen Schlüsse auf den in der Hypothese 2.2b vermuteten Zusammenhang zu, liefern jedoch Beispiele für Mechanismen, die bezüglich der Wirksamkeitserwartungen eines Teams bedeutsam sein könnten. Die Ergebnisse der Fallstudien TBB_3 und TBB_5 liefern Anlass zur Vermutung, dass bei Gruppen mit hohen Wirksamkeitserwartungen ein erhöhtes Risiko besteht, dass sich die Teammitglieder im Spiel weniger anstrengen. Die Ergebnisse der Fallstudie

TBB_8 lassen vermuten, dass die Selbstwirksamkeitserwartungen der einzelnen Teammitglieder Einfluss darauf nehmen, wie stark sich der Einzelne im Team einbringt und durchsetzt.

5.3.1.4 Reflexionsverhalten und Spielerfolg

Um erste Erkenntnisse über einen möglichen Zusammenhang zwischen Teamreflexion und Teameffektivität zu erhalten, werden in diesem Kapitel die Ergebnisse der qualitativen Analyse des Reflexionsverhaltens und der Selbstauskünfte der Teilnehmer vor dem Hintergrund des Spielerfolgs der jeweiligen Versuchsgruppe interpretiert.

Qualitative Datenanalyse

In Tabelle 36 sind die am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen nach ihrem Spielerfolg (Spalte: Spielergebnis) geordnet, wobei für jede Gruppe die Qualität der Teamreflexion bzw. der Interaktion während der einzelnen Spielphasen (Spalten: Qualität Reflexion) und zusammengefasst für den gesamten Spielverlauf (Spalte: Qualität Reflexion gesamt) angegeben wird.

Tabelle 36: Spielergebnisse und Reflexionsverhalten der Gruppen der Turmbaustudie

Gruppe (Bedingung)	Spiel- ergebnis (Rang)	Qualität Reflexion			Qualität Reflexion gesamt
		SP1	Refl	SP2	
TBB_8: Die Querdenker (N_WE)	1	+	+	+	+
TBB_1: Die Ehrgeizigen (H_WE)	2,5	+	+	++	+ / ++
TBB_7: Die Souveränen (H_WE)	2,5	+	++	+ / ++	++
TBB_2: Die Gewohnheitstiere (N_WE)	4	-	-	+	- / +
TBB_4: Die Unsicheren (N_WE)	5	-	-	- / +	-
TBB_3: Die Oberflächlichen (H_WE)	6	-	-	-	-
TBB_5: Die Unmotivierten (H_WE)	7	-	-	-	-
TBB_6: Die Unfokussierten (N_WE)	8	-	-	-	--

Die Angaben in der Tabelle verdeutlichen, dass sich die Qualität des Reflexionsverhaltens der Versuchsgruppen und deren Spielerfolg zueinander direkt proportional verhalten. Diejenigen Gruppen, die beim Turmbauversuch gut bis sehr gut abgeschnitten haben (TBB_1: Rang 2,5; TBB_7: Rang 2,5; TBB_8: Rang 1), zeichnen sich allesamt

durch gutes bis sehr gutes Reflexions- und Spielverhalten aus. Die Gruppe TBB_8, die das beste Spielergebnis (Rang 1) erzielte, stellt dabei einen Ausreißer dar: Die Gruppe entwickelt durch Versuch-und-Irrtum-Vorgehen eine erfolgreiche Spielstrategie und verzichtet fast gänzlich auf Teamreflexion. Da sich dies für die Gruppe TBB_8 im Versuch nicht als Nachteil erweist, wird die Qualität der Interaktion in allen Spielphasen als gut (+) bewertet (vgl. Kapitel 5.3.1.1).

Weiterhin zeigt sich, dass bei den Gruppen, die im Turmbauversuch nur ein mittelmäßiges bis schlechtes Spielergebnis erreichten, Mängel im Reflexionsverhalten während des Spiels zu erkennen sind. Die Gruppen mit mittelmäßigem Spielergebnis (TBB_2 und TBB_4) zeigen zu Beginn des Versuchs in Spielphase 1 und in der geplanten Reflexionsphase ein schlechtes Reflexions- und Spielverhalten. Beiden Gruppen gelingt jedoch eine Steigerung ihrer Reflexions- und Interaktionsqualität in der zweiten Spielphase. Das Reflexionsverhalten der Gruppen, die im Spiel schlecht abschnitten (TBB_3: Rang 6 und TBB_5: Rang 7) oder gar scheiterten (TBB_6: Rang 8), muss als mangelhaft beurteilt werden und lässt im Laufe des Spiels keine Verbesserung erkennen.

Insgesamt lassen die Daten die Schlussfolgerung zu, dass ein Zusammenhang zwischen Qualität des Reflexionsverhaltens einer Gruppe und deren Spielerfolg besteht. TBB_8 zeigt, dass anstelle von gezielter Optimierung des Vorgehens durch Teamreflexion auch das Verfolgen eines Versuch-und-Irrtum-Ansatzes erfolgversprechend sein kann. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass dem Team zu Beginn der Zusammenarbeit genügend Zeit zur Verfügung steht, was im Arbeitsalltag von Produktentwicklungsteams in der Regel nicht gegeben ist.

Ergebnisse der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens

Anders als die Daten der qualitativen Analyse lassen die Ergebnisse der Selbstauskünfte der Teilnehmer im Fragebogen RiT keine Zusammenhänge mit dem Spielerfolg erkennen. Um potenzielle Unterschiede in der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens von Teams mit guten bzw. schlechten Spielergebnissen zu untersuchen, wurden die Skalenmittelwerte der drei besten Gruppen (TBB_8, TBB_1 und TBB_7) mit denen der drei schlechtesten Gruppen (TBB_3, TBB_5 und TBB_6) mithilfe des U-Tests von Mann und Whitney (1947) verglichen.

Tabelle 37 zeigt die Prüfmaße und Irrtumswahrscheinlichkeiten der Tests für die Subskalen Reflexionsausmaß, Reflexionsprozess, Reflexionsgelegenheiten und Reflexionsbarrieren sowie für die Skala Reflexion gesamt, welche eine Aggregation der Subskalen Reflexionsausmaß und Reflexionsprozess darstellt.

Aus den statistischen Tests resultieren keine signifikanten Unterschiede in der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens zwischen erfolgreichen und erfolglosen Gruppen, sodass die Fragebogenergebnisse die Schlussfolgerungen der qualitativen Datenanalyse nicht untermauern können.

Eine detaillierte Analyse der Fragebogenergebnisse getrennt nach Teilnehmergruppen zeigt jedoch, dass es besonders denjenigen Gruppen, deren Reflexionsverhalten eine hohe Qualität aufweist und die im Spiel gut abschneiden, gelingt, ihr eigenes Reflexionsverhalten realistisch einzuschätzen, während Gruppen mit erfolgloser Reflexionspraxis und schlechtem Spielergebnis dazu neigen, ihr eigenes Reflexionsverhalten positiver einzuschätzen, als dies in Wirklichkeit ist. Dieser Umstand kann als Erklärung dafür dienen, warum sich im statistischen Vergleich keine Unterschiede in der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens zwischen erfolgreichen und erfolglosen Gruppen ergeben.

Tabelle 37: Ergebnisse des U-Tests (Mann & Whitney, 1947) zum Vergleich des Reflexionsverhaltens zwischen erfolgreichen und erfolglosen Gruppen

Statistische Kennwerte	Skalen und Subskalen des Fragebogens RiT				
	Reflexionsausmaß	Reflexionsprozess	Reflexion gesamt	Reflexionsgelegenheiten	Reflexionsbarrieren
Prüfmaß Z	0,0	- 0,320	- 0,350	- 1,698	- 0,563
Exakte Signifikanz	1,0	0,755	0,755	0,101	0,606

5.3.1.5 Fazit

Zur Beantwortung der Fragestellung 2.2 („Stellen Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team Reflexionsbarrieren dar?“) wurde in den vorausgehenden Kapiteln eine vergleichende Analyse aller Fallstudien angestellt. Hierfür wurden zunächst eine Kurzzusammenfassung der Besonderheiten der Spielverläufe und eine Einschätzung der Qualität des Reflexionsverhaltens im Team vorgenommen (Kapitel 5.3.1.1).

Es folgte ein Intra-Gruppenvergleich des Reflexionsverhaltens jeder Gruppe zwischen den beiden Spielphasen der Turmbau-Übung, um zu überprüfen, ob sich Zeitdruck negativ auf das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team auswirkt (Kapitel 5.3.1.2). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Zeitdruck alleine keine starke Reflexionsbarriere darstellt. Vielmehr hängt es von der Aufgabenmotivation und den Fähigkeiten der Gruppenmitglieder sowie vom Ausmaß der Spiel- und Reflexionserfahrung der Gruppe ab, ob ein Team unter Zeitdruck zu zielführender Reflexion in der Lage ist. Die Fallstudien zeigen auch, dass ein erfolgreicher Umgang mit Zeitdruck dadurch ermöglicht wird, dass vorausgehende Phasen, in denen kein Zeitdruck herrscht, intensiv zur Teamreflexion genutzt werden. Teamreflexion in den frühen Phasen der Aufgabenbearbeitung dient der Optimierung der gemeinsamen Strategie und führt zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team, die im weiteren Projektverlauf die Notwendigkeit für explizite Absprachen verringern und eine rasche und zielführende Reaktion auf kritische Situationen (z. B. mittels Reflection-in-action) ermöglichen.

Weiterhin wurde ein Inter-Gruppenvergleich zwischen den Fallstudien der verschiedenen Versuchsbedingungen (H_WE-Gruppen vs. N_WE-Gruppen) durchgeführt, um

zu überprüfen, ob niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team eine Reflexionsbarriere darstellen (Kapitel 5.3.1.3).

Die empirischen Daten sprechen größtenteils dafür, dass sich die Wirksamkeitserwartungen eines Teams auf deren Reflexionsverhalten auswirken, jedoch ist der Zusammenhang komplexer als ursprünglich angenommen:

So können hohe Wirksamkeitserwartungen im Team einen souveränen und konstruktiven Umgang mit Rückschlägen ermöglichen und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team zum Beklagen der Aufgabenschwierigkeit und der eigenen Fähigkeiten führen, was wiederum eine tiefgehende Problemdiagnose verhindert.

Weiterhin sind die Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe in engem Zusammenhang mit der Anstrengungsbereitschaft und Aufgabenmotivation ihrer Mitglieder zu sehen: Hohe Wirksamkeitserwartungen können beispielsweise einen motivierenden Einfluss ausüben und das Bestreben eines Teams, sich durch Teamreflexion kontinuierlich zu verbessern, erhöhen, oder aber bewirken, dass sich die Teammitglieder ihres Erfolgs sicher sind, weshalb sie sich weniger anstrengen und bei der Teamreflexion oberflächlicher vorgehen.

Der deutlichste Zusammenhang in der vergleichenden Analyse der Fallstudien zeigte sich zwischen der Qualität des Reflexionsverhaltens und dem Spielerfolg einer Gruppe (Kapitel 5.3.1.4). Erfolgreiche Teamreflexion bewirkt, dass Gruppen in kurzer Zeit erfolgreiche Strategien und funktionale geteilte mentale Modelle entwickeln und so ein gutes Arbeitsergebnis erzielen können.

5.3.2 Reflexionsgelegenheiten

Ein Ziel der Turmbaustudie ist die Erhebung von Reflexionsgelegenheiten, also von Situationsklassen, in denen Teamreflexion zielführend sein kann (Fragestellung F_1). Die Erfassung von Reflexionsgelegenheiten erfolgt aus unterschiedlichen Perspektiven (Teilnehmer- vs. Forscherperspektive) und unter Nutzung verschiedener Datenquellen. Die Selbstauskünfte der Teilnehmer wurden mithilfe der Skala Reflexionsgelegenheiten des Fragebogens RiT und durch entsprechende Fragestellung in der Gruppendiskussion erhoben (siehe Kapitel 5.3.2.1). Die Teilnehmersicht wird ergänzt durch die Forscherperspektive (Kapitel 5.3.2.2), die durch die explorative Analyse der Beobachtungsdaten zum Tragen kommt. Die Ergebnisse der verschiedenen Datenquellen werden in Kapitel 5.3.2.3 miteinander verglichen werden, bevor ein abschließendes Fazit (Kapitel 5.3.2.4) gezogen wird.

5.3.2.1 Selbstauskünfte der Teilnehmer

Zur Darstellung der Teilnehmersicht über Reflexionsgelegenheiten während der Teamübung werden die Ergebnisse der Fragebogenanalyse und die Ergebnisse der Gruppendiskussion angeführt.

Ergebnisse der Fragebogenanalyse

Die Ergebnisse der Interviewstudie zu Reflexionsgelegenheiten in der Praxis von Projektteams deuten darauf hin, dass im Alltag vor allem in problembehafteten Situatio-

nen reflektiert wird, während proaktive Reflexion zu definierten Terminen oder bei zeitlichen Freiheiten sowie informelle Reflexion eher selten vorkommen (vgl. Kapitel 4.3.2). Dieser Befund wurde bei der Entwicklung der Skala Reflexionsgelegenheiten des Fragebogens RiT berücksichtigt, indem Items zu zeitlichen Freiheiten (proaktive Reflexion) und allgemeinen Problemen als Reflexionsanlässe aufgenommen wurden. Letztere werden durch zwei Items weiter differenziert in inhaltliche Fehler und Schwierigkeiten bei der Abstimmung (Prozess). Die Teilnehmer des Turmbauversuchs wurden nach Abschluss der Teamübung dazu befragt, zu welchen Gelegenheiten im Spielverlauf reflektiert wurde. Tabelle 38 zeigt die Ergebnisse der Skala Reflexionsgelegenheiten des Fragebogens RiT gemittelt über alle am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen.

Tabelle 38: Werte der Skala Reflexionsgelegenheiten des Fragebogens RiT (alle Gruppen)

Reflexionsgelegenheit	Mittelwert	Standardabweichung	trat nicht auf
Zeitliche Freiheiten	2,8	1,3	5
Probleme (allgemein)	4,4	0,7	3
Fehler	4,1	0,8	0
Abstimmungsschwierigkeiten	3,3	1,3	9
Gesamt	3,7	1,2	17

Aus den Daten geht hervor, dass die Ergebnisse der Fragebogenerhebung die Erkenntnisse der Interviewstudie untermauern können. Die insgesamt 32 Teilnehmer der Turmbaustudie gaben an, am ehesten reflektiert zu haben, wenn es während des Versuchs Probleme gab (Mittelwert: $M = 4,4$ von maximal 5; Standardabweichung: $s = 0,7$). Lediglich drei Teilnehmer waren der Meinung, dass in der Turmbau-Übung keine Probleme aufgetreten seien. Spezifiziert man die aufgetretenen Probleme genauer, so reflektierten die Teilnehmer eigenen Angaben zufolge eher beim Auftreten von Fehlern ($M = 4,1$; $s = 0,8$) als bei Abstimmungsschwierigkeiten ($M = 3,3$; $s = 1,3$), wobei letztere laut Aussage von neun Teilnehmern während der Teamübung nicht aufgetreten seien. Bezüglich des Items „Schwierigkeiten bei der Abstimmung“ waren sich die Versuchsteilnehmer in ihren Einschätzungen jedoch eher uneinig, wie die vergleichsweise hohe Standardabweichung ($s = 1,3$) der Antworten belegt. Der niedrigste Mittelwert ($M = 2,8$; $s = 1,3$) ergibt sich für das Item „zeitliche Freiheiten“: Die gemittelten Teilnehmerantworten deuten darauf hin, dass die Probanden ihrer eigenen Einschätzung zufolge eher nicht während zeitlicher Freiheiten reflektiert haben, fünf von ihnen gaben an, dass sich während ihres Teamprozesses keinerlei zeitliche Freiheiten ergeben hätten. Auch hier deutet die Höhe der Standardabweichung ($s = 1,3$) darauf hin, dass die einzelnen Teilnehmerantworten stark voneinander abweichen.

Insgesamt spiegeln die Ergebnisse der Fragebogenerhebung im Rahmen des Turmbauversuchs die Erkenntnisse der Interviewstudie wider. Die Teilnehmer gaben an, vor allem beim Auftreten von Problemen, insbesondere bei inhaltlichen Fehlern, aber

auch – in geringerem Maße – bei Abstimmungsschwierigkeiten im Team, reflektiert zu haben. Proaktive Reflexion in Phasen, in denen kein Zeitdruck bestand, fand nach Meinung der Teilnehmer vergleichsweise selten statt.

Ergebnisse der Gruppendiskussion

Erstaunlicherweise liefern die Ergebnisse der Gruppendiskussion (siehe Tabelle 39) abweichende Ergebnisse: Hier wurden die Teilnehmer gebeten, sich in der Gruppe zu einigen, in welchen Situationen sie während der vorausgegangenen Teamübung reflektiert hatten. Dabei konnten die Teilnehmer die Situationstypen frei benennen, es gab hierzu keinerlei Vorgaben durch die Spielleiter. Die von den Teilnehmern berichteten Reflexionsgelegenheiten wurden bei der Auswertung der Daten verschiedenen thematischen Dimensionen zugeordnet (Aufgabe, Situation, Vorgehen, Gruppe und Kompetenz).

Im Gegensatz zu den Ergebnissen des Fragebogens RiT, in dem die Teilnehmer im Mittel angaben, eher selten während zeitlicher Freiheiten reflektiert zu haben, kamen alle acht Teilnehmergruppen in der Gruppendiskussion zu dem Urteil, dass es während zeitlicher Freiheiten in der Turmbau-Übung zu Teamreflexion gekommen sei (siehe Tabelle 39). Bei der Sichtung der Transkripte der Gruppendiskussion fällt auf, dass vielen Gruppen erst im Laufe der Diskussion klar wurde, dass sie im vergangenen Teamprozess wiederholt über zeitliche Freiheiten verfügten (nämlich während der geplanten Reflexionsphase, während der gesamten ersten Spielphase und in der zweiten Spielphase während der Begutachtungsphasen der Architekten). Viele Teilnehmer hatten also während der gesamten Teamübung Zeitdruck verspürt, und es erschloss sich ihnen erst bei der nachträglichen Betrachtung, dass es im Teamprozess Phasen ohne Zeitdruck gab. Sämtliche am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen gaben an, während dieser zeitlichen Freiheiten, insbesondere während der geplanten Reflexionsphase, Teamreflexion betrieben zu haben. Zum Zeitpunkt der Fragebogenbearbeitung, welche unmittelbar nach der Teamübung und vor der Gruppendiskussion stattfand, waren die Teilnehmer bei ihren individuellen Ratings im Mittel der Ansicht, dass zeitliche Freiheiten nicht zur Reflexion genutzt wurden bzw. im Teamprozess gar nicht vorkamen.

Weiterhin gaben sieben der acht teilnehmenden Gruppen an, in Situationen reflektiert zu haben, in denen Strategie- und Vorgehensänderungen nötig gewesen seien und sechs Gruppen zählten Fehler und Misserfolge beim Turmbau zu den Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess. Nur die Hälfte der teilnehmenden Gruppen berichtete, Teamreflexion in Situationen, in denen eine Klärung oder alternative Verteilung der Rollen nötig gewesen sei, betrieben zu haben. Jeweils eine Gruppe zählte Situationen, in denen Kontrolle des inhaltlichen Ergebnisses nötig gewesen sei und Situationen, in denen sich das Kompetenzerleben im Team veränderte (z. B. wenn das Team glaubte, die Aufgabe nicht erfolgreich beenden zu können), zu den Reflexionsgelegenheiten während der vergangenen Teamübung.

Tabelle 39: Ergebnisse der Gruppendiskussion (alle Gruppen) zu Reflexionsgelegenheiten

Themenfokus		Reflexionsgelegenheiten	Anzahl Nennungen
Inhalt	Aufgabe	Fehler/Misserfolg	6
		Kontrolle nötig	1
	Situation	Zeitliche Freiräume	8
Prozess	Vorgehen	Strategie- oder Vorgehensänderung nötig	7
	Gruppe	Rollenverteilung oder -klärung nötig	4
	Kompetenz	Änderung Kompetenzerleben	1

Bei den Ergebnissen der Gruppendiskussion fällt auf, dass die Teilnehmer der proaktiven Reflexion, also der Reflexion in Situationen, in denen kein aktuelles Problem vorliegt, eine bedeutende Rolle beimessen: Die Teilnehmer berichteten, während zeitlicher Freiheiten oder in Situationen, in denen eine Strategieänderung oder eine alternative Rollenverteilung nötig gewesen sei, sowie bei Änderung des Kompetenzerlebens oder zur Kontrolle des Spielergebnisses reflektiert zu haben. Zusätzlich zu den erwähnten Gelegenheiten für proaktive Reflexion zählten die Teilnehmer auch Misserfolgserlebnisse, vor allem das Auftreten inhaltlicher Fehler beim Turmbau, zu den Reflexionsgelegenheiten während der Übung.

Ordnet man die erhobenen Reflexionsgelegenheiten den thematischen Dimensionen „Inhalt“ und „Prozess“ zu (vgl. Kategoriensystem KatRef in Kapitel 5.2.3.2), so ergibt sich ein nahezu ausgewogenes Verhältnis: Insgesamt 15 Reflexionsgelegenheiten gehören dem Themenfokus „Inhalt“ an. Zwölf aller genannten Situationen beziehen sich auf das Vorgehen der Teilnehmer, die Rollenstruktur oder das Kompetenzerleben der Gruppe, weshalb diese dem Themenfokus „Prozess“ untergeordnet werden können.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der Gruppendiskussion muss berücksichtigt werden, dass diese durch Urteilsbildung in der Gruppe zustande gekommen sind und somit soziale Einflüsse bei der Entstehung der Urteile eine Rolle spielten. Während bei der individuellen Fragebogenbeantwortung die Antwort jedes einzelnen Teilnehmers in gleicher Gewichtung in das Gesamtergebnis eingeht, ist beim Gruppenurteil anzunehmen, dass dieses stark von den durchsetzungsfähigsten und in der Gruppe am meisten akzeptierten Teammitgliedern beeinflusst wurde.

Dadurch lassen sich Unterschiede, die sich zwischen den Ergebnissen der Fragebogendaten und denen der Gruppendiskussion zeigen (z. B. bezüglich der Rolle zeitlicher Freiheiten als Reflexionsgelegenheit, s. o.), erklären.

5.3.2.2 Analyse der Beobachtungsdaten

Tabelle 40 zeigt für alle teilnehmenden Gruppen die Reflexionsgelegenheiten, die sich aus Forschersicht während der Teamübung ergeben (die Anzahl der jeweiligen Reflexionsgelegenheiten ist in den Zellen ganz oben dargestellt). Bei der Identifikation der Reflexionsgelegenheiten wurde die Liste der durch die Selbstauskünfte der Teilnehmer erhobenen Reflexionsgelegenheiten zugrunde gelegt und überprüft, ob sich diese (bereits bekannten) Reflexionsgelegenheiten im beobachteten Teamprozess ergeben. Dabei wurde diese Liste sukzessive ergänzt durch Situationstypen, die während der Datenanalyse zusätzlich als Reflexionsgelegenheiten identifiziert wurden. Zudem gibt Tabelle 40 darüber Aufschluss, bei wie vielen der Reflexionsgelegenheiten die Teilnehmer tatsächlich Teamreflexion betreiben (in der zweiten Zeile der Zellen in Klammern dargestellt) und bei wie vielen sie Reflection-in-action durchführen (letzte Zeile in den Zellen, gekennzeichnet mit „R-i-a“). In der vorletzten Spalte (Gesamt) finden sich für jede Reflexionsgelegenheit die über alle Teilnehmergruppen aufsummierten absoluten Häufigkeiten, während die letzte Spalte (Ratio) das Verhältnis zwischen der Anzahl derjenigen Reflexionsgelegenheiten eines Situationstyps, während der tatsächlich reflektiert wird, und der Anzahl aller identifizierten Reflexionsgelegenheiten eines Typs wiedergibt (Anzahl tatsächlich reflektiert/Anzahl insgesamt identifiziert).

Tabelle 40: Statistik der Beobachtungsdaten zu Reflexionsgelegenheiten in den Fallstudien

Reflexions- gelegenheiten		TBB_1	TBB_2	TBB_3	TBB_4	TBB_5	TBB_6	TBB_7	TBB_8	Gesamt	Ratio
Inhalt	Fehler/ Misserfolg	2 (1)	1 (1)	3 (1)	2 (2)	2 (2)	5 (2) (1 R-i-a)	3 (1) (2 R-i-a)	1 (0)	19 (10) (3 R-i-a)	0,52
	Kontrolle nötig		1 (0) (1 R-i-a)	1 (0) (1 R-i-a)						2 (0) (2 R-i-a)	0
	Zeitliche Freiräume	3 (1) (1 R-i-a)	1 (0)	1 (0)	3 (1)	5 (1) (1 R-i-a)	3 (1)	4 (2)	3 (0)	23 (6) (2 R-i-a)	0,26
	Projektende			1 (1)	1 (0) (1 R-i-a)	1 (1)		1 (0)	1 (0) (1 R-i-a)	5 (2) (2 R-i-a)	0,40
Prozess	Strategie- oder Vorgehens- änderung nötig		1 (1)			1 (1)	2 (1)			4 (3)	0,75
	Probleme bei Abstimmung							1 (0)		1 (0)	0
	Rollen- verteilung oder -klärung nötig									0	0
	Änderung Kompetenz- erleben		2 (2)	1 (0)	3 (2) (1 R-i-a)	3 (1)	1 (1)		1 (0) (1 R-i-a)	11 (6) (2 R-i-a)	0,55

Bei den aus Beobachtersicht am häufigsten identifizierten Reflexionsgelegenheiten handelt es sich um zeitliche Freiräume, die in allen Gruppen insgesamt 23-mal vor-

kommen, jedoch nur sechsmal tatsächlich für Teamreflexion genutzt werden (zweimal findet Reflection-in-action statt). Am zweithäufigsten (19-mal) wurden inhaltliche Fehler oder Misserfolge als Reflexionsgelegenheiten identifiziert, in zehn dieser Situationen wird tatsächlich reflektiert und in dreien Reflection-in-action betrieben. Insgesamt elfmal ereignen sich Situationen, in denen sich das Kompetenzerleben der Teilnehmer verändert. Davon reflektieren die Teilnehmer in sechs Fällen und führen zweimal Reflection-in-action aus. Zur Veranschaulichung dieser Art von Reflexionsgelegenheit ist am Ende des Kapitels ein Beispiel aus dem Transkript angeführt.

Neu in die Liste der Reflexionsgelegenheiten aufgenommen wurde der Zeitpunkt des Projektendes, an dem sich die Teilnehmer Gedanken darüber machen müssen, wann das Arbeitsergebnis fertig ist und abgegeben werden kann. Diese Frage stellt sich bei den beobachteten Fallstudien insgesamt fünfmal, lediglich zwei dieser Situationen enden in tatsächlicher Reflexion, zweimal wird Reflection-in-action betrieben. Bei der Betrachtung aller Fallstudien ergeben sich insgesamt vier Situationen, in denen Strategie- oder Vorgehensänderungen nötig sind, in dreien davon reflektieren die Teilnehmer. Auch dieser Situationstyp soll am Ende des Kapitels mithilfe eines Transkriptausschnitts veranschaulicht werden. Bei der Sichtung der Fallstudien konnten lediglich zwei Situationen identifiziert werden, in denen Kontrolle des Turms nötig ist, und in beiden Situationen führen die Teilnehmer Reflection-in-action aus. Nur bei einer Gruppe kommt es zu Problemen in der Abstimmung, diese Reflexionsgelegenheit wird jedoch von den Teilnehmern nicht zur Teamreflexion genutzt. Situationen, in denen die Verteilung oder Klärung von Rollen nötig ist, konnten – im Gegensatz zu den Selbstauskünften der Teilnehmer (s. o.) – aus Forschersicht in den beobachteten Fallstudien nicht identifiziert werden.

Zu den Reflexionsgelegenheiten, in denen – in absoluten Zahlen gesprochen – am häufigsten reflektiert wird, zählen neben Fehlern bei der inhaltlichen Aufgabebearbeitung (10-mal reflektiert) auch zeitliche Freiräume (6-mal reflektiert) und Situationen, in denen es zu einer Änderung im Kompetenzerleben des Teams kommt (6-mal reflektiert).

Setzt man die Anzahl der Reflexionsgelegenheiten, in denen tatsächlich reflektiert wird, in Relation zu der Anzahl aller Reflexionsgelegenheiten eines Typs, so fällt auf, dass am ehesten Situationen zur Reflexion genutzt werden, bei denen Strategie- oder Vorgehensänderungen nötig sind. In den Fallstudien wird in drei von vier beobachteten Situationen tatsächlich reflektiert (Ratio = 0,75). Relativ zu ihrem Auftreten wird etwas seltener in Situationen reflektiert, in denen sich das Kompetenzerleben der Teilnehmer ändert (Ratio = 0,55) und in denen Fehler oder Misserfolge auftreten (Ratio = 0,52). Während das Projektende und zeitliche Freiräume nur in 40 bzw. 26 Prozent aller auftretenden Fälle zur Reflexion genutzt werden, kommt es in Situationen, in denen Kontrolle nötig ist oder es Probleme bei der Abstimmung gibt, zu keiner echten Reflexion im Team.

Die Teilnehmer zeigen während der beiden Situationen, in denen Kontrolle nötig ist, Anpassungsprozesse im Sinne von Reflection-in-action. Außerdem kommt es zum

Zeitpunkt des Projektendes häufig zu Prozessen der Reflection-in-action (in zwei von fünf beobachteten Fällen). Ferner findet Reflection-in-action bei Fehlern oder Misserfolgen (drei von 19 beobachteten Reflexionsgelegenheiten), bei Änderungen des Kompetenzerlebens (zwei von elf beobachteten Situationen) und bei zeitlichen Freiräumen (zwei von 23 Situationen) statt.

Insgesamt fällt auf, dass in den Fallstudien häufiger Situationen als Reflexionsgelegenheiten identifiziert wurden, in denen proaktive (nicht als Reaktion auf ein Misserfolgserlebnis betriebene) Reflexion als nützlich erachtet wird. Dazu zählen Situationen, in denen das Arbeitsergebnis kontrolliert werden soll ($n = 2$), in denen zeitliche Freiräume bestehen ($n = 23$), das Projektende ($n = 5$) sowie Situationen, in denen eine Strategie- oder Vorgehensänderung nötig ist ($n = 4$) oder in denen sich das Kompetenzerleben der Teilnehmer ändert ($n = 11$). Situationen, in denen Reflexion helfen soll, aktuelle Probleme zu beheben, kommen vergleichsweise seltener vor: Fehler und Misserfolgserlebnisse beim Turmbau treten insgesamt 19-mal auf und zu Problemen in der Abstimmung kommt es nur bei einem Team.

Ein Vergleich der Reflexionsgelegenheiten hinsichtlich ihrer Thematik zeigt, dass die Mehrheit der identifizierten Situationen dem Themenfokus Inhalt zugeordnet werden kann (49 von insgesamt 65). Dazu zählen Situationen, in denen inhaltliche Fehler auftreten oder in denen der Arbeitsstand kontrolliert werden soll sowie zeitliche Freiräume und der Zeitpunkt des Projektendes.

Situationen, die dem Themenfokus Prozess zuzuordnen sind, erfordern die Auseinandersetzung der Teilnehmer mit ihrem eigenen Vorgehen (wenn Strategie- oder Vorgehensänderungen nötig sind oder wenn sich Probleme in der Abstimmung ergeben), die Thematisierung der Gruppenzusammenarbeit (z. B. wenn Rollenverteilung oder -klärung nötig ist) oder beinhalten eine Änderung der Motivations- oder Stimmungslage der Teilnehmer (z. B. bei Änderungen im Kompetenzerleben). Die genannten Umstände machen mit nur 16 von insgesamt 65 den geringeren Anteil aller Reflexionsgelegenheiten aus. Jedoch fällt auf, dass es in Situationen des Themenfokus Prozess (relativ zur Häufigkeit ihres Auftretens) häufiger zu echter Teamreflexion kommt als bei Reflexionsgelegenheiten des Themenfokus Inhalt: In den beobachteten Fallstudien findet Teamreflexion eher in Situationen statt, in denen Strategie- oder Vorgehensänderungen nötig sind (Ratio = 0,75) und in denen sich das Kompetenzerleben der Teilnehmer ändert (Ratio = 0,55, beide gehören dem Themenfokus Prozess an) als in Situationen des Themenfokus Inhalt, wie etwa beim Auftreten inhaltlicher Fehler (Ratio = 0,52), bei zeitlichen Freiräumen (Ratio = 0,26), zum Projektende (Ratio = 0,4) oder wenn Kontrolle nötig ist (Ratio = 0).

Bevor im nachfolgenden Kapitel die Ergebnisse der unterschiedlichen Datenquellen miteinander verglichen werden, sollen zwei Transkriptbeispiele veranschaulichen, wie aus Beobachtersicht Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf identifiziert wurden. Hierzu wird zuerst eine Reflexionsgelegenheit des Typs „Änderung des Kompetenzerlebens“ betrachtet.

erlebens“ beschrieben (siehe Tabelle 41), bevor in Tabelle 42 ein Beispiel für den Situationstyp „Strategieänderung nötig“ gegeben wird.

Tabelle 41: Transkriptbeispiel für eine Reflexionsgelegenheit des Typs „Änderung Kompetenzerleben“

Transkript	Bemerkung
A (ARC): <i>Ich bin echt völlig ungeeignet für die Architektenrolle. Ich kann mir überhaupt nichts merken!</i>	Die Teilnehmer halten sich für ungeeignet, die Aufgabe zu meistern und schätzen ihre Leistung schlecht ein. In dieser Situation wäre es funktional, im Rahmen von Teamreflexion die Gründe für die aktuelle Lage differenzierter zu erforschen und Maßnahmen zu finden, welche die Leistung verbessern und die Aufgabenmotivation im Team wiederherstellen.
D (CON): <i>Aber da geht es uns doch allen gleich.</i>	
C (CON): <i>Insgesamt sind wir halt auch zu langsam. Ich wette, alle anderen Gruppen waren zu der Zeit schon längst fertig. Wahrscheinlich sind wir echt die Langsamsten von allen.</i>	
A (ARC): <i>Dann könnten wir eigentlich gleich aufgeben.</i>	

Tabelle 42: Transkriptbeispiel für eine Reflexionsgelegenheit des Typs „Strategieänderung nötig“

Transkript	Bemerkung
B (ARC): <i>Nee, so läuft das hier nicht. Das hat vielleicht in der ersten Spielphase funktioniert, dass wir versuchen, uns bei jedem Durchgang eine Ebene zu merken. Aber jetzt, unter Zeitdruck, passieren da zu viele Fehler.</i>	Einige Teilnehmer stellen infrage, ob ihre bisherige Strategie auch unter den veränderten Bedingungen in Spielphase 2 noch erfolgversprechend ist. Ein Teilnehmer (A) ist zunächst nicht überzeugt, dass eine Strategieänderung nötig ist, die anderen sind sich jedoch einig. Teilnehmer D leitet Teamreflexion ein, indem er dazu auffordert, die operative Arbeit (Steine verbauen) zu beenden und über die aktuellen Probleme zu reflektieren.
D (CON): <i>Du meinst, jetzt, wo's auf Genauigkeit ankommt, sollen wir uns weniger Steine merken?</i>	
B (ARC): <i>Naja, ich hätte jetzt eigentlich das Gefühl, dass ich noch ein paar mal nachkontrollieren müsste, bevor ich guten Gewissens sagen kann, dass die Ebene stimmt.</i>	
A (BAU): <i>Aber was ist denn jetzt anders? Vorhin hat es ja auch geklappt mit einer Ebene merken.</i>	
C (CON): <i>Naja „geklappt“ wäre jetzt aber zu viel gesagt. Wir hatten mindestens drei Fehler drin.</i>	
D (CON): <i>Das stimmt schon. Das Risiko ist jetzt einfach höher. Leg mal ganz kurz die Steine hin und lass uns überlegen, wo genau das Problem liegt.</i>	

5.3.2.3 Vergleich der unterschiedlichen Datenquellen

Bei einem Vergleich der Ergebnisse der drei unterschiedlichen Datenquellen fallen vor allem die scheinbar widersprüchlichen Befunde bezüglich der Rolle zeitlicher Freiräume als Reflexionsgelegenheiten auf.

Während die Versuchsteilnehmer in den Fragebögen im Mittel angaben, zeitliche Freiheiten eher nicht zur Reflexion genutzt zu haben, ergibt sich aufgrund der Ergebnisse der Gruppendiskussion und der Beobachtungsdaten ein anderes Bild: In der Gruppendiskussion versicherten alle acht teilnehmenden Gruppen, während zeitlicher Freiräume, insbesondere während der geplanten Reflexionsphase, reflektiert zu haben. Aus Forschersicht konnten insgesamt 24 Situationen identifiziert werden, in denen die Teilnehmer über zeitliche Freiräume verfügen, in sechs dieser Situationen kommt es tatsächlich zu Prozessen der Teamreflexion.

Die unterschiedlichen Urteile der Teilnehmer im Fragebogen und in der Gruppendiskussion können damit erklärt werden, dass beim Fällen einer Gruppenentscheidung

soziale Einflüsse das Ergebnis beeinflussen. Der Vergleich der Selbsteinschätzung der Teilnehmer (Fragebogen und Gruppendiskussion) mit den Beobachtungsdaten macht deutlich, dass beide erstgenannten Datenquellen einen Teil der wirklichen Situation widerspiegeln: Bei der Analyse der Videodaten durch einen objektiven Beobachter zeigen sich zwar zahlreiche zeitliche Freiheiten als Reflexionsgelegenheiten, jedoch werden nur wenige davon (26 %) von den Teilnehmern tatsächlich zur Reflexion genutzt.

Insgesamt legen die Ergebnisse der Gruppendiskussion und der Beobachtungsdaten den Schluss nahe, dass Situationen, in denen proaktive Reflexion als nützlich erachtet wird, in der Praxis eine hohe Bedeutung besitzen. Bei beiden Datenquellen übersteigt die Anzahl der Reflexionsgelegenheiten, in denen kein aktuelles Problem vorliegt, die Anzahl der Reflexionsgelegenheiten, in denen auf einen Fehler oder ein Misserfolgserlebnis reagiert werden muss.

Dieses Ergebnis steht in Kontrast zu den Ergebnissen der Interviewstudie (Kapitel 4.3.2), in der die Interviewteilnehmer angaben, im Alltag vor allem dann zu reflektieren, wenn es Probleme gibt. Jedoch muss dieser Befund vor dem Hintergrund der spezifischen Aufgabenstellung interpretiert werden: Da es sich bei der Teamübung „Turmbau“ um eine Aufgabe mittleren Schwierigkeitsgrads mit begrenzter Dauer und mäßiger Komplexität handelt, muss davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer der Teamübung weniger Misserfolgserlebnisse erfahren, als dies wohl in der realen Projektarbeit der Fall ist.

Während die Reflexionsgelegenheiten, die in der Gruppendiskussion genannt wurden, etwa zu gleichen Teilen den Themenbereichen Inhalt und Prozess angehören, wurden aus Forschersicht deutlich mehr Reflexionsgelegenheiten identifiziert, die dem Themenbereich Inhalt zuzuordnen sind. Auch dieser Umstand kann durch die Art der Aufgabenstellung erklärt werden, da in der Turmbau-Übung während der Begutachtungsphasen der Architekten häufig zeitliche Freiräume (Themenfokus Inhalt) entstehen.

Auffällig ist jedoch, dass es in Situationen, die dem Themenfokus Prozess zuzuordnen sind, häufiger zu echter Teamreflexion kommt als in Situationen des Themenfokus Inhalt. Die Situationen des Themenfokus Prozess beinhalten Änderungen oder Schwierigkeiten in Bezug auf das Vorgehen, die Zusammenarbeit im Team oder in der Selbstwahrnehmung des Teams. In diesen Fällen scheinen die Teilnehmer die Ursachen der aktuellen Probleme eher in ihrem eigenen Denken und Handeln zu suchen und eher bereit zu sein, dieses im Rahmen der Reflexion zu hinterfragen. Im Gegensatz zu den genannten Situationen liegt bei aufgabenbezogenen Themen (z. B. Fehler bei der Aufgabenbearbeitung) und situativen Gegebenheiten (zeitliche Freiheiten oder das Projektende) der Rückschluss auf das eigene Denken und Handeln nicht direkt nahe, weshalb es in den genannten Situationen des Themenschwerpunkts Inhalt seltener zu Prozessen der Teamreflexion kommt.

5.3.2.4 Fazit

Die im Rahmen der Turmbaustudie erhobenen Reflexionsgelegenheiten können in vier übergeordnete Klassen zusammengefasst werden, die in Abbildung 21 dargestellt sind und im Folgenden erläutert werden.

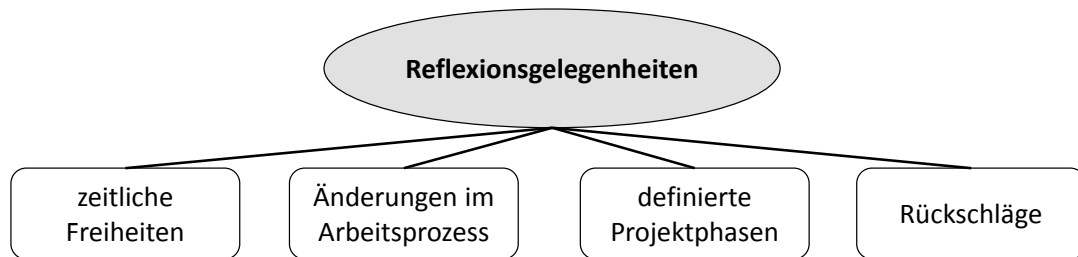


Abbildung 21: Klassen von Reflexionsgelegenheiten

Als erste Klasse von Reflexionsgelegenheiten werden *zeitliche Freiheiten* definiert, welche sowohl in der Gruppendiskussion als auch bei den Beobachtungsergebnissen den am häufigsten genannten Situationstyp darstellen. Die Reflexionsrate in den beobachteten Situationen ist jedoch eher gering.

Die zweite Klasse bilden Reflexionsgelegenheiten, die auf *Veränderungen im Arbeitsprozess* beruhen. Dazu zählen zum Beispiel Situationen, in denen eine Strategie- oder Vorgehensänderung notwendig ist. Dieser Situationstyp ist stärker in den Selbstauskünften der Teilnehmer als in den Beobachtungsdaten repräsentiert und wird in den meisten Fällen zur Teamreflexion genutzt.

Eine Reflexionsgelegenheit, die ausschließlich durch die Selbstauskünfte der Teilnehmer gestützt wird, stellen Situationen dar, in denen eine Klärung oder alternative Verteilung der Rollen im Team notwendig ist. Bedingt durch die Instruktion kommt es im Laufe der Turmbau-Übung zwar häufig zu Rollenwechseln, diese werden jedoch eher in einem routinemäßigen Turnus vollzogen und sind nur selten das Ergebnis gemeinsamer Reflexionsprozesse. In der Praxis von Projektteams hingegen stellt die Klärung oder Anpassung von Zuständigkeiten eine wichtige Gelegenheit für gemeinsame Reflexion dar.

Ein überraschendes Ergebnis der Beobachtungsdaten ist die vergleichsweise hohe Anzahl von Situationen, in denen sich das Kompetenzerleben im Team ändert. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse zeigen, dass diese Situationen für die Teammitglieder emotional belastend sind, weshalb es häufig zu Prozessen der Teamreflexion kommt.

Die drei letztgenannten Reflexionsgelegenheiten, welche sich auf Veränderungen im Arbeitsprozess beziehen, stellen wichtige Reflexionsgelegenheiten in der Praxis dar, da sich im Laufe der Projektarbeit häufig dynamische Veränderungen in den Rahmenbedingungen ergeben, welche flexibles Handeln der Teammitglieder erfordern.

Eine weitere Klasse von Reflexionsgelegenheiten sind *definierte Projektphasen*, in denen das Arbeitsergebnis überprüft (Kontrolle nötig) oder entschieden werden muss, ob der Prozess der Aufgabenbearbeitung beendet werden kann (Projektende). Obwohl beide

Situationstypen in den Fallstudien eher selten vorkommen, fällt auf, dass in diesen Situationen überproportional häufig Reflection-in-action betrieben wird. Dies kann dadurch erklärt werden, dass erfolgreiche Teams zu Projektende über funktionale geteilte mentale Modelle verfügen, die es ihnen ermöglichen, gemeinsame Entscheidungen ohne ausführliche vorausgehende Diskussion zu treffen.

Eine überraschend geringe Anzahl der identifizierten Reflexionsgelegenheiten bezieht sich auf Situationen, in denen die Teammitglieder mit *Rückschlägen* zurechtkommen müssen. Inhaltliche Fehler und Misserfolge kommen gemäß den Ergebnissen der Gruppendiskussion und der Analyse der Beobachtungsdaten im Teamprozess zwar vor, werden jedoch nur in etwa der Hälfte der Fälle tatsächlich zur Teamreflexion genutzt. In einigen Fällen gelingt es, Fehler ohne vorausgehende Problemdiagnose durch Prozesse von Reflection-in-action zu beheben. Probleme in der Abstimmung kommen aus Forschersicht in allen acht Fallstudien nur einmal vor und ziehen keine Reflexion nach sich.

5.3.3 Reflexionsbarrieren

Ein weiteres Ziel der Turmbaustudie ist die Erhebung von Barrieren, die Teamreflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen (Fragestellung F_2.1).

Die Erfassung von Reflexionsbarrieren erfolgt aus unterschiedlichen Perspektiven (Teilnehmer- vs. Forscherperspektive) und unter Nutzung verschiedener Datenquellen. Die Selbstauskünfte der Teilnehmer wurden mithilfe der Skala Reflexionsbarrieren des Fragebogens RiT und durch entsprechende Fragestellung in der Gruppendiskussion erhoben (siehe Kapitel 5.3.3.1). Die Teilnehmersicht wird ergänzt durch die Forscherperspektive (Kapitel 5.3.3.2), welche durch die explorative Analyse der Beobachtungsdaten zum Tragen kommt. Bei der Analyse der Beobachtungsdaten wurde das Augenmerk auf diejenigen Reflexionsgelegenheiten gelegt, in denen keine Teamreflexion stattfand. Für diese Situationen wurde aus Forschersicht beurteilt, welche Umstände Teamreflexion im Einzelfall verhindert oder ineffektiv gemacht haben. Zusätzlich wurde durch ein kontrolliertes Versuchsdesign die Rolle von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen im Team als potenzielle Reflexionsbarrieren geklärt. Die Ergebnisse der verschiedenen Datenquellen werden in Kapitel 5.3.3.3 miteinander verglichen, bevor ein abschließendes Fazit gezogen wird (Kapitel 5.3.3.4).

5.3.3.1 Selbstauskünfte der Teilnehmer

Zur Darstellung der Teilnehmersicht über Reflexionsbarrieren während der Teamübung werden die Ergebnisse der Fragebogenanalyse und die Ergebnisse der Gruppendiskussion angeführt.

Ergebnisse der Fragebogenanalyse

In den Items der Skala Reflexionsbarrieren des Fragebogens RiT wurden die Teilnehmer gebeten, einzuschätzen, in welchem Maß die genannten Umstände ihr Team während der vergangenen Teamübung an der Reflexion gehindert haben. Tabelle 43

zeigt die Ergebnisse der Skala Reflexionsbarrieren des Fragebogens RiT gemittelt über alle am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen.

Tabelle 43: Werte der Skala Reflexionsbarrieren des Fragebogens RiT (alle Gruppen)

Reflexionsbarriere	Mittelwert	Standardabweichung	Trat nicht auf
Zeitdruck	2,9	1,3	7
Bedürfnis nach Kompetenzschutz	2,0	1,0	10
niedrige Wirksamkeitserwartungen	2,4	1,2	8
Gesamt	2,5	1,2	25

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die im Fragebogen aufgeführten Umstände von den Teilnehmern im Mittel nicht als Reflexionsbarrieren wahrgenommen wurden, wie der Skalenmittelwert (M) von 2,5 (Standardabweichung: $s = 1,2$) belegt.

Die Antworten der Teilnehmer zum Item „Zeitdruck als potenzielle Reflexionsbarriere“, lassen keine eindeutige Aussage zu. Der Mittelwert von 2,9 besagt, dass Zeitdruck in der Teamübung weder eindeutig als Reflexionsbarriere gesehen wurde, noch eindeutig kein Reflexionshindernis darstellte. Sieben der 32 Teilnehmer waren der Ansicht, dass im Spiel kein Zeitdruck vorherrschte. Die Einschätzungen der einzelnen Teilnehmer weichen bei diesem Item stark voneinander ab ($s = 1,3$).

Weiterhin zeigen die gemittelten Teilnehmerantworten, dass das Bedürfnis nach Kompetenzschutz von den untersuchten Gruppen eher nicht als Reflexionsbarriere wahrgenommen wurde ($M = 2,0$; $s = 1,0$). Zehn der Teilnehmer gaben an, dass der Schutz der eigenen Kompetenz in der Turmbau-Übung keine Rolle gespielt habe.

Ebenso wurden niedrige Wirksamkeitserwartungen von den Teilnehmern eher nicht als Reflexionsbarriere gesehen ($M = 2,4$), wobei die individuellen Einschätzungen der Versuchspersonen recht stark voneinander abweichen ($s = 1,2$). Acht Probanden waren der Meinung, dass bei den Teilnehmern ihrer Gruppe keine niedrigen Wirksamkeitserwartungen vorlagen.

Insgesamt deuten die Fragebogenergebnisse also darauf hin, dass die Teilnehmer die genannten Umstände eher nicht als Reflexionsbarrieren wahrnahmen.

Jedoch müssen die Teilnehmerurteile auf der Skala Reflexionsbarrieren vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Items R01 der Skala Reflexionsausmaß („Unser Team hat sein Vorgehen in ausreichendem Maß hinterfragt.“) interpretiert werden. Der Item-Mittelwert von 3,7 ($s = 1,0$; Werte sind nicht in Tabelle 43 dargestellt) zeigt, dass die Probanden im Mittel der Ansicht waren, während der Teamübung in einem eher zufriedenstellenden Ausmaß reflektiert zu haben. Daher ist anzunehmen, dass die Auseinandersetzung mit Gründen für mangelnde Reflexion manchen Teilnehmern als redundant erschienen sein mag. Dafür spricht auch der hohe Anteil von Teilnehmern, die bei ihrem Urteil die exklusive Bedingung („Fall trat nicht auf“) angekreuzt haben (insgesamt 25 von 32, siehe Tabelle 43).

Generell ist bei der Interpretation der Fragebogendaten zu diskutieren, ob Antworttendenzen, wie zum Beispiel die Bevorzugung sozial erwünschter Antwortalternativen, das Ergebnis verfälscht haben. Da das Ausbleiben von Teamreflexion im Untersuchungskontext als sozial unerwünschtes Teilnehmerverhalten interpretiert werden könnte, ist es denkbar, dass die Teilnehmer bei der Befragung zu dessen Hintergründen nicht unbefangen antworten konnten.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Beurteilung von Umständen, welche die kritische Auseinandersetzung mit dem eigenen Denken und Handeln verhindert haben, von den Teilnehmern eine abstrakte Denkleistung erfordert. Eventuell fiel es den Versuchspersonen in der Fragebogenerhebung schwer, sich gedanklich mit einem komplexen Konstrukt wie der Teamreflexion zu beschäftigen und Gründe für ihr Ausbleiben zu finden.

Ebenfalls ist denkbar, dass die Umstände, die als potenzielle Reflexionsgelegenheiten in den Fragebogen aufgenommen wurden, für die Teilnehmer zu enge Antwortalternativen darstellten: Eventuell waren die Aussagen der Fragebogen-Items zu Reflexionsbarrieren zu eindimensional („Umstand xy hat verhindert, dass wir unser Vorgehen im Team hinterfragt haben.“) und konnten die komplexen Umstände und Prozesse, welche Reflexion im Teamprozess verhindert hatten, nicht geeignet abbilden. Aus den genannten Gründen ist es wichtig, die Ergebnisse der Gruppendiskussion als alternative Datenquelle zur Erfassung von Reflexionsbarrieren aus Teilnehmersicht zu nutzen.

Ergebnisse der Gruppendiskussion

Bei der Gruppendiskussion wurden die Teilnehmer gebeten, sich in der Gruppe zu einigen, welche Umstände in der vergangenen Teamübung die Reflexion im Team verhindert oder erschwert haben. Da es keinerlei Vorgaben durch den Spielleiter gab, konnten die Teilnehmer die Umstände frei wählen und in ihren Worten ausdrücken. Die von den Teilnehmern berichteten Reflexionsbarrieren wurden bei der Auswertung der Daten verschiedenen thematischen Dimensionen zugeordnet (Aufgabe, Situation, Vorgehen, Gruppe, Kompetenz und Information). Tabelle 44 zeigt die in der Gruppendiskussion erwähnten Reflexionsbarrieren und die dazugehörigen absoluten Häufigkeiten.

Die themenweise aufsummierten Häufigkeitswerte (rechte Spalte der Tabelle 44) zeigen, dass die Teilnehmer mangelnde oder ineffektive Reflexion während der Teamübung am ehesten in der spezifischen Art der Aufgabenstellung und in gewissen Gruppenphänomenen (jeweils sechs Nennungen) begründet sahen. Drei der acht teilnehmenden Gruppen verdeutlichten, dass die Bedingungen des Turmbauversuchs konstant und vorhersehbar seien und dass daher Reflexion während der Teamübung nicht unbedingt erforderlich gewesen sei. Zwei Teilnehmergruppen gaben an, während der Übung starken operativen Druck verspürt zu haben. Sie erklärten, dass es ihnen schwerfiel, den Turmbau für die Durchführung von Reflexion zu unterbrechen. Eine Gruppe berichtete außerdem, dass bei einer vergleichsweise kurzen Teamübung

kein ausreichender Erfahrungsschatz vorhanden sei, über den reflektiert werden könne.

Tabelle 44: Ergebnisse der Gruppendiskussion (alle Gruppen) zu Reflexionsbarrieren

Themenfokus		Reflexionsbarriere	Anzahl Nennungen	Gesamt
Inhalt	Aufgabe	Bedingungen konstant und vorhersehbar	3	6
		Operativer Druck	2	
		Nur kurzer Erfahrungsschatz vorhanden	1	
	Situation	Zeitdruck	3	4
		Nicht alle anwesend	1	
Prozess	Vorgehen	Keine konkreten Maßnahmen/keine explizite Entscheidung	3	4
		Mangelnde Strukturierung der Besprechung	1	
	Gruppe	Mangelnde Initiative	3	6
		Gruppendenken: einzelne äußern Bedenken nicht, werden nicht gehört	2	
		Sozialer Druck: eigene Schwächen nicht zugeben wollen	1	
	Kompetenz	Niedrige Wirksamkeitserwartungen	1	1
	Information	Unterschiedliche mentale Aufgabenmodelle: verschiedene Auffassung der Regeln, unterschiedliche „Sprache“	1	2
		Unterschiedliche mentale Teammodelle: kein Wissen über Stärken/Schwächen der anderen	1	

Einige Teams kamen in ihrer Diskussion zu dem Schluss, dass verschiedene Gruppenphänomene der Reflexion während der Teamübung im Weg standen. Drei Gruppen waren der Ansicht, dass die Teamreflexion an der mangelnden Initiative der Gruppenmitglieder gescheitert sei. Diese wurde bereits in der Interviewstudie (Kapitel 4.3.2) als wichtige Reflexionsbarriere identifiziert, weshalb im Modell der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1) der Initiative zur Einleitung der Reflexion eine zentrale Rolle zukommt. Zwei der teilnehmenden Gruppen berichteten, dass es in ihrem Teamprozess zu gruppenspezifischen Phänomenen gekommen sei, die am besten mit dem Begriff „Gruppendenken“ (Janis, 1982) umschrieben werden können: Einzelne Teilnehmer hätten ihre persönliche Meinung nicht geäußert, wenn diese nicht konform mit der in der Gruppe vorherrschenden Meinung gewesen sei bzw. einzelne Beiträge seien von der Mehrheit der Gruppenmitglieder überhört worden. Auf diese Weise seien manche Gelegenheiten, das bisherige Vorgehen zu hinterfragen, ungenutzt geblieben. Lediglich eine Gruppe gab an, dass die Hemmung, eigene Schwächen zuzugeben, dazu geführt habe, dass im Einzelfall keine oder nur oberflächliche Teamreflexion stattgefunden hat.

Ferner identifizierten die Teilnehmergruppen verschiedene situative Gegebenheiten (vier Nennungen) als Reflexionsbarrieren. Drei Gruppen berichteten, dass in ihrem Team der vorherrschende Zeitdruck ein Hindernis für Teamreflexion darstellte. Dieser

Befund steht in Kontrast zu den Ergebnissen des Fragebogens RiT (s. o.), dessen gemittelte Ergebnisse keinen eindeutigen Schluss darüber zulassen, ob Zeitdruck von den Teilnehmern als Reflexionsbarriere gesehen wurde. Die relativ hohe Streuung der einzelnen Item-Werte um den Gruppenmittelwert ($s = 1,3$) deutet jedoch darauf hin, dass einige Teilnehmer in ihren Fragebogenantworten Zeitdruck sehr wohl als Hindernis für Reflexion identifiziert hatten. Darüber hinaus berichtete eine Gruppe in der Gruppendiskussion, dass in Situationen, in denen nicht alle Teilnehmer anwesend waren (etwa während der Begutachtungszeit der einzelnen Architekten), auf die Durchführung von Teamreflexion verzichtet wurde.

Einige Gruppen (vier Nennungen) suchten die Gründe für ineffektive Teamreflexion in ihrem eigenen Vorgehen. Drei Teams kamen zu dem Schluss, dass in ihrem Teamprozess einzelne Reflexionsversuche ineffektiv verlaufen seien, da entweder keine konkreten Maßnahmen abgeleitet wurden oder eine explizite Maßnahmenentscheidung ausblieb. Eine Gruppe berichtete, dass Reflexionsprozesse in der vergangenen Teamübung schlecht strukturiert gewesen seien.

Interessanterweise bezogen sich die Aussagen zweier Gruppen auf unterschiedliche Teilungsgrade der mentalen Modelle im Team als hinderlichen Umstand für Teamreflexion. Laut Meinung einer Versuchsgruppe habe es die gemeinsame Reflexion im Turmbauversuch erschwert, wenn bei den Teammitgliedern unterschiedliche mentale Modelle über die Aufgabe vorhanden gewesen seien, die sich in einem unterschiedlichen Regelverständnis oder unterschiedlicher Ausdrucksweise (etwa bei der Bauanleitung) äußerten. Ebenso stellte nach Aussage einer Gruppe ein niedriger Teilungsgrad des mentalen Teammodells ein Hindernis für Teamreflexion dar, da die mangelnde Kenntnis der anderen Teammitglieder (zum Beispiel mangelndes Wissen über die Stärken und Schwächen der Teamkollegen) einen Austausch erschwert habe.

Entgegen der ursprünglichen Annahme berichtete nur eine der teilnehmenden Gruppen, dass geringe Wirksamkeitserwartungen dazu geführt hätten, dass während der vergangenen Teamübung auf Teamreflexion verzichtet wurde. Diese Gruppe gehörte im Versuch der Bedingung N_WE an.

Vergleicht man die erhobenen Reflexionsbarrieren hinsichtlich ihres thematischen Fokus, so fällt auf, dass ein etwa ausgewogenes Verhältnis zwischen Reflexionshindernissen, die in Merkmalen der Aufgabenstellung oder den situativen Gegebenheiten liegen (Fokus Inhalt, insgesamt zehn Nennungen) und Barrieren, die im Denken und/oder Handeln der Teilnehmer selbst begründet sind (Fokus Prozess, insgesamt 13 Nennungen), besteht. Dies zeigt, dass die Versuchsteilnehmer zu einer realistischen Einschätzung ihrer eigenen Prozesse imstande waren und grundsätzlich der Ansicht waren, dass jeder selbst zur Verbesserung der Reflexionspraxis in der Gruppe beitragen könne.

Insgesamt muss bei der Interpretation der Ergebnisse der Gruppendiskussion berücksichtigt werden, dass die Antworten der Gruppen Ergebnisse von Prozessen sozialer

Urteilsfindung sind. Die Teilnehmer wurden in der Gruppendiskussion veranlasst, ihre vergangenen Handlungen und Motive im Rückblick genauer zu analysieren und gemeinsam zu beurteilen. Diese Erhebungsmethode erwies sich als besonders geeignet für die Erfassung von Hinderungsgründen für Teamreflexion, da sich manche Erkenntnisse den Probanden erst durch den Austausch in der Gruppe erschlossen.

5.3.3.2 Analyse der Beobachtungsdaten

Um den Selbstauskünften der Teilnehmer die Außenperspektive der Forscherin zu Reflexionsbarrieren im Turmbauversuch gegenüberzustellen, werden im Folgenden die Ergebnisse der qualitativen Analyse und des kontrollierten Versuchs angeführt.

Analyse der Fallstudien

Die qualitative Analyse der Fallstudien gibt Aufschluss darüber, welche Umstände aus Forschersicht Reflexionsprozesse während des Turmbauversuchs verhindert oder ineffektiv gemacht haben.

Tabelle 45 gibt einen Überblick über die Reflexionsbarrieren, die während der Spielverläufe der am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen identifiziert wurden. Für die Darstellung wurde die Liste der Reflexionsbarrieren, die aus der Gruppendiskussion resultierten (siehe Tabelle 44 in Kapitel 5.3.3.1), zugrunde gelegt und das Vorkommen der jeweiligen Umstände in den Spielverläufen der Fallstudien gezählt. Wenn derselbe reflexionsverhindernde Umstand in einer Gruppe mehrfach vorkam, wurde er nur einmal gezählt. Wurden bei der Analyse der Beobachtungsdaten andere Barrieren als die in der Gruppendiskussion genannten identifiziert, wurde die Liste der Reflexionsbarrieren erweitert, indem die neu erhobene Barriere einem Themenfokus der ursprünglichen Liste zugeordnet wurde.

Die Barrieren, die in den Fallstudien am häufigsten beobachtet werden konnten, sind dem Themenfokus Gruppe (insgesamt acht Reflexionsbarrieren) zuzuordnen. In fünf Gruppen scheitert die Teamreflexion an mangelnder Initiative der Teilnehmer, in drei Gruppen verursacht deren mangelnde Aufgabenmotivation das Ausbleiben von Reflexion im Team. Letztere wurde als neue Reflexionsbarriere in die Liste aufgenommen. Am zweithäufigsten ereignen sich in den Fallstudien Reflexionsbarrieren, die den Themenfokussen Vorgehen und Aufgabe angehören (jeweils vier Barrieren). Im Vorgehen der Teilnehmer begründet sind einerseits die Tatsache, dass in der Gruppe keine konkreten Maßnahmen abgeleitet oder keine klaren Entscheidungen getroffen werden (zwei Gruppen) sowie der Umstand, dass die Teammitglieder keinen Veränderungsbedarf in ihrem aktuellen Vorgehen sehen (zwei Gruppen). Hinderungsgründe der Reflexion, die in der Art der Aufgabenstellung liegen, sind operativer Druck, welcher in zwei Fallstudien beobachtet wurde, und der Umstand, dass bei kurzer Dauer der Zusammenarbeit nur ein geringer Erfahrungsschatz vorhanden ist, was sich bei zwei Gruppen hindernd auf die Teamreflexion auswirkt.

Seltener wurden Reflexionsbarrieren identifiziert, die in den situativen Umständen oder im Kompetenzzempfinden der Teilnehmer begründet sind (Themenfokusse Situa-

tion und Kompetenz: jeweils zwei Barrieren). In zwei Fallstudien ereignen sich Störungen oder Unterbrechungen der Diskussion im Team. Zeitdruck als alleiniger Hinderungsgrund der Teamreflexion wurde in keiner Fallstudie beobachtet. In zwei Gruppen konnten Situationen identifiziert werden, in denen niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen der Teammitglieder (Themenfokus Kompetenz) die Qualität der Teamreflexion beeinträchtigten.

Am seltensten kommt es aus Beobachtersicht zu Reflexionsbarrieren des Themenfokus Information. In den Fallstudien zeigt sich nur eine Situation, in der die Teilnehmer die aktuelle Lage unterschiedlich einschätzen und deshalb auf Teamreflexion verzichten. Dieser Umstand wurde der Barriere „unterschiedliche Aufgabenmodelle“ zugeordnet.

Tabelle 45: Statistik der Beobachtungsdaten zu Reflexionsbarrieren in den Fallstudien

Themenfokus		Reflexionsbarriere	Häufigkeit	Gesamt
Inhalt	Aufgabe	Bedingungen konstant und vorhersehbar	–	4
		Operativer Druck	2	
		Nur kurzer Erfahrungsschatz vorhanden	2	
	Situation	Zeitdruck	–	2
		Nicht alle anwesend	–	
Störung, Unterbrechung		2		
Prozess	Vorgehen	Keine konkrete Maßnahmenfindung/keine explizite Entscheidung	2	4
		Kein Veränderungsbedarf	2	
		Mangelnde Strukturierung der Besprechung	–	
	Gruppe	Mangelnde Initiative	5	8
		Mangelnde Aufgabenmotivation	3	
		Gruppendenken: einzelne äußern ihre Bedenken nicht oder werden nicht gehört	–	
		Sozialer Druck: eigene Schwächen nicht zugeben wollen	–	
	Kompetenz	Niedrige Wirksamkeitserwartungen	2	2
	Information	Unterschiedliche mentale Aufgabenmodelle: verschiedene Auffassung der Regeln, unterschiedliche „Sprache“; falsche Beurteilung der aktuellen Lage	1	1
		Unterschiedliche mentale Teammodelle: kein Wissen über Stärken/Schwächen der anderen	–	

Bei der Analyse der Beobachtungsdaten wurden vorwiegend Reflexionsbarrieren identifiziert, die im Verhalten der Teilnehmer selbst begründet sind (Themenfokus Prozess = Vorgehen + Gruppe + Kompetenz + Information: insgesamt 15 Barrieren). Weitaus seltener wurden Reflexionsbarrieren beobachtet, die auf die äußeren Umstände zurückzuführen sind (Themenfokus Inhalt = Aufgabe + Situation: insgesamt sechs Barrieren). Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass es die Mitglieder eines

Teams in der Regel selbst in der Hand haben, ob Reflexion im Team betrieben wird. Nur selten werden sie durch äußere Umstände an der Teamreflexion gehindert.

Ergebnisse des kontrollierten Versuchs

Durch das kontrollierte Versuchsdesign sollte die Rolle von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen als potenzielle Reflexionsbarrieren geklärt werden, da diese beiden Umstände in der Interviewstudie als Hauptgründe für unzureichende Teamreflexion in der Praxis identifiziert wurden. Die Ergebnisse des kontrollierten Versuchs wurden im Kapitel 5.3.1 ausführlich erläutert und werden hier zur Vervollständigung der Datenquellen kurz zusammengefasst. Es zeigte sich, dass Zeitdruck alleine keine Barriere für Reflexionsprozesse im Team darstellt. Vielmehr hängt es von der Aufgabenmotivation und den Fähigkeiten der Teilnehmer sowie von deren Spiel- und Reflexionserfahrung ab, ob die Gruppe unter Zeitdruck zu zielführender Reflexion in der Lage ist. Es wurde deutlich, dass sich Teamreflexion, die in Phasen ohne Zeitdruck betrieben wird, später unter Zeitdruck auszahlt: Reflexion in frühen Phasen führt zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team, die im weiteren Projektverlauf die Notwendigkeit für explizite Absprachen verringern und eine rasche und zielführende Reaktion auf kritische Situationen (z. B. mittels Reflection-in-action) ermöglichen.

Weiterhin lassen die Ergebnisse des kontrollierten Versuchs darauf schließen, dass sich Wirksamkeitserwartungen im Team auf das Reflexionsverhalten einer Gruppe auswirken: So können hohe Wirksamkeitserwartungen den souveränen und konstruktiven Umgang mit Rückschlägen begünstigen, aber auch dazu führen, dass sich die Teilnehmer bei der Aufgabebearbeitung weniger anstrengen. Einige Fallstudien deuten darauf hin, dass niedrige Wirksamkeitserwartungen das Beklagen der Aufgabenschwierigkeit und der mangelnden eigenen Fähigkeiten zur Folge haben können, was wiederum einer tiefergehenden Problemdiagnose im Weg steht. Außerdem wirken sich die Selbstwirksamkeitserwartungen einzelner Teammitglieder auf deren Bereitschaft aus, sich im Team einzubringen und durchzusetzen.

Es wird also deutlich, dass sich die Wirksamkeitserwartungen eines Teams auf dessen Bereitschaft zur Teamreflexion auswirken. Ob hohe bzw. niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team reflexionsbegünstigend oder reflexionshemmend wirken, hängt von der spezifischen Situation und den Voraussetzungen der Gruppenzusammenarbeit ab.

5.3.3.3 Vergleich der unterschiedlichen Datenquellen

Die Teilnehmer der Interviewstudie (siehe Kapitel 4.3.2) identifizierten *Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team* als gewichtigste Hinderungsgründe für Teamreflexion in der Praxis, weshalb die Rolle dieser beiden Umstände als potenzielle Reflexionsbarrieren in einer kontrollierten Studie untersucht wurde. Darüber hinaus wurden die beiden Hypothesen anhand des Fragebogens RiT, der Erkenntnisse der Gruppendiskussion und der Ergebnisse der qualitativen Datenanalyse der Fallstudien überprüft:

Die Ergebnisse des Fragebogens RiT liefern keine Hinweise auf die vermuteten Zusammenhänge. Die Teilnehmer gaben an, Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen im Versuch eher nicht als Reflexionsbarrieren erlebt zu haben. Jedoch scheinen bei der Beantwortung des Fragebogens Antworttendenzen wie soziale Erwünschtheit eine Rolle gespielt zu haben, da aus der Gruppendiskussion, in welcher die Reflexionsbarrieren durch Prozesse sozialer Urteilsfindung identifiziert wurden, grundlegend andere Ergebnisse resultieren. Dort wurde Zeitdruck von insgesamt drei Gruppen als starke Reflexionsbarriere identifiziert, während eine Gruppe zu dem Urteil kam, dass niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team verantwortlich für das Ausbleiben von Teamreflexion gewesen wären.

Im Gegensatz dazu deuten die Ergebnisse der Detailanalyse der Fallstudien und die Ergebnisse des kontrollierten Versuchs darauf hin, dass Zeitdruck nur subjektiv als starke Reflexionsbarriere wahrgenommen wird. In keiner Fallstudie zeigen sich Situationen, in denen Zeitdruck den alleinigen Grund für das Ausbleiben von Teamreflexion darstellt. Vielmehr moderieren Aufgabenmotivation, Fähigkeiten und Erfahrung der Teilnehmer den Einfluss von Zeitdruck auf die Qualität des Reflexionsverhaltens. Stärker, als dies von den Teilnehmern selbst im Fragebogen und in der Gruppendiskussion eingeschätzt wurde, scheint der Einfluss der Wirksamkeitserwartungen eines Teams auf dessen Reflexionsverhalten zu sein. Bei der qualitativen Fallanalyse wurden zwei Situationen identifiziert, in denen niedrige Wirksamkeitserwartungen als Reflexionsbarriere wirken. Die Ergebnisse des kontrollierten Versuchs zeigen, dass die Wirksamkeitserwartungen eines Teams auf dessen Reflexions- und Spielverhalten einwirken, indem sie die Motivation der Teammitglieder zur Teamreflexion, den Auflösungsgrad der Problembetrachtung und die Bereitschaft der einzelnen Teilnehmer, Initiative zu ergreifen und sich im Team durchzusetzen, beeinflussen. Zur Veranschaulichung dieser Zusammenhänge zeigt Tabelle 46 das Transkriptbeispiel einer Fallstudie, in der niedrige Wirksamkeitserwartungen der Teilnehmer zu einem niedrigen Auflösungsgrad der Problembetrachtung führen.

Tabelle 46: Transkriptbeispiel für die reflexionshemmende Wirkung niedriger Wirksamkeitserwartungen

Transkript	Bemerkung
B (ARC): <i>Ich kann das einfach nicht. Ich bring immer alles durcheinander. Auf dieser Ebene sind mindestens zwei Fehler. Überhaupt bei räumlicher Vorstellung bin ich ganz schlecht. Will vielleicht mal ein anderer?</i>	Die Teilnehmer erleben Misserfolge beim Turmbau, weil sie einfach drauflos bauen, ohne sich eine Spielstrategie zu überlegen. Die Teilnehmer jammern nun über ihre mangelnden Fähigkeiten zur Aufgabenbewältigung. Dies führt dazu, dass keine echte Problemdiagnose zur Identifikation der tatsächlichen Fehlerursachen stattfindet und die Teilnehmer sich mit ihrer Situation abfinden, anstatt nach Möglichkeiten zur Strategieverbesserung zu suchen.
D (CON): <i>Nee, da geht es mir doch genauso. Räumlich bin ich auch eine Null.</i>	
A (BAU): <i>Da siehst du ja: Ich kann's kaum umsetzen, was du mir sagst: Wenn du rechts sagst, greif ich erst mal links hin (lacht).</i>	
C (CON): <i>Mach einfach weiter, das wird schon.</i>	

Ein Vergleich der Ergebnisse der unterschiedlichen Datenquellen zur Identifikation weiterer Reflexionsbarrieren zeigt, dass *Gruppenphänomene* sowohl aus Teilnehmer- als auch aus Beobachtersicht starke Reflexionsbarrieren darstellen. Insbesondere die

mangelnde Initiative einzelner Teilnehmer, das operative Handeln zu unterbrechen und Teamreflexion einzuleiten, wurde sowohl in der Gruppendiskussion als auch bei der qualitativen Datenanalyse als häufigster Hinderungsgrund für Teamreflexion identifiziert. Phänomene wie Groupthink und sozialer Druck wurden nur in der Gruppendiskussion benannt, konnten in der qualitativen Analyse jedoch nicht beobachtet werden. Jedoch zeigen die Ergebnisse früherer Forschungen (z. B. Janis, 1972; Tisdale, 1998), dass sich diese Umstände hindernd auf Reflexionsprozesse auswirken können. Mangelnde Aufgabenmotivation wurde ausschließlich aus Forschersicht als Reflexionsbarriere beobachtet. Wie zu erwarten war, gestanden die Teilnehmer in der Gruppendiskussion nicht ein, dass sie in manchen Situationen der Teamübung nicht motiviert gewesen waren, ihr Bestes zu geben.

Die Rolle von *Umständen der Aufgabenstellung oder der Situation* als Reflexionsbarrieren wurde in den Selbstauskünften der Teilnehmer stärker betont, als durch die objektive Beobachtung bestätigt werden konnte. Zeitdruck wurde von den Teilnehmern subjektiv als starke Reflexionsbarriere wahrgenommen, während sich in Wirklichkeit auch unter Zeitdruck Beispiele effektiver Reflexionsprozesse zeigen. Aus Beobachtersicht wirken sich Störungen oder Unterbrechungen gemeinsamer Diskussionen hindernd auf Reflexionsprozesse im Team aus. Sowohl in der Selbstwahrnehmung der Teilnehmer als auch aus Beobachtersicht bleibt Reflexion häufig in Situationen aus, in denen der operative Druck sehr stark ist oder in denen aufgrund der bislang kurzen Dauer der Zusammenarbeit kein ausreichender Erfahrungsschatz vorhanden ist, über den reflektiert werden könnte. Nach Meinung einiger Teilnehmer (Gruppendiskussion) ist bei Aufgabenstellungen, in denen die Zusammenhänge und Bedingungen vorhersehbar sind, Reflexion redundant. Es fällt auf, dass die Teilnehmer in ihren Selbstauskünften dazu neigten, die Gründe für ausbleibende oder mangelhafte Reflexion häufiger external zu attribuieren (Fokus Aufgabe oder Situation: zehn Nennungen), als dies durch die Beobachtungsdaten gerechtfertigt erscheint (Fokus Aufgabe oder Situation: sechs Beobachtungen).

Als starke Reflexionsbarriere, die dem Themenfokus *Vorgehen* zuzuordnen ist, gilt die Tatsache, dass Diskussionen im Team oft keine konkreten Maßnahmen oder keine expliziten Entscheidungen nach sich ziehen. Dies wird sowohl durch die Selbsteinschätzung der Teilnehmer in der Gruppendiskussion als auch aus Beobachtersicht belegt. Die Teilnehmer selbst empfanden eine mangelnde Strukturierung der Diskussion als Reflexionsbarriere, während aus Beobachtersicht die gemeinsame Einschätzung der Teammitglieder, dass aktuell kein Veränderungsbedarf hinsichtlich des eigenen Vorgehens vorherrscht, Reflexionsprozesse verhindert.

Die Ergebnisse der unterschiedlichen Datenquellen über Reflexionsbarrieren des Themenfokus *Information* sprechen dafür, dass das Vorhandensein geteilter mentaler Modelle eine wichtige Voraussetzung für Teamreflexion darstellt. Es wirkt sich also negativ auf die Teamreflexion aus, wenn die Teammitglieder unterschiedliche Auffassungen von relevanten Themen besitzen. Laut der Selbstauskünfte der Teilnehmer in

der Gruppendiskussion wirken sich sowohl unterschiedliche Aufgaben- als auch unterschiedliche Teammodelle hemmend auf Prozesse der Teamreflexion aus, während aus Forschersicht im Turmbauversuch lediglich Unterschiede im mentalen Aufgabenmodell als Reflexionsbarriere identifiziert werden konnten.

5.3.3.4 Fazit

Die Ergebnisse der Turmbaustudie liefern wichtige Erkenntnisse über Reflexionsbarrieren im Laborversuch. Abbildung 22 zeigt die Erweiterung des Modells der Reflexionskompetenz um die in der Turmbaustudie nachgewiesenen Reflexionsbarrieren, die im Folgenden zusammenfassend erläutert werden.

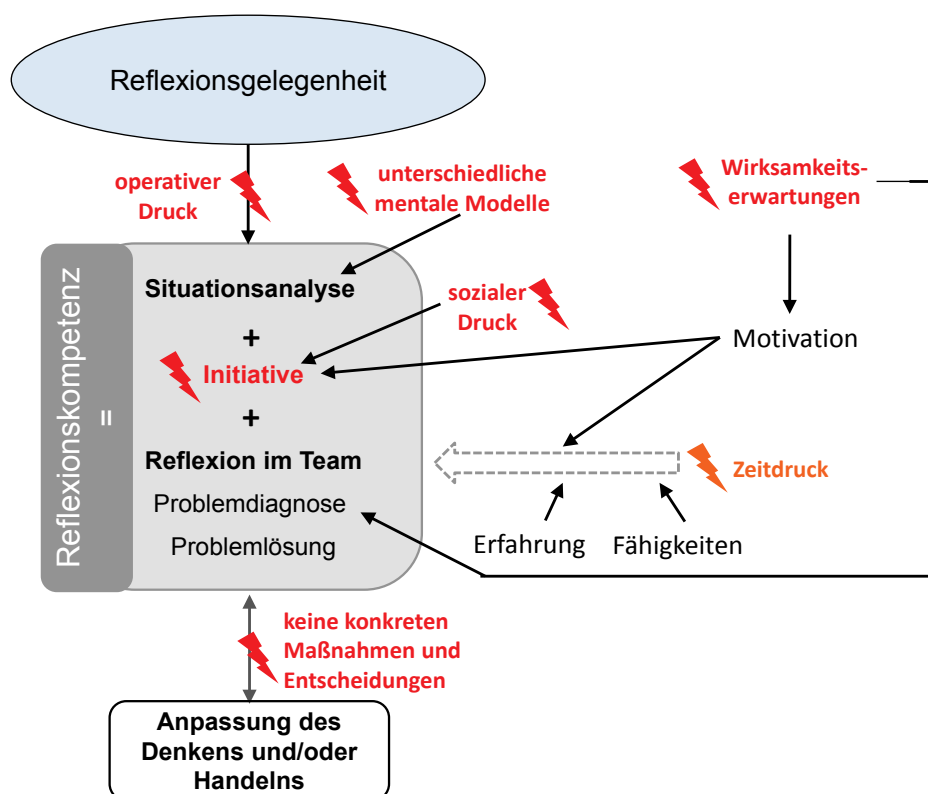


Abbildung 22: Erweiterung des Modells der Reflexionskompetenz um Reflexionsbarrieren

Subjektiv wird *Zeitdruck* von den Teammitgliedern als gewichtiger Hinderungsgrund für kollektive Reflexionsprozesse angesehen. In Wirklichkeit wird der Zusammenhang zwischen Zeitdruck und Reflexionsqualität jedoch moderiert von der Aufgabenmotivation und den Fähigkeiten der Teammitglieder sowie deren Spiel- und Reflexionserfahrung. Wenn Gruppen die frühen Projektphasen, in denen kein Zeitdruck besteht, effektiv zur Teamreflexion nutzen, um ihr gemeinsames Vorgehen zu optimieren, erleichtert dies die Zusammenarbeit unter Zeitdruck.

Im Gegensatz dazu werden *niedrige Wirksamkeitserwartungen* von den Teammitgliedern selbst eher als schwache Barriere erlebt, während sie sich aus Beobachtersicht stark auf das Denken und Handeln der Mitglieder einer Gruppe auswirken. Die individuellen und kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Team beeinflussen die Motivation der Teammitglieder, sich kritisch mit dem eigenen Denken und Handeln aus-

einander zu setzen und dadurch deren Bereitschaft, Initiative zur Einleitung von Teamreflexion zu ergreifen. Außerdem wirken sich niedrige Wirksamkeitserwartungen negativ auf den Auflösungsgrad der Problemdiagnose aus.

Eine weitere Reflexionsbarriere stellt *operativer Druck* dar, d. h. die subjektive Einschätzung der Teammitglieder, die aktuell ausgeführten Tätigkeiten nicht unterbrechen zu können. Dies führt dazu, dass Reflexionsgelegenheiten von den Teammitgliedern nicht erkannt und nicht wahrgenommen werden.

Ebenso zeigt sich in den Fallbeispielen der Turmbaustudie, dass sich *Unterschiede in den mentalen Modellen der Teammitglieder* negativ auf das Vorkommen von Teamreflexion auswirken. Damit Teamreflexion stattfinden kann, müssen die Gruppenmitglieder durch gemeinsame Situationsanalyse ein gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion entwickeln (siehe Kapitel 4.4.1, Abbildung 11: Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder bei der Teamreflexion). Kommen die Teammitglieder dagegen zu unterschiedlichen Einschätzungen der aktuellen Lage, bleibt Teamreflexion häufig aus. Somit gilt ein ausreichender Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team als Voraussetzung dafür, dass Reflexionsprozesse stattfinden können.

Die Ergebnisse der Turmbaustudie zeigen außerdem, dass bei der Reflexion im Team andere Hinderungsgründe zu berücksichtigen sind als bei individueller Reflexion. In Gruppen mangelt es häufig an der *Initiative einzelner Teammitglieder, die gemeinsame Reflexion einzuleiten*. Weiterhin wirkt es sich reflexionshemmend aus, wenn die *Aufgabenmotivation* einer Gruppe niedrig ist oder wenn einzelne Teammitglieder *sozialen Druck* verspüren und eigene Schwächen vor den Kollegen nicht zugeben wollen.

Die Tatsache, dass Reflexionsprozesse oft ohne praktische Konsequenzen bleiben, ist darin begründet, dass bei der Teamreflexion häufig *keine konkreten Maßnahmen gefunden und keine expliziten Entscheidungen getroffen* werden.

5.3.4 Ersatzhandlungen

Im Rahmen der Erforschung von Reflexionsbarrieren stellte sich die Frage, wie Gruppen mit Reflexionsgelegenheiten umgehen, in denen keine Reflexion zustande kommt. Über Ersatzhandlungen der Teamreflexion geben einerseits die Ergebnisse der qualitativen Analyse der Fallstudien Auskunft, die in Kapitel 5.3.4.2 angeführt werden. Als weitere Informationsquelle dienen die Erkenntnisse der Gruppendiskussion, die im nachfolgenden Kapitel 5.3.4.1 dargestellt werden.

5.3.4.1 Selbstauskünfte der Teilnehmer

Gaben die Versuchsteilnehmer in der Gruppendiskussion an, einzelne Reflexionsgelegenheiten während der Teamübung nicht zur Teamreflexion genutzt zu haben, fragte die Versuchsleiterin nach Ersatzhandlungen, die anstatt von Reflexion ausgeführt wurden. Die Antworten der Teilnehmer (siehe Tabelle 47) wurden nach Themenberei-

chen geordnet (Spalte „Thema“) und dahingehend unterschieden, welche Denk- und Handlungsschritte bei der jeweiligen Ersatzhandlung im Vordergrund stehen (Spalte „Fokus“: Problemlösung, Problemdiagnose oder Aufschub bzw. Vermeidung).

Tabelle 47: Ergebnisse der Gruppendiskussion (alle Gruppen) über Ersatzhandlungen für Reflexion

Fokus	Thema	Ersatzhandlung	Anzahl Nennungen	Gesamt
Problemlösung	Alle	Reine Lösungssuche ohne vorherige Problemdiagnose	8	12
	Aufgabe	Fehlerverbesserung ohne Ursachenanalyse (keine Fehlervermeidung in der Zukunft)	1	
	Vorgehen	Strategieänderung ohne vorherige Problemdiagnose	1	
	Gruppe	Rollenwechsel ohne vorherige Problemdiagnose	2	
Problemdiagnose	Alle	Schilderung vergangener Ereignisse ohne Maßnahmen	2	2
Aufschub, Vermeidung	Vorgehen	Weiter wie bisher	2	4
		Themen für spätere Reflexion sammeln	1	
		Aufgeben, Neuanfang	1	

Alle am Turmbauversuch teilnehmenden Gruppen gaben an, bei manchen Reflexionsgelegenheiten anstelle von Teamreflexion reine *Problemlösung* betrieben zu haben. Da einige Gruppen mehrere Aussagen zu diesem Thema machten, ergibt sich eine absolute Gesamthäufigkeit von zwölf Nennungen. Alle acht Gruppen schilderten, während mancher Reflexionsgelegenheiten auf die Problemdiagnose verzichtet und sich nur mit der Lösungssuche beschäftigt zu haben. Konkret sei das der Fall gewesen, wenn die Teilnehmer aufgetretene Fehler verbesserten, ohne vorher deren Ursachen analysiert zu haben und ohne Bemühungen für eine zukünftige Fehlervermeidung unternommen zu haben (eine Nennung). Weitere Beispiele für reine Problemlösung als Ersatzhandlung für Teamreflexion sind nach Meinung der Teilnehmer spontane Strategieänderungen (eine Nennung) oder Rollenwechsel (zwei Nennungen), die jeweils ohne vorherige Problemdiagnose unternommen wurden.

Nur zwei der teilnehmenden Gruppen berichteten von Situationen, in denen Schritte der *Problemdiagnose* unternommen wurden, ohne nach Lösungen für die Zukunft zu suchen. Nach Angaben der Teilnehmer tauschten die Teammitglieder hierbei ihre (häufig negativen) Erfahrungen aus, ohne daraufhin Schritte zur Problemlösung oder Problemvermeidung in der Zukunft zu unternehmen.

Vier der teilnehmenden Gruppen schilderten, dass es während einzelner Reflexionsgelegenheiten in ihrem Teamprozess zu Handlungen kam, die den *Aufschub* oder die *Vermeidung* von Teamreflexion zum Ziel hatten. In zwei Fällen sei während der Reflexionsgelegenheit einfach der gewohnte operative Prozess fortgeführt worden. Eine Gruppe berichtete, während einer Reflexionsgelegenheit die Durchführung von Teamreflexion auf einen späteren Zeitpunkt (die geplante Reflexionsphase) verschoben und lediglich eine Themensammlung für die Reflexion unternommen zu haben. Eine

Gruppe gab an, als Ersatzhandlung für die Reflexion ihre bisherige Lösung verworfen (Abriss des Turms) und einen Neuanfang (Neubau des Turms) unternommen zu haben. Die Teilnehmer resümierten, dass dieses auf dem Versuch-und-Irrtum-Prinzip basierende Vorgehen zwar zunächst zeitsparender erschien, jedoch zur Folge hatte, dass es beim Neuaufbau des Turms zu ähnlichen Problemen wie beim Erstversuch kam.

5.3.4.2 Analyse der Beobachtungsdaten

Die Ergebnisse der Beobachtungsdaten über Ersatzhandlungen für Teamreflexion werden an dieser Stelle lediglich überblicksartig dargestellt (siehe Tabelle 48 und Schilderung im Fließtext).

Tabelle 48: Beobachtungsdaten der Fallstudien (alle Gruppen) über Ersatzhandlungen für Reflexion

Fokus	Ersatzhandlung	Häufigkeit	Gesamt
Problemlösung	Reflection-in-action	8	13
	Maßnahmensuche	5	
Problemdiagnose	Jammern	3	5
	Beispiele vergangenen Handelns	2	
Vermeidung	Operative Arbeit	4	7
	Smalltalk	2	
	Aufschub	1	

Die beobachteten Ersatzhandlungen lassen sich den drei Schwerpunkten Problemlösung, Problemdiagnose und Vermeidung zuordnen. Als häufigste Ersatzhandlung (13-mal) wird statt Teamreflexion nach *Problemlösungen* gesucht, ohne vorher die Problemursachen diagnostiziert zu haben. Dazu zählen beispielsweise Anpassungsprozesse im Sinne der Reflection-in-action, bei der die Problemlösung ohne vorherige Problemdiagnose auf der Basis eines (impliziten) gemeinsamen Problembewusstseins betrieben wird.

Insgesamt siebenmal kommt es aus Beobachtersicht zu Prozessen, in denen die Teamreflexion *aufgeschoben* oder *vermieden* wird, wozu das Verharren im operativen Prozess, das Betreiben von Smalltalk oder die Vertagung von Reflexionsprozessen auf einen späteren Zeitpunkt zählen.

Überdies kommt es während der Turmbau-Übung zu Episoden, in denen die Teilnehmer zwar *Problemdiagnose* betreiben, trotz Veränderungsbedarf jedoch keine Schritte zur Problemlösung unternehmen (insgesamt 5-mal). Die Analyse der Fallstudien zeigt, dass in den genannten Fällen häufig eine einseitige Schilderung negativer Erfahrungen stattfindet. Dieses „Jammern“ hat häufig zur Folge, dass Schritte zur Problemlösung oder zur künftigen Problemvermeidung unterbleiben. In zwei Gruppen der Turmbaustudie dient das Erzählen von Episoden oder Beispielen des vergangenen Handelns als Ersatzhandlung der Teamreflexion.

5.3.4.3 Fazit

Die Ergebnisse über Ersatzhandlungen für Teamreflexion zeigen, dass Gruppen anstelle von Reflexion häufig nur einzelne Teilschritte des Reflexionsprozesses (Problemdiagnose oder Problemlösen) durchführen. Dabei muss im Einzelfall entschieden werden, ob die jeweilige Ersatzhandlung einen adäquaten Ersatz für die Teamreflexion darstellt oder ob das Fehlen von Teamreflexion künftige Probleme nach sich zieht. Als gängige Vermeidungsstrategien wurden das Fortführen des operativen Prozesses, das gemeinsame Plaudern über Nebensächlichkeiten (Smalltalk) und das Verwerfen der bisherigen Lösung identifiziert. Bei der ersten Alternative (Fortführen des operativen Prozesses) wird die Reflexionsgelegenheit gar nicht erst bemerkt oder absichtlich ignoriert, die letztgenannte Alternative (Verwerfen der bisherigen Lösung) geht häufig mit einer Versuch-und-Irrtum-Strategie einher, die das Risiko birgt, dass in der Zukunft erneut Fehler gemacht werden.

5.4 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick

Die Turmbaustudie hatte als zweite Stufe des Forschungsprogramms das Ziel, das Modell der Reflexionskompetenz (Modell 1) um Reflexionsgelegenheiten (Kapitel 5.3.2) und Reflexionsbarrieren (Kapitel 5.3.3) zu erweitern sowie Ersatzhandlungen (Kapitel 5.3.4) zu erheben, die Gruppen anstelle von Teamreflexion durchführen. Ferner sollten durch die Turmbaustudie die in den Modellen der Reflexionskompetenz (Modell 2) und der Teameffektivität (Modell 3) postulierten Zusammenhänge empirisch validiert werden.

Für die Erhebung von Reflexionsgelegenheiten, Reflexionsbarrieren und Ersatzhandlungen wurden verschiedene Datenquellen herangezogen. Erstens wurden die Selbstauskünfte der Studienteilnehmer über ihr Reflexionsverhalten in der Teamübung mithilfe des Fragebogens RiT und in einer Gruppendiskussion erhoben. Zweitens wurde die Teilnehmerinteraktion während der Teamübung einer qualitativen Analyse unterzogen. Schließlich wurde drittens zur gezielten Prüfung der Hypothese, dass Zeitdruck und niedrige Wirksamkeitserwartungen Reflexionsbarrieren in der Praxis darstellen (Hypothesen 2.2a und 2.2b), ein quasi-experimentelles Versuchsdesign implementiert.

Im Folgenden sollen zunächst die Ergebnisse der Turmbaustudie zusammengefasst und diskutiert werden, bevor die verwendeten Forschungsmethoden kritisch beleuchtet werden. Das Kapitel schließt mit einem Ausblick auf den praktischen Nutzen der Erkenntnisse der Turmbaustudie für die Trainingsentwicklung.

Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse über Reflexionsgelegenheiten

Aus einer vergleichenden Analyse der unterschiedlichen Datenquellen der Turmbaustudie lassen sich vier Klassen von Reflexionsgelegenheiten ableiten:

Bedeutsame Gelegenheiten für Teamreflexion stellen zum einen *Rückschläge* bei der Arbeit dar: Inhaltliche Fehler und Misserfolge ereignen sich zwar häufig in den Fall-

studien, werden jedoch nur in der Hälfte der Fälle zur Teamreflexion genutzt. Häufig besteht die Tendenz, den Fehler einfach zu beheben ohne über Möglichkeiten zur künftigen Fehlervermeidung zu diskutieren. Um in der Praxis zu entscheiden, ob bei Auftreten eines Fehlers Teamreflexion betrieben werden soll, muss eingeschätzt werden, wie wahrscheinlich es ist, dass sich derselbe oder ein ähnlicher Fehler in der Zukunft erneut ereignen wird. Wird die Auftretenswahrscheinlichkeit des Fehlers als hoch eingeschätzt, empfiehlt es sich, die genauen Fehlerursachen durch Teamreflexion zu identifizieren und Maßnahmen zur künftigen Fehlervermeidung abzuleiten.

Des Weiteren ergibt die Turmbaustudie, dass *zeitliche Freiheiten* im Projekt Gelegenheiten zur Teamreflexion darstellen können: Zeitliche Freiheiten werden in der Praxis häufig nicht als solche erkannt und daher nicht effektiv genutzt. So schätzten manche Teilnehmer bei der Beantwortung des Fragebogens RiT den Zeitdruck bei der vergangenen Teamübung als hoch ein und konnten erst in der Gruppendiskussion davon überzeugt werden, dass es auch Phasen ohne Zeitdruck gab. Aus Beobachtersicht sind zeitliche Freiräume die im Turmbauversuch am häufigsten auftretende Reflexionsgelegenheit, sie werden jedoch nur in einem Viertel der Fälle tatsächlich zur Reflexion genutzt.

Obwohl das hohe Ausmaß zeitlicher Freiräume auch durch die Art der Aufgabenstellung im Turmbauversuch bedingt ist, ist dieses Ergebnis bedeutsam für die Praxis von Projektteams. Projektteammitglieder beklagen sich häufig über hohen Zeitdruck (vgl. auch die Ergebnisse der Interviewstudie, Kapitel 4.3.2), wobei jedoch differenziert werden muss, ob in allen Projektphasen der Zeitdruck gleichermaßen hoch ist oder ob es gelegentlich zu zeitlichen Freiräumen kommt, die die Teammitglieder nicht als solche erkennen oder nicht effektiv nutzen. Ein Training zur Teamreflexion muss daher die Erkennung und optimale Nutzung solcher zeitlichen Freiräume zum Ziel haben.

Weiterhin gelten *Änderungen in den Rahmenbedingungen des Arbeitsprozesses* als Gelegenheiten für Teamreflexion. Solche Veränderungen führen dazu, dass eine Anpassung der Strategie oder des aktuellen Vorgehens bzw. eine alternative Verteilung von Zuständigkeiten im Team nötig werden oder dass sich das Kompetenzerleben der Teilnehmer verändert (z. B. wenn sich die Teilnehmer aufgrund wiederholter Misserfolge der Aufgabe nicht mehr gewachsen fühlen). Teamreflexion gilt als Mittel, um die in den genannten Situationen erforderliche Flexibilität im Denken und Handeln zu erreichen.

Die große Relevanz dieses Situationstyps zeigt sich darin, dass die genannten Umstände im Turmbauversuch häufig vorkommen und in den meisten Fällen zur Teamreflexion genutzt werden. Dynamische Veränderungen scheinen also mit hoher Reflexionsbereitschaft der Teammitglieder einherzugehen. Vor allem ein Absinken des Kompetenzerlebens wird von den Versuchsteilnehmern häufig als emotional belastend erlebt. In vielen Situationen führt dies zu dem Bestreben einzelner Teammitglieder, sich der Gruppe mitzuteilen, was im besten Fall zu echter Teamreflexion, im schlechtesten Fall zu Jammern über die eigene Unfähigkeit führt.

Außerdem stellen *gewisse Projektphasen* günstige Gelegenheiten für Teamreflexion dar. Dazu zählen vor allem Situationen, in denen Arbeitsergebnis oder Vorgehen des Teams einer Kontrolle unterzogen werden müssen (z. B. Meilensteine oder Übergabetermine) sowie der Zeitpunkt des Projektendes. Die Ergebnisse der Turmbaustudie zeigen, dass es in den späten Projektphasen häufig zielführend ist, Reflection-in-action zu betreiben, da die Teammitglieder aufgrund der vorausgegangenen Zusammenarbeit über funktionale geteilte mentale Modelle verfügen. Diese bewirken, dass gemeinsames Problembewusstsein auch ohne vorherige ausführliche Problemdiagnose zustande kommt.

Dieser Befund bietet Anlass dafür, die Kriterien erfolgreicher Teamreflexion vor dem Hintergrund der Erfahrung der Teammitglieder zu diskutieren. Für neu zusammengestellte Teams ist es wichtig, Zusammenhänge im Team explizit klar zu machen, sodass sich geteilte mentale Modelle ausbilden können, während erfahrene Teams von ihren im Laufe der Zusammenarbeit entwickelten geteilten mentalen Modellen profitieren, da Zusammenhänge nicht explizit erläutert werden müssen. Somit entwickeln erfahrene Teams oft gemeinsames Problembewusstsein, ohne dass ein Problem und dessen Ursachen in der Gruppe explizit erörtert werden müssen. In der Turmbaustudie konnte auf Gruppenebene nachgewiesen werden, was Schön (1987) vor einigen Jahrzehnten für Individuen propagiert hatte: Während Experten(-Teams) ihre Handlungen durch Prozesse von Reflection-in-action regulieren, ist es für Novizen(-Teams) erforderlich, explizit über ihre vergangenen Erfahrungen zu reflektieren (Reflection-on-action), um eine zielführende Strategie und funktionale geteilte mentale Modelle entwickeln zu können.

Aus der Analyse der Fallstudien wird außerdem deutlich, dass in der Praxis zwischen Situationen, in denen Reflexion prinzipiell sinnvoll (Reflexionsgelegenheiten) und Situationen, in denen Teamreflexion zwingend erforderlich ist, unterschieden werden muss. Die in der Turmbaustudie erhobenen Situationsklassen zeigen auf, wann Reflexion potenziell sinnvoll sein kann. In der konkreten Situation muss dann entschieden werden, ob bezüglich des bisherigen Denkens und Handelns im Team Veränderungsbedarf besteht, was die Durchführung von Reflexion notwendig macht. Im Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) sollen die Teilnehmer für die im Turmbauversuch erhobenen Reflexionsgelegenheiten sensibilisiert und in der Durchführung gemeinsamer Situationsanalyse geschult werden, um in der Praxis festzustellen, ob in der aktuellen Situation Teamreflexion notwendig ist oder auf sie verzichtet werden kann.

Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse über Reflexionsbarrieren

Bei der Erhebung von Reflexionsbarrieren liefert der Vergleich der Selbstauskünfte der Teilnehmer mit der Außensicht der Forscherin interessante Erkenntnisse. Zunächst werden die Reflexionsbarrieren angeführt, die im Turmbauversuch sowohl aus Teilnehmersicht als auch aus Beobachtersicht identifiziert werden konnten.

Die gewichtigste Reflexionsbarriere, die sowohl aus subjektiver als auch aus objektiver Sicht besteht, ist die *mangelnde Initiative* einzelner Teammitglieder zur Unterbrechung

des operativen Prozesses und zur Einleitung der Teamreflexion. Diese Tendenz kann auf bekannte Gruppenphänomene wie Verantwortungsdiffusion, bei der sich mit steigender Anzahl der Mitglieder einer Gruppe der Einzelne weniger zum Eingreifen verpflichtet fühlt (Darley & Latané, 1968), oder Gruppendenken, welches dazu führt, dass die Ansichten von Querdenkern in der Gruppe nicht berücksichtigt werden (Janis, 1972), zurückgeführt werden. Die Ergebnisse sind von hoher praktischer Bedeutung, da sie belegen, dass für Reflexionsprozesse in Gruppen andere hemmende Mechanismen berücksichtigt werden müssen als bei Reflexion von Individuen, was insbesondere auch bei der Konzeption des Reflexionstrainings zu berücksichtigen ist.

Als weitere Reflexionsbarriere, die sowohl von den Teilnehmern selbst als auch aus Forschersicht bestätigt werden konnte, gelten *Unterschiede in den mentalen Modellen* der Teammitglieder. Unterschiedliche Vorstellungen der einzelnen Gruppenteilnehmer führen dazu, dass im Team kein gemeinsames Bewusstsein über die Notwendigkeit der Teamreflexion erzeugt werden kann, wodurch Reflexionsprozesse verhindert werden. Dieser Zusammenhang zeigt sich in den Fallstudien vor allem in Bezug auf Unterschiede in den mentalen Aufgabenmodellen. Im Umkehrschluss stützen diese Ergebnisse die Vermutung, dass ein gewisses Maß an Übereinstimmung der mentalen Modelle im Team eine notwendige Voraussetzung für effektive Teamreflexion ist. Dieser Zusammenhang wurde in Kapitel 4.4.1 (Abbildung 11: Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder bei der Teamreflexion) im Detail erläutert.

Außerdem gilt der Umstand, dass im Team *keine expliziten Entscheidungen getroffen* oder *keine konkreten Maßnahmen gefunden* werden, als Grund, weshalb Reflexionsprozesse oft ohne praktische Konsequenzen bleiben.

Eine Reflexionsbarriere, die nur aus Beobachtersicht bestätigt werden konnte, stellen *niedrige kollektive Wirksamkeitserwartungen* dar. In der vorliegenden Arbeit wurden die kollektiven Wirksamkeitserwartungen eines Teams durch eine Aggregation der Selbstwirksamkeitserwartungen, der Fremdwirksamkeitserwartungen und der Gruppenwirksamkeitserwartungen der einzelnen Teammitglieder operationalisiert. Die Ergebnisse zeigen, dass der Zusammenhang zwischen Wirksamkeitserwartungen und dem Reflexionsverhalten von Teams komplexer ist als ursprünglich angenommen.

Während Gruppen mit hohen Wirksamkeitserwartungen in der Regel einen souveränen Umgang mit Rückschlägen und Misserfolgen zeigen, kann für den Zusammenhang zwischen hohen Wirksamkeitserwartungen und der Reflexionsbereitschaft im Team kein eindeutiger Zusammenhang nachgewiesen werden. In einigen Gruppen wirken sich hohe Wirksamkeitserwartungen positiv auf die Reflexionspraxis der Teilnehmer aus, in anderen Fallstudien gehen sie mit mangelnder Anstrengung und einer geringeren Bereitschaft zur Verbesserung der Spielstrategie einher. Niedrige Wirksamkeitserwartungen im Team dagegen führen eher zu einem Absinken der Spielmotivation, was eine geringere Bereitschaft zur Selbstverbesserung durch Teamreflexion mit sich bringt. Darüber hinaus wirken sich niedrige Wirksamkeitserwartungen negativ auf den Auflösungsgrad der Problemdiagnose aus. Statt eine genaue Analyse der Problemursachen durchzuführen, neigen die Teilnehmer dazu, über die Spielschwierigkeit und die mangelhaften eigenen Fähigkeiten zu jammern.

Insgesamt stehen die genannten Erkenntnisse in Einklang mit den Ergebnissen der Wirksamkeitsforschung, die belegen, dass die Wirksamkeitserwartungen eines Teams dessen Umgang mit Rückschlägen und dessen Motivation beeinflussen (Hodges & Carron, 1992; Zaccaro et al., 1995; vgl. Kapitel 2.1.1.3).

Eine zusammenfassende Betrachtung der bisher dargestellten Ergebnisse macht deutlich, dass diejenigen Reflexionsbarrieren, die durch die Analyse der Beobachtungsdaten aus Forschersicht gestützt werden, allesamt im Verhalten der Teilnehmer selbst begründet liegen und daher auch von ihnen selbst beeinflusst werden können.

Ein anderes Bild ergibt sich für die Reflexionsbarrieren, die nur durch die subjektive Sicht der Teilnehmer gestützt werden. Es fällt auf, dass die Teilnehmer selbst Reflexionsbarrieren eher in Aufgaben- und Situationsmerkmalen sehen, die von ihnen selbst scheinbar nicht beeinflusst werden können. Dieses Ergebnis ist konsistent mit Ergebnissen der Attributionsforschung (z. B. Heckhausen, 1972; Weiner, 1986), welche nachweisen, dass unerwünschte Ereignisse (wie z. B. das Ausbleiben von Teamreflexion) aus Gründen des eigenen Kompetenzschutzes eher external attribuiert werden.

Ein aussagekräftiges Beispiel dafür sind die Befunde über *Zeitdruck* als potenzielle Reflexionsbarriere. Während sowohl die Teilnehmer des Turmbauversuchs als auch die im Rahmen der Interviewstudie befragten Praktiker (siehe Kapitel 4.3.2) Zeitdruck als einen der wichtigsten Hinderungsgründe für Reflexion nannten, zeigen die Ergebnisse der qualitativen Analyse, dass dem Zeitdruck allein keine allzu hohe Bedeutung zukommt. Ob unter Zeitdruck effektiv reflektiert werden kann, hängt von der Aufgabenmotivation der Gruppe, den Fähigkeiten der einzelnen Teammitglieder sowie von dem Ausmaß an Erfahrung ab, das die Teilnehmer in Bezug auf die Aufgabenbewältigung und die Durchführung von Teamreflexion besitzen. Außerdem wirkt es sich positiv auf den Umgang mit Zeitdruck aus, wenn die Teammitglieder Phasen ohne Zeitdruck effektiv zur Reflexion und zur Verbesserung ihrer Strategie nutzen.

Daraus kann gefolgert werden, dass es eine Rolle spielt, ob Zeitdruck in der Praxis zu Beginn eines Projekts auftritt oder Phasen vorausgehen, in denen kein hoher Zeitdruck herrscht. Letzteres bietet den Teammitgliedern die Möglichkeit, in den frühen Projektphasen ohne Zeitdruck Teamreflexion zur Optimierung der gemeinsamen Strategie sowie zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team zu nutzen, was ihnen unter Zeitdruck ein effektives Arbeiten und schnelle Strategieveränderungen (etwa durch Reflection-in-action) ermöglicht.

Ebenfalls häufig berichteten die Teilnehmer der Turmbaustudie, dass *operativer Druck*, also die Einschätzung, die aktuell durchgeführten Tätigkeiten nicht unterbrechen zu können, als Hindernis für Reflexionsprozesse im Team wirkt. Diese subjektive Einschätzung ist jedoch nicht ganz zutreffend, da die Aufgabenstellung des Turmbauversuchs so ausgelegt ist, dass das aktuelle Handeln (auch in Phasen des Zeitdrucks) jederzeit unterbrochen werden kann, ohne dass dies negative Folgen auf den Spielprozess hat. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, das Modell des Turms beliebig oft zu

begutachten, sodass nach Unterbrechungen der Bauphasen (z. B. durch Teamreflexion) der operative Prozess ohne Informationsverlust sofort wieder aufgenommen werden kann.

Es ist also anzunehmen, dass die Teilnehmer im Turmbauversuch zwar operativen Druck verspürten, dieser jedoch objektiv nicht gegeben war. Es kann vermutet werden, dass die Teilnehmer die Tendenz zeigten, an gewohnten Tätigkeiten (wie etwa dem Ausführen einer Bauanleitung) festzuhalten, auch wenn sich diese unter den gegebenen Umständen nicht als sinnvoll erwiesen. In der Literatur wird beschrieben, dass dieses unter der Bezeichnung Methodismus bekannte Phänomen Prozesse der Selbstreflexion verhindert (Dörner, 2004, S. 131). Die Ergebnisse der Turmbaustudie legen nahe, dass die reflexionshemmende Wirkung von Methodismus in der Gruppe noch stärker ist als bei Individuen, da bereits die Weigerung eines einzelnen Teammitglieds, seine aktuelle operative Arbeit zu unterbrechen, dazu führt, dass keine gemeinsame Reflexion zustande kommen kann.

Weiterhin berichteten drei Gruppen, während der Turmbau-Übung auf Teamreflexion verzichtet zu haben, da die *Einfachheit der Aufgabenstellung* mit ihren vorhersehbaren Zusammenhängen und Bedingungen Teamreflexion überflüssig gemacht habe. Ein Blick auf die Spielverläufe dieser drei Gruppen zeigt, dass zwei Gruppen die Aufgabe sehr erfolgreich bewältigten (TBB_7 und TBB_8), während eine der Gruppen (TBB_6) an der Aufgabenstellung scheiterte. Die Gruppe TBB_7 nutzt die frühen Phasen der Teamübung effektiv zur Teamreflexion, wodurch sich funktionale geteilte mentale Modelle ausbilden, sodass in der zweiten Spielhälfte effektiv operativ gearbeitet werden kann. Die Gruppe TBB_8 entwickelt ihre erfolgreiche Spielstrategie nicht durch gezielte Reflexion ihrer Spielerfahrungen, sondern aufgrund eines zeitraubenden Versuch-und-Irrtum-Vorgehens und nicht zuletzt aufgrund der innovativen Idee eines Teammitglieds. Die beiden Spielverläufe zeigen, dass im Turmbauversuch nicht von Anfang an klar ist, welches Vorgehen im Team zum Erfolg führt. Die Reflexion der eigenen Erfahrungen hilft dabei, die wichtigen Spielzusammenhänge schneller und effektiver erfassen zu können. Der Spielverlauf der Gruppe TBB_6 zeigt, dass es den Mitgliedern des Teams zu keinem Zeitpunkt gelingt, zutreffende mentale Modelle über wichtige Spielzusammenhänge zu entwickeln. Dennoch glauben die Teammitglieder, die Spielmechanismen vollständig verstanden zu haben und hinterfragen daher weder ihre aufgabenbezogenen Annahmen noch ihr gemeinsames Vorgehen.

Die Spielverläufe der drei Fallstudien zeigen also, dass die Komplexität der Aufgabenstellung des Turmbauversuchs keinesfalls so gering ist, dass Prozesse der Teamreflexion grundsätzlich redundant sind.

Die vorausgehenden Ausführungen zeigen, dass Hinderungsgründe für Teamreflexion nicht ausschließlich in Aufgaben- oder Situationsmerkmalen liegen, die von den Teammitgliedern nicht beeinflusst werden können. Reflexionsbarrieren, die den Versuchsteilnehmern nicht beeinflussbar erschienen (z. B. Zeitdruck, operativer Druck), lassen sich in Wirklichkeit durch den Umgang der Gruppe mit den jeweiligen Hindernissen aktiv überwinden. Die Ergebnisse der Studie machen deutlich, dass den

Teilnehmern eines Trainings der Teamreflexion zunächst vermittelt werden muss, dass die Mitglieder eines Teams in der Praxis selbst dafür verantwortlich sind, ob Teamreflexion stattfindet und wie effektiv diese verläuft.

Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse über Ersatzhandlungen

Gemäß den Ergebnissen der Turmbaustudie bestehen Ersatzhandlungen für Teamreflexion entweder in der Fokussierung auf einzelne Teilprozesse der Reflexion oder in deren gänzlichen Vermeidung.

So führen manche Gruppen während Reflexionsgelegenheiten ausschließlich Schritte zur *Problemlösung* durch. Dazu gehören die Suche nach Verbesserungsmaßnahmen ohne vorherige Problemdiagnose sowie das Durchführen von Reflection-in-action, bei der aufgrund bereits vorhandenen, gemeinsamen Problembewusstseins im Team auf Schritte der Problemdiagnose verzichtet wird.

Als weitere Ersatzhandlungen der Teamreflexion gilt die Fokussierung auf Schritte zur *Problemdiagnose*, ohne Versuche der Problemlösung zu unternehmen. Dazu zählen das Jammern und Beklagen der widrigen Umstände oder der eigenen Unfähigkeit zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung sowie das Schildern von Handlungsbeispielen aus der Vergangenheit.

Ersteres erweist sich in den Fallstudien nicht als zielführend, da beim Jammern der Auflösungsgrad der Problembetrachtung gering ist, sodass die tatsächlichen Problemursachen nicht ergründet werden. Das Ausbleiben von Schritten zur Problemlösung führt dazu, dass die erwähnten Ersatzhandlungen ohne praktische Konsequenzen bleiben. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit den Ergebnissen von Kauffeld (2007), die nachweisen konnte, dass sich Jammern verhaltenserleichternd für weitere „Jammeräußerungen“ und verhaltenshemmend auf lösungsorientierte Äußerungen auswirkt.

Das Phänomen, dass anstelle von Reflexion lediglich Episoden aus der Vergangenheit erzählt werden, wird auch von Dorst (2006) beschrieben: „Because explicit reflection is so hard, designers tend to avoid it by telling each other stories of design projects instead“ (S. 87). Als Grund für das Ausbleiben von Reflexion in Produktentwicklungsprojekten nennt Dorst die komplizierten kognitiven Abläufe, die zur Durchführung von Reflexion erforderlich sind. Er berichtet, dass die stattdessen episodenhaft geschilderten Projekterfahrungen die zuhörenden Teamkollegen zu einer Art impliziten Reflexion anregen würden, wenn diese die geschilderte Episode mit ihren eigenen Erfahrungen vergleichen. In den Fallbeispielen der Turmbaustudie wird jedoch deutlich, dass die reine Schilderung vergangener Erfahrungen als Ersatzhandlung für Teamreflexion zu kurz greift. Um die Erkenntnisse aus vergangenen Erfahrungen zur Verbesserung des zukünftigen gemeinsamen Handelns zu nutzen, ist explizite Teamreflexion erforderlich. Erfahrungen müssen in der Gruppe gemeinsam aufgearbeitet werden, um eine von allen Teammitgliedern akzeptierte Entscheidung darüber zu treffen, wie in Zukunft mit ähnlichen Situationen verfahren werden soll.

Außerdem konnten in den Fallstudien Ersatzhandlungen identifiziert werden, die die *Vermeidung oder den Aufschub von Teamreflexion* mit sich bringen. Während der geplante Aufschub der Teamreflexion auf einen späteren Zeitpunkt im Einzelfall sinnvoll sein kann (etwa, wenn sich in absehbarer Zeit zeitliche Freiheiten zur Durchführung von Teamreflexion ergeben), stellen die Weiterführung der operativen Arbeit oder der Austausch von Smalltalk in Situationen, in denen offensichtlich Reflexionsbedarf besteht, wenig zielführende Alternativen zur Teamreflexion dar.

Bei der Interpretation der Ergebnisse über Ersatzhandlungen für Teamreflexion muss berücksichtigt werden, dass in der spezifischen Situation entschieden werden muss, ob die jeweilige Ersatzhandlung eine adäquate Alternative zur Teamreflexion darstellt. So reicht es im Einzelfall beispielsweise aus, nach der Problemdiagnose zu entscheiden, dass kein Veränderungsbedarf besteht und daher auf Schritte der Problemlösung zu verzichten. Ebenso kann, wenn bereits gemeinsames Problembewusstsein im Team vorherrscht, auf Problemdiagnose verzichtet und direkt zur Problemlösung übergegangen werden. Wird Teamreflexion auf einen späteren Zeitpunkt verschoben, kann dies sinnvoll sein, wenn die Lösung des aktuell vorliegenden Problems einen Aufschub erlaubt. Ein Training der Teamreflexion muss die Teilnehmer dazu befähigen, in kritischen Situationen zu entscheiden, ob Teamreflexion notwendig ist oder durch eine andere, eventuell zeit- und ressourcensparendere Maßnahme ersetzt werden kann.

Diskussion der Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen Reflexionsverhalten und Teameffektivität

Die Ergebnisse der Turmbaustudie liefern wertvolle Hinweise für einen Zusammenhang zwischen der Qualität des Reflexionsverhaltens und der Effektivität eines Teams. Teams, deren Reflexionsverhalten im Spielverlauf als gut oder sehr gut bewertet werden kann, erreichen fast durchweg bessere Spielergebnisse als Gruppen mit mangelhafter Reflexionspraxis.

Dieser Zusammenhang wurde in der Vergangenheit zwar von Mitgliedern der Forschergruppe um Michael West (z. B. Carter & West, 1998) vielfach belegt, jedoch basieren die jeweiligen Erkenntnisse auf Fragebogenerhebungen und sind nicht durch eine detaillierte Prozessanalyse untermauert (vgl. Ausführungen im Kapitel 2.3.1.2). Im Gegensatz zu deren input-output-orientiertem Forschungsfokus zeigt die qualitative Datenanalyse der Turmbaustudie, wie sich das Reflexionsverhalten eines Teams auf das Denken und Handeln der Teammitglieder sowie die Interaktion im Team auswirkt und wie diese Prozesse die Teameffektivität beeinflussen. Somit besitzen die Erkenntnisse der Turmbaustudie gegenüber den in der Literatur berichteten Ergebnissen zusätzlichen Erklärungswert.

Sie zeigen beispielsweise, dass erfolgreiche Teamreflexion in der Regel zwar eine hinreichende, jedoch unter gewissen Umständen keine notwendige Bedingung des Teamerfolgs darstellt. Manche Teams finden auch ohne Teamreflexion, z. B. aufgrund eines Versuch-und-Irrtum-Vorgehens oder als Folge innovativer Ideen einzelner Teammitglieder, zu einer erfolgreichen Spielstrategie. Diese Schlussfolgerungen stützt die Fall-

studie TBB_8, deren Teilnehmer das beste Spielergebnis erzielen, ohne während der Teamübung erfolgreich reflektiert zu haben.

Jedoch steht in der Praxis häufig nicht genügend Zeit zur Verfügung, um sich bei der Strategiefindung auf ein Versuch-und-Irrtum-Vorgehen zu verlassen, und nicht jedes Team verfügt über einen Querdenker, der innovative Ideen hervorbringt. In diesen Fällen hilft die gemeinsame Reflexion von Erfahrungen bei der gezielten und systematischen Findung eines erfolgreichen Vorgehensmodus im Team.

Das Beispiel der Fallstudie TBB_8 macht deutlich, dass durch eine prozessorientierte qualitative Datenanalyse auch die Interpretation von Fallstudien möglich ist, die hinsichtlich der vermuteten Zusammenhänge als Ausreißer gelten. Gerade wenn sich in einer Fallstudie Sachverhalte anders als vermutet darstellen, trägt die qualitative Analyse dazu bei, das zu untersuchende Phänomen besser zu verstehen und neue Erkenntnisse zu erzielen.

Diskussion der Erkenntnisse zur Modellvalidierung

Die aus der Turmbaustudie gewonnenen Erkenntnisse werden einerseits zur Ableitung von Trainingsanforderungen genutzt (Kapitel 6), andererseits dienen sie auch dazu, die im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Modelle der Reflexionskompetenz (Modell 2) und der Teameffektivität (Modell 3) zu validieren.

Wie bereits erläutert, liefern die Fallstudien Hinweise darauf, dass *geteilte mentale Modelle* als Voraussetzung für Teamreflexion gelten, und stützen somit den im Modell der Teameffektivität propagierten Zusammenhang. Außerdem wird aus den Fallstudien deutlich, dass durch Teamreflexion der Teilungsgrad mentaler Modelle im Team erhöht wird, was in der Literatur von Blickensderfer und Kollegen (1997) beschrieben und im Modell der Teameffektivität dargestellt ist.

Darüber hinaus stützen die Erkenntnisse über Reflexionsbarrieren die im Modell der Reflexionskompetenz postulierten Zusammenhänge: Die Ergebnisse der Fallstudien zeigen, dass für die Überwindung der Reflexionsbarriere operativer Druck die *Initiative* einzelner Teilnehmer nötig ist. Ebenso wird deutlich, dass Teamreflexion nur dann zum Teamerfolg beiträgt, wenn bei der Problemlösung *konkrete Maßnahmen abgeleitet* und umgesetzt werden. Die Elemente Initiative ergreifen und Maßnahmen umsetzen des Modells der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1) können also als empirisch validiert angesehen werden.

Insgesamt rechtfertigen die Ergebnisse über Reflexionsbarrieren die im Rahmen dieser Arbeit angestellte ganzheitliche Betrachtung der Teamreflexion. Es zeigt sich, dass das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsprozessen im Team stark von motivationalen Faktoren (z. B. den Wirksamkeitserwartungen im Team oder der Aufgabemotivation) abhängig sind.

Ebenso konnten die Fähigkeiten und Erfahrungen, die die Mitglieder eines Teams in Bezug auf die Durchführung von Teamreflexion besitzen, als wichtiger Einflussfaktor auf das tatsächliche Reflexionsverhalten identifiziert werden. Dieser Umstand verdeut-

licht die Notwendigkeit der Entwicklung eines Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team.

Diskussion von Versuchsdesign und Methoden

Wie bereits im Ergebnisteil der Turmbaustudie erwähnt, muss diskutiert werden, ob bei einem Intragruppen-Vergleich des Reflexionsverhaltens in Phasen mit und ohne Zeitdruck (Vergleich zwischen erster und zweiter Spielphase) die *zunehmende Erfahrung der Teilnehmer als konfundierende Variable* wirkt. Für die systematische Variation der unabhängigen Variable „Zeitdruck“ sehen die Regeln der Turmbau-Übung vor, dass die Teilnehmer in der ersten Spielphase ohne Zeitdruck die verschiedenen Rollen einüben, während sie in der zweiten Spielphase den Turm so schnell wie möglich fertig bauen müssen. Vergleicht man nun das Reflexionsverhalten der Teilnehmer (abhängige Variable) zwischen erster und zweiter Spielphase, so kann der Einfluss der im Spielverlauf steigenden Erfahrung nicht kontrolliert werden.

Dass der Zeitdruck in der Teamübung in der zweiten Spielphase erhöht wurde, hatte zum einen spieltechnische Gründe. Der eigentlichen Spielphase sollte eine Übungsphase vorangehen, damit sich die Teilnehmer mit den Rollen vertraut machen können. Außerdem sollten die Teilnehmer zu Beginn des Spiels die Möglichkeit erhalten, erste Spielerfahrungen zu sammeln und gleichzeitig genügend Zeit zur Verfügung haben, um über diese zu reflektieren. Zum anderen scheint die Zunahme des Zeitdrucks im Laufe des Spielprozesses am ehesten der realen Situation in Produktentwicklungsprojekten zu entsprechen. In der Interviewstudie wurde berichtet, dass im Arbeitsalltag der Zeitdruck zum Projektende zunimmt.

Da der Einfluss zunehmender Erfahrung im Spielverlauf also nicht kontrolliert werden kann, muss dieser bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Verschlechtert sich die Qualität des Reflexionsverhaltens einer Gruppe in der zweiten Spielhälfte, so liegt die Schlussfolgerung nahe, dass der zunehmende Zeitdruck dem Effekt der steigenden Erfahrung entgegengewirkt hat. Verbessert sich hingegen das Reflexionsverhalten einer Gruppe in der zweiten Spielhälfte, so kann davon ausgegangen werden, dass die zunehmende Erfahrung der Teilnehmer und die Entwicklung funktionaler gemeinsamer mentaler Modelle im Team dazu geführt haben, dass sich der Zeitdruck nicht negativ auswirken konnte.

Für eine kritische Würdigung des Versuchsdesigns im Turmbauversuch muss außerdem diskutiert werden, ob die *Induktion kollektiver Wirksamkeitserwartungen* durch die Rückmeldung fingierter Ergebnisse des Schlauchfigurentests gelungen ist. Um die Rückmeldung möglichst glaubwürdig zu gestalten, wurden der genaue Wortlaut und der spezifische Ablauf in zahlreichen Vorversuchen entwickelt. Darüber hinaus wurden die Versuchsleiter für die Rückmeldungen trainiert, bevor die eigentlichen Versuche starteten.

Eine Diplomandin (Becker, 2010) verglich die unter den Bedingungen H_WE und N_WE teilnehmenden Gruppen hinsichtlich ihrer tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen und kam zu dem Schluss, dass die kollektiven Wirksamkeitserwartungen im Turmbauversuch erfolgreich induziert wurden. Kritisch ist allerdings die Tatsache zu

werten, dass die Teilnehmer zweier Gruppen am Ende des Versuchs, als der Versuchsleiter Auskunft über die gefälschten Testergebnisse erteilte, angaben, diese Manipulation bereits vermutet zu haben.

Zusätzlich schloss Becker (2010, S. 142) einen Einfluss der tatsächlichen räumlichen Fähigkeiten der Versuchsteilnehmer auf deren Wirksamkeitserwartungen im Turmbauversuch aus, indem sie die tatsächlichen (nicht fingierten) Ergebnisse des Schlauchfigurentests zwischen H_WE und N_WE-Gruppen verglich und keine Unterschiede feststellte.

Trotzdem muss kritisch angemerkt werden, dass die tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen einer Teilnehmergruppe im Turmbauversuch nicht ausschließlich auf die Rückmeldung der Testergebnisse zurückgeführt werden können. Vielmehr sind sie das Ergebnis lebenslanger Erfahrungen, die die Teilnehmer bezüglich ihrer individuellen Kompetenz bei der Lösung von dem Turmbau ähnlichen Aufgabenstellungen, aber auch bezüglich der Arbeit im Team generell gemacht haben.

Diese Einschränkungen machen deutlich, dass es noch spezifischerer Forschung bedarf, um den Einfluss von Wirksamkeitserwartungen auf das Reflexionsverhalten und den Erfolg eines Teams zu klären. In Zukunft könnten eine Erfassung der anfänglichen Wirksamkeitserwartungen vor der Rückmeldung der Testergebnisse, eine Unterscheidung zwischen Selbst-, Fremd- und Gruppenwirksamkeitserwartungen und die Analyse ihrer Entwicklung im Spielverlauf dazu beitragen, genauere Erkenntnisse über den Einfluss von Wirksamkeitserwartungen auf das Reflexionsverhalten von Gruppen zu gewinnen. Eine derart differenzierte Betrachtung hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt, findet sich jedoch in Ansätzen bei Becker (2010).

Trotz des vergleichsweise groben Auflösungsgrads, mit dem der Einfluss der Wirksamkeitserwartungen auf das Reflexionsverhalten von Teams in dieser Arbeit untersucht wurde, können die Ergebnisse als valide bezeichnet werden. Beispielsweise konnten durch die detaillierte Prozessanalyse der Fallstudien Verhaltensbeispiele identifiziert werden, die auf bestimmte Ausprägungen der Wirksamkeitserwartungen eines Teams schließen lassen (z. B. Jammern über eigene Unfähigkeit als Zeichen niedriger Wirksamkeitserwartungen). Somit wurden für Aussagen über die Wirksamkeitserwartungen eines Teams nicht nur die Zugehörigkeit der Gruppe zu einer Versuchsbedingung (H_WE oder N_WE) hinzugezogen, sondern auch die Ergebnisse der qualitativen Analyse und der Selbstauskünfte der Teilnehmer im Fragebogen WiT berücksichtigt. Durch diese Triangulation der Datenquellen gelang es, ein realitätsnahes Bild der tatsächlichen Wirksamkeitserwartungen der teilnehmenden Gruppen zu zeichnen.

Letztendlich muss auch die *Aussagekraft der Ergebnisse des kontrollierten Versuchs* kritisch diskutiert werden. Bei der Datenauswertung wurden sowohl Intragruppenvergleiche (bei der Untersuchung des Einflusses von Zeitdruck) als auch Intergruppenvergleiche (für die Klärung des Effekts niedriger Wirksamkeitserwartungen) vorgenommen. Während im Intragruppenvergleich der Einfluss der im Spielverlauf steigenden Erfahrung der Teilnehmer nicht kontrolliert werden konnte (s. o.), gelang es im Intergruppenvergleich, den Einfluss möglicher Störvariablen zu minimieren. Zwischen den Gruppen der beiden Versuchsbedingungen H_WE und N_WE zeigen sich

keine oder nur geringe Unterschiede in der Geschlechterverteilung, dem Durchschnittsalter und der Anzahl der Studiensemester der Teilnehmer. Außerdem gelang eine Randomisierung der beiden Versuchsgruppen hinsichtlich der wechselseitigen Kenntnis der Versuchsteilnehmer, dem Ausmaß ihrer früheren Zusammenarbeit und der Aktivität der Teilnehmer bei Gruppenarbeiten (siehe Kapitel 5.2.2.2).

Trotz des Versuchs, mögliche Störvariablen zu kontrollieren, ist davon auszugehen, dass sich die Stichproben auf individueller und auf Gruppenebene in zahlreichen Variablen voneinander unterscheiden. Beispiele hierfür sind Persönlichkeitsmerkmale der Teilnehmer und ihre aktuelle körperliche und psychische Verfassung (Müdigkeit, Hunger, Motivation zur Versuchsteilnahme etc.), um nur einige mögliche Störvariablen zu nennen. Jedoch wird davon ausgegangen, dass im vorliegenden Versuch trotz der Vielzahl nicht kontrollierbarer Variablen valide Erkenntnisse gewonnen werden konnten, da durch die qualitative und prozessorientierte Datenanalyse den spezifischen Einflussgrößen und Wirkzusammenhängen jeder Fallstudie gesondert Beachtung geschenkt werden konnte.

Im Rahmen der Methodendiskussion muss zudem das Vorgehen bei der *Bewertung der Qualität des Reflexionsverhaltens* kritisch beleuchtet werden. Bei der Auswertung der Ergebnisse der Kategorienanalyse wurde für jede Reflexionsgelegenheit und jede geplante Reflexionsphase angeführt, welche Themen im Team diskutiert (Dimension „Thema“ des Kategoriensystems KatRef) und welche Teilschritte der Teamreflexion dabei vollzogen werden (Dimensionen „Kategorie“ und „Zeithorizont“ des Kategoriensystems KatRef). Dies wird anhand eines Beispiels aus der Auswertung der Fallstudie TBB_2 (Reflexionsgelegenheit 3) verdeutlicht:

Während Spielphase 2 hinterfragen die Teilnehmer ihre aktuelle Strategie (Reflexionsgelegenheit 3: Strategieänderung nötig), was sich in den häufigen Bewertungen und Informationssammlungen bezogen auf die Gegenwart (B-pr: 34,6 %; I-pr: 23,1 %) zeigt. Dabei fokussieren sie thematisch auf die Häufigkeit der Rollenwechsel (Thema Gruppe: 25,0 %) [...]. In sehr geringem Maße berichten sie dabei von ihren vergangenen Erfahrungen, was in den Analysen und Bewertungen bezogen auf die Vergangenheit deutlich wird (A-ps: 1,9 %, z. B. „Dass ich anfangs so verwirrt war, lag vor allem daran, dass ich mich erst wieder neu in die Architektenrolle rein-denken musste.“; B-ps: 1,9 %). Die Lösungssuche im Team (L-ft: 2,5 %) resultiert in der Maßnahme, dass die Rollen in Zukunft mindestens drei Durchgänge beibehalten werden sollen, um von Übungseffekten zu profitieren.

Durch einen Vergleich der Kategorienhäufigkeiten mit den Anforderungen der aktuellen Situation wurde in einem letzten Schritt die Qualität der Teamreflexion bzw. der Interaktion der Teilnehmer beurteilt. Die spezifischen Situationsanforderungen wurden dabei aus der Art der Reflexionsgelegenheit und anhand von Zusammenhängen im Spielverlauf abgeleitet, jedoch im Auswertungsprozess weder systematisch erfasst noch explizit dargestellt. Die Reflexionsgelegenheit im Beispiel ist dem Situationstyp „Strategieänderung nötig“ zuzuordnen. Sie gilt als erfolgreich bewältigt, da die Teil-

nehmer Teamreflexion durchführen (Problemdiagnose: A-ps und B-ps; Problemlösung: L-ft), die in einer sinnvollen Strategieänderung resultiert.

Bei der Datenauswertung wurde deutlich, dass dieser Bewertungsschritt ein hohes Maß an Interpretationsspielraum bietet. So betreiben beispielsweise die Teilnehmer der Gruppe TBB_8 während Reflexionsgelegenheit 1 (zeitliche Freiheiten) zwar keine Teamreflexion und leiten keine Verbesserungsmaßnahmen ab, jedoch wird die Qualität ihrer Interaktion als gut beurteilt, da es aus Beobachtersicht als funktional angesehen wird, zu dem sehr frühen Zeitpunkt im Spielverlauf erst Spielerfahrungen zu sammeln, bevor über das Handeln der Gruppe reflektiert werden kann. Dagegen betreibt die Gruppe TBB_6 während Reflexionsgelegenheit 5 (Strategieänderung nötig) definitionsgemäß Teamreflexion, indem das vergangene Handeln ausführlich rekapituliert wird und eine Verbesserungsmaßnahme abgeleitet wird. Dennoch wird die Qualität der Teamreflexion aus Beobachtersicht als mangelhaft bewertet, da sich die Maßnahme als nicht zielführend herausstellt.

Aus den genannten Beispielen wird deutlich, dass es schwierig ist, für die Beurteilung der Qualität der Teamreflexion bzw. der Interaktion der Teilnehmer während einer Reflexionsgelegenheit allgemeingültige oder gar quantifizierbare Maßstäbe vorzugeben. Vielmehr muss in jeder Situation gesondert entschieden werden, wie gut es der Gruppe gelingt, die aktuellen Anforderungen zu bewältigen.

Um diesen Bewertungsvorgang nachvollziehbarer zu gestalten, sollen bei der Datenauswertung der Antarctica-Studie die Anforderungen der jeweiligen Situation expliziter und systematischer herausgearbeitet werden, als dies in der Turmbaustudie der Fall war. Die Bewertung der Qualität der Teamreflexion kann dann anhand eines Vergleichs der tatsächlichen Interaktion in der Gruppe (deskriptiv) mit den explizit benannten präskriptiven Situationsanforderungen vorgenommen werden. Im Methodenteil der Antarctica-Studie (Kapitel 7.2.3.3) wird dargestellt, wie die Weiterentwicklung des Beurteilungsverfahrens zur Erfassung der Reflexions- und Interaktionsqualität konkret umgesetzt wird.

Ausblick

Die Ergebnisse der Turmbaustudie liefern wichtige Impulse für die Entwicklung eines Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team. Im Folgenden sind die *Trainingsanforderungen*, die sich aus den Erkenntnissen der Turmbaustudie ableiten lassen, überblicksartig dargestellt, bevor Details der Entwicklung der Trainingsinstrumente diskutiert werden.

Zum einen sollen die Trainingsteilnehmer dazu befähigt werden, im Alltag potenzielle Reflexionsgelegenheiten selbstständig zu erkennen. Im Einzelfall muss dann entschieden werden, ob in der aktuellen Situation die Durchführung von Teamreflexion erforderlich ist oder ob eventuell zeit- und ressourcensparendere Handlungsalternativen (siehe Ersatzhandlungen) zielführend sein können. Hierzu müssen individuelle und gemeinsame Situationsanalyse und das Ergreifen von Initiative zur Einleitung von Teamreflexion systematisch geschult und anhand von Beispielen eingeübt werden.

Des Weiteren soll das Training für Reflexionskompetenz im Team seine Teilnehmer dazu anleiten, Reflexionsbarrieren in der Praxis zu erkennen und zu überwinden. Da-

bei ist es wichtig, zu vermitteln, dass die wichtigsten Reflexionsbarrieren im Denken und Handeln der Teammitglieder begründet liegen und daher von diesen selbst beeinflusst werden können.

Die wichtigste Trainingsanforderung besteht darin, die Teilnehmer in der Durchführung effektiver Teamreflexion zu schulen. Hierzu müssen zunächst die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) in der Theorie vermittelt werden, bevor die Durchführung gemeinsamer Reflexion an praktischen Beispielen eingeübt wird. Den Trainingsteilnehmern muss dabei deutlich werden, dass die ausschließliche Fokussierung auf einzelne Teilschritte der Reflexion (z. B. ausschließlich Problemdiagnose oder ausschließlich Problemlösung, vgl. Ersatzhandlungen) in vielen Fällen keinen adäquaten Ersatz für Teamreflexion darstellt.

Insgesamt soll das Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team keine Denk- und Handlungsrezepte vermitteln, sondern die Teilnehmer dazu befähigen, durch Teamreflexion und flexible Anpassung des Denkens und Handelns jegliche Art von Situation zu meistern.

Zum Training von Reflexionskompetenz im Team soll ein erfahrungsbasierter Lernansatz angewandt werden. Die Trainingsteilnehmer sollen die Gelegenheit erhalten, durch die gemeinsame Bearbeitung eines Problemlöseszenarios Erfahrungen in der Zusammenarbeit zu sammeln, darüber zu reflektieren und dadurch eine kontinuierliche Verbesserung ihrer Prozesse zu erzielen. Die Ergebnisse der Turmbaustudie liefern Hinweise darauf, welcher *Aufgabentyp* und welche *Aufgabenschwierigkeit* für ein Problemlöseszenario im Rahmen der Trainingsmaßnahme sinnvoll sind.

Einige Teilnehmer der Turmbaustudie bezeichneten die Spielzusammenhänge der Turmbau-Übung als zu vorhersehbar, was sich negativ auf ihre Reflexionsbereitschaft und die Spielmotivation auswirkte. Zwar bildet die Turmbau-Übung einige Anforderungen an die Zusammenarbeit von Produktentwicklungsteams auf abstrakter Ebene ab (z. B. die Notwendigkeit, Expertenwissen im Team weiterzugeben), dennoch wird die im Entwicklungsalltag vorhandene Intransparenz und Eigendynamik der Handlungssituation in der Übung vernachlässigt. Hinzu kommt, dass die Turmbau-Aufgabe mit einer Dauer von 45 bis 60 Minuten eine vergleichsweise kurze Übungssequenz darstellt. Anders als im Projektalltag von Produktentwicklungsteams ist der Erfahrungsschatz, über den reflektiert werden kann, in der Turmbau-Übung also eher gering.

Bei der Entwicklung eines Problemlöseszenarios im Rahmen der Trainingsmaßnahme sollen die realen Arbeitsbedingungen von Produktentwicklungsteams genauer abgebildet werden. Unvorhersehbare, kritische Situationen und sich dynamisch ändernde Rahmenbedingungen sollen dazu führen, dass die Teilnehmer ihr eigenes Denken und Handeln durch Teamreflexion immer wieder hinterfragen und anpassen müssen. Des Weiteren ist es wichtig, dass die Teilnehmer im Laufe einer länger dauernden Problemstellung auch verzögerte Effekte ihrer Entscheidungen erleben können und genügend Erfahrungen in der Zusammenarbeit als Grundlage für die gemeinsame Reflexion sammeln können.

Aus diesen Erkenntnissen wird deutlich, dass im Rahmen des Trainings ein komplexes, länger andauerndes Problemlöseszenario eingesetzt werden muss, dessen Aufgabenstellung weniger abstrakt ist als die der Turmbau-Übung, um bei den Teilnehmern eine hohe Spielmotivation sicherzustellen.

Außerdem sind die Erkenntnisse der Turmbaustudie über den Zusammenhang zwischen Wirksamkeitserwartungen und Spielmotivation einer Gruppe aufschlussreich für die Wahl des Schwierigkeitsgrads des Problemlöseszenarios. Sowohl Unterforderung als auch Überforderung können die Spielmotivation der Teilnehmer beeinträchtigen. Daher bietet sich an, ein Szenario zu wählen, das einerseits eine hohe Komplexität aufweist, welche jedoch von den Teilnehmern durch effektiv betriebene Teamreflexion beherrscht werden kann.

6 Das Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT)

In diesem Kapitel wird das Trainingsprogramm zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT, Bierhals, Weixelbaum, & Badke-Schaub, 2010a, 2010b) vorgestellt. Die Autoren entwickelten das Trainingskonzept auf Basis der Erkenntnisse einer ausführlichen Literaturanalyse sowie der Ergebnisse der Interview- und Turmbaustudie.

Zunächst wird auf die Besonderheiten der Trainingskonzeption und -entwicklung (Kapitel 6.1) eingegangen, indem die Trainingsanforderungen (Kapitel 6.1.1) und die dem Training zugrunde liegenden Lehr- und Lernprinzipien (Kapitel 6.1.2) spezifiziert werden und der Prozess der Trainingsentwicklung (Kapitel 6.1.3) erläutert wird. Im darauffolgenden Kapitel 6.2 werden Ablauf und Bestandteile des T-RiT dargestellt.

6.1 Trainingskonzeption und -entwicklung

6.1.1 Trainingsanforderungen

Übergeordnetes Trainingsziel des T-RiT ist die Schulung von Reflexionskompetenz im Team, um die Trainingsteilnehmer zu flexiblem Denken und Handeln in unvorhersehbaren Situationen zu befähigen. Als Rahmenkonzepte für die Trainingsentwicklung dienen die im Zuge dieser Arbeit entwickelten Modelle der Teameffektivität (Kapitel 4.4.2) und der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1). Die Kernaussagen des Modells der Reflexionskompetenz sind in Abbildung 23 dargestellt.

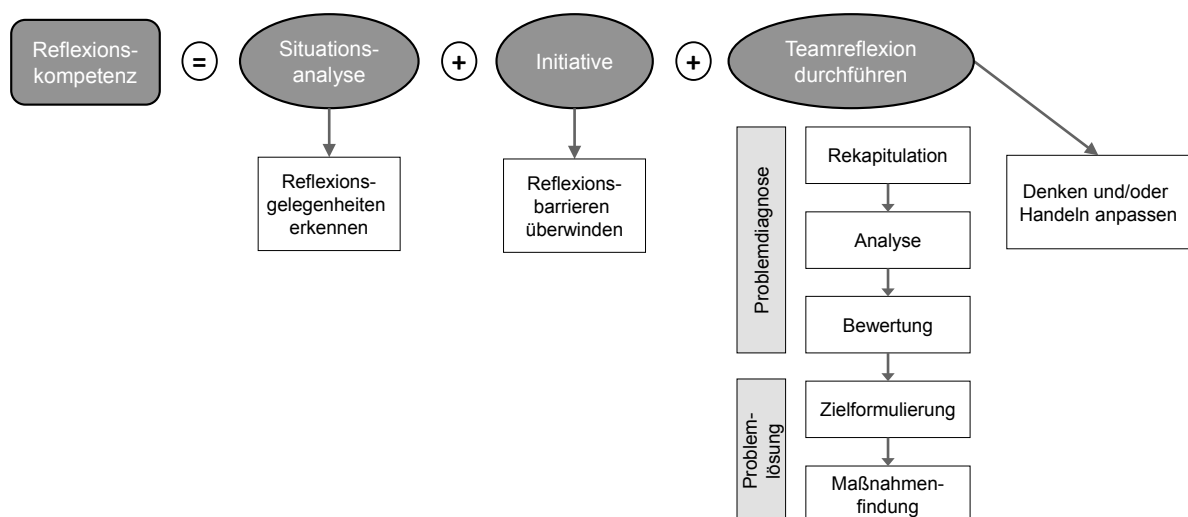


Abbildung 23: Rahmenmodell für die Trainingsentwicklung

Im Folgenden werden die spezifischen Trainingsanforderungen, welche aus den Erkenntnissen der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Voruntersuchungen abgeleitet wurden, näher beschrieben und die in Abbildung 23 dargestellten Zusammenhänge erläutert.

Wissensvermittlung

Zum einen soll den Teilnehmern des T-RiT Wissen über die dem Training zugrundeliegenden Modellannahmen vermittelt werden. Es soll erläutert werden, wie Reflexionskompetenz im Team flexibles Denken und Handeln bewirkt und zum Teamerfolg beiträgt (siehe Modell der Teameffektivität, Kapitel 4.4.2) und welche Basisfertigkeiten reflexionskompetentes Handeln kennzeichnen (siehe Abbildung 23: dunkelgraue Ovale oben).

Reflexionskompetenz beinhaltet die Durchführung gemeinsamer Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten, die sich im Teamprozess ereignen. Damit die Trainingsteilnehmer dies leisten können, werden sie im Rahmen des T-RiT für potenzielle Reflexionsgelegenheiten sensibilisiert. Die Ergebnisse der Turmbaustudie zeigen, dass Rückschläge, Änderungen der Rahmenbedingungen, besondere Projektphasen (z. B. Meilensteine, Projektende) und zeitliche Freiheiten in der Praxis als Reflexionsgelegenheiten gelten (vgl. Kapitel 5.3.2). Vor allem soll den Teilnehmern im Training die Bedeutung der frühen Projektphasen, in denen noch kein Zeitdruck vorhanden ist, verdeutlicht werden: Wie die Fallstudie TBB_6 zeigt, kann Teamreflexion in den frühen Phasen der Zusammenarbeit für die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle und zur Findung einer geeigneten Teamstrategie genutzt werden. Im Training wird vermittelt, dass ein Team in späteren Projektphasen von dieser Vorarbeit insofern profitiert, als dass Koordination und Kommunikation in kritischen Phasen einfacher werden. Außerdem gewinnen die Teammitglieder dadurch in frühen Projektphasen an Reflexionspraxis, was die Reflexion unter Zeitdruck erleichtert.

Weiterhin wird den Teilnehmern des T-RiT verdeutlicht, welche Reflexionsbarrieren in der Praxis bestehen und wie diese durch die Initiative einzelner Teammitglieder überwunden werden können. Die Ergebnisse der Turmbaustudie zeigen, dass Reflexionsbarrieren häufig im Denken und Handeln der Teammitglieder selbst begründet sind und folglich von diesen aktiv beeinflusst werden können. So können sich zu niedrige oder zu hohe Wirksamkeitserwartungen im Team nachweislich negativ auf die Bereitschaft zur Teamreflexion auswirken (vgl. Fallstudien TBB_2 und TBB_4, Kapitel 5.3.1), während beispielsweise Zeitdruck von den Teilnehmern der Turmbaustudie nur subjektiv als Reflexionsbarriere empfunden wird. Zudem soll den Trainingsteilnehmern vermittelt werden, dass Gruppenphänomene wie beispielsweise Gruppendenken (Janis, 1972) Reflexionsprozesse im Team unterdrücken können (vgl. Fallstudie TBB_3, Kapitel 5.3.1).

Darüber hinaus wird den Trainingsteilnehmern das Modell erfolgreicher Teamreflexion (in Abbildung 23 dargestellt unter dem Schlagwort „Teamreflexion durchführen“) näher gebracht. Dieses zeigt auf, welche Denk- und Handlungsschritte erfolgreiche Teamreflexion kennzeichnen.

Erwerb der Basisfertigkeiten

Darüber hinaus sollen die Teilnehmer des T-RiT während des Trainings die Basisfertigkeiten für reflexionskompetentes Denken und Handeln erwerben, indem erfolgreiche Teamreflexion anhand unterschiedlicher, nur mäßig komplexer Aufgabenstellungen eingeübt wird. Diese Übungssequenzen sollen die Teilnehmer mit dem notwendigen „Handwerkszeug“ ausstatten, um Teamreflexion auch in komplexeren Kontexten, wie etwa realen Problemstellungen im Arbeitsalltag, erfolgreich einsetzen zu können.

Eine dieser Basisfertigkeiten stellt die gemeinsame Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten dar. In Kapitel 4.4.1 ist dargestellt, dass die Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Teamreflexion darstellt: Damit Teamreflexion stattfinden kann, muss in der Gruppe ein gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion geschaffen werden. Ebenso ist zentral, dass die Teammitglieder ein gemeinsames Verständnis der Problemursachen (gemeinsames Problembewusstsein) entwickeln, welches die Grundlage für die gemeinsame Problemlösung darstellt. Außerdem soll das Training die Teilnehmer dazu befähigen, beim Auftreten von Reflexionsgelegenheiten durch gemeinsame Situationsanalyse zu entscheiden, ob Teamreflexion aktuell zielführend ist oder ob es zeit- und ressourcensparendere Handlungsalternativen (siehe Ersatzhandlungen, Kapitel 5.3.4) gibt.

Als weitere Basisfertigkeit wird die Initiative zur Einleitung der Teamreflexion und zur Überwindung von Reflexionsbarrieren geschult. Wenn Reflexionsgelegenheiten in der Praxis vorliegen, ist es nötig, das operative Arbeiten des Teams zu unterbrechen. Dies geschieht in der Regel auf Initiative des Teammitglieds, welches die Reflexionsgelegenheit erkannt hat. Herrscht schließlich im gesamten Team gemeinsames Bewusstsein über die Notwendigkeit zur Teamreflexion vor, ist wiederum die Initiative einzelner Teammitglieder nötig, um die Teilschritte der Teamreflexion anzustoßen.

Schließlich werden im Rahmen des T-RiT die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion mit den Teilnehmern eingeübt. Erfolgreiche Teamreflexion umfasst zum einen Schritte zur Problemdiagnose: Durch Rekapitulation, Analyse und Bewertung vergangener Handlungen soll im Team festgestellt werden, ob das bisherige Vorgehen zielführend war oder einer Veränderung bedarf. Zentral für das Training der Problemdiagnose ist, dass die Trainingsteilnehmer ihr eigenes Handeln in den Fokus der Betrachtung stellen, anstatt Umstände zu beklagen, die ohnehin nicht verändert werden können (siehe Fallstudie TBB_2, Kapitel 5.3.1).

Im Gegensatz zur Problemdiagnose, bei der es wichtig ist, dass die Teammitglieder zu einem einheitlichen Urteil (gemeinsames Problembewusstsein) kommen, erfordern die Teilschritte zur Problemlösung zunächst divergentes Denken (vgl. Guilford, 1950). In den Fallstudien konnte gezeigt werden, dass Gruppen, die die vorherrschende Gruppenmeinung hinterfragen und unkonventionelle Ideen nicht sofort verwerfen (z. B. TBB_8), erfolgreiche Strategien entwickeln können. Im Training ist es jedoch

zentral, den Teilnehmern zu vermitteln, dass die kreativen Prozesse der Lösungssuche mit einer klaren, von allen Teammitgliedern akzeptierten Lösungsentscheidung enden müssen. Zudem müssen die während der Teamreflexion beschlossenen Maßnahmen ausreichend konkret sein, damit sie konsequent in die Tat umgesetzt werden können. Somit gilt es als wichtige Trainingsanforderung, die Teilnehmer dazu zu befähigen, während der Teamreflexion sowohl systematisch vorzugehen und eine einheitliche Sichtweise bei allen Teilnehmern anzustreben als auch innovative Lösungen durch divergente Denkprozesse hervorzubringen.

Integration und Verankerung der Basisfertigkeiten

Neben der Vermittlung der Basisfertigkeiten von Reflexionskompetenz durch einfache Teamübungen besteht ein wichtiges Trainingsziel darin, die erworbenen Fertigkeiten unter realitätsnahen Bedingungen zu integrieren und zu verankern. Den Teilnehmern des T-RiT soll die Möglichkeit gegeben werden, ihre Basisfertigkeiten im Rahmen eines länger dauernden, komplexen Problemlöseszenarios selbstständig anzuwenden und sukzessive zu verbessern.

Um ein Handeln der Trainingsteilnehmer unter realitätsnahen Bedingungen zu ermöglichen, eignet sich der sogenannte Mikrowelt-Ansatz (Brehmer & Dörner, 1991; Dörner, 1991). Dörner (1991) versteht unter einer Mikrowelt den „Versuch, einen bestimmten Realitätsausschnitt mit einem Computer zu modellieren“ (S. 6). Die Mikrowelt bildet dabei ein vergrößertes Abbild der Realität, indem die Bedingungen und Merkmale einer Handlungssituation (wie z. B. des Arbeitsalltags von Produktentwicklern) in kondensierter Form dargestellt werden.

Dörner (1991) betont, dass nicht nur die Merkmale der realen Handlungssituation bei der Entwicklung einer Mikrowelt kondensiert werden, sondern dass es sich auch beim Verhalten der Versuchspersonen im Umgang mit der Mikrowelt um eine „[...] ‚Kondensation‘ ihres Verhaltens in ‚echten‘ Realitätsausschnitten“ (S. 9) handelt: Innerhalb kürzester Zeit zeigen die Versuchspersonen komplexe Kombinationen verschiedener Denk- und Handlungsabläufe (z. B. planen, entscheiden, reflektieren), wobei eventuell vorhandener Zeitdruck die Verhaltensintensität zusätzlich verstärkt.

Um die Vorteile des Mikrowelt-Ansatzes für die Trainingskonzeption zu nutzen, wurde eine Planspielsimulation (Greenblat, 1988; für nähere Erläuterungen zur Planspielmethode siehe Kapitel 6.1.2) entwickelt. Ausgehend von einer genauen Analyse der Arbeitsbedingungen in der Produktentwicklung (siehe Ergebnisse der Literaturanalyse in Kapitel 2.1.1 sowie die Ergebnisse der Interviewstudie in Kapitel 4.3.2), bildet die Planspielsimulation die folgenden Anforderungen an Produktentwicklungsteams ab:

- **Komplexität:**
Die Trainingsteilnehmer müssen eine komplexe Problemstellung, die sich durch vielfältig miteinander vernetzte Einflussvariablen auszeichnet, lösen.

- **Rollenstruktur:**
Die Rollen in der Planspielsimulation sind vorgegeben, aber nicht starr. Wie in realen Projektteams bestehen flache Hierarchien.
- **Zielkonflikte:**
Die Rolleninhaber verfolgen in der Planspielsimulation konkurrierende Ziele und haben für ihre Aktionen begrenzte Ressourcen (Zeit, Geld, Personal) zur Verfügung.
- **Informationsmanagement:**
Um die Herausforderungen des Informationsmanagements in Expertenteams abzubilden und den Umgang mit Unbestimmtheit zu trainieren, werden die Teilnehmer im Planspiel sowohl mit verteilten Informationen als auch mit Informationsüberlastung und Informationsdefiziten konfrontiert.
- **Zeithorizont:**
Zur erfolgreichen Bewältigung der Planspielsimulation sind längerfristige Planungsaktivitäten durch die Teilnehmer erforderlich. Gleichzeitig wird die Planung durch operativen Druck erschwert.
- **Dynamik:**
Die Einflussvariablen im Planspiel entwickeln sich dynamisch, was zum Auftreten kritischer, unvorhersehbarer Situationen führt und von den Teilnehmern Anpassungshandlungen erfordert.
- **Schwierigkeitsgrad:**
Die Aufgabenschwierigkeit soll hoch, aber dennoch bewältigbar sein.
- **Unbestimmtheit:**
Im Spiel ist nicht von Anfang an klar, welche Strategie zum Erfolg führen wird. Gruppen, die Teamreflexion erfolgreich zur schrittweisen Optimierung ihres Denkens und Handelns nutzen, sollen im Spiel gute Ergebnisse erzielen können.
- **Szenario:**
Das Szenario der Planspielsimulation soll anregenden Charakter besitzen und dadurch die Spielmotivation der Teilnehmer wecken.

Transfer in den Arbeitsalltag

Besonderes Gewicht wird im T-RiT auf den Transfer des Gelernten in den Arbeitsalltag von Produktentwicklungsteams gelegt. Die Trainingsteilnehmer sollen dazu befähigt werden, Teamreflexion gewinnbringend in ihre berufliche Praxis zu integrieren. Daher wird im Training für jede Teilnehmergruppe individuell erarbeitet, wie sich reflexionskompetentes Denken und Handeln im eigenen Unternehmen unter den dort gegebenen Rahmenbedingungen umsetzen lässt.

6.1.2 Lehr- und Lernprinzipien

In diesem Kapitel werden die Lehr- und Lernprinzipien beschrieben, die bei der Konzeption des T-RiT zugrunde gelegt wurden. Aufbau und Inhalt dieses Kapitels orientieren sich an den Ausführungen des Artikels „Kritische Situationen meistern – Prozesskompetenz aufbauen“ von Bierhals, Weixelbaum und Badke-Schaub (2010b) in der Zeitschrift „Psychologie des Alltagshandelns“, welche hier zum Teil wörtlich, zum Teil in abgewandelter Form wiedergegeben werden.

Die Zielsetzung des T-RiT besteht darin, Reflexionskompetenz im Team durch ein mehrtägiges Trainingsprogramm zu vermitteln. Zum einen soll Wissen darüber vermittelt werden, welche Basisfertigkeiten reflexionskompetentes Verhalten im Team ausmachen und wie erfolgreiche Teamreflexion zum Teamerfolg beitragen kann. Zum anderen sollen die entsprechenden Basisfertigkeiten (Situationsanalyse im Team, Initiative, Teilschritte der Teamreflexion) eingeübt und anhand einer komplexen Problemstellung, die als Mikrowelt die Anforderungen an Projektteams in der Produktentwicklung abbildet, verfestigt werden. Schließlich soll am Ende des Trainings ein Transfer der erworbenen Kompetenzen in den Arbeitsalltag der Produktentwickler vorbereitet werden. Diese Zielsetzung wird durch die im Folgenden erläuterten Lehr- und Lernprinzipien verfolgt.

Erfahrungslernen

Das T-RiT macht sich das Prinzip des erfahrungsbasierten Lernens zunutze, welches von D. A. Kolb (1984) zur Erklärung individueller Lernprozesse entwickelt und von A. B. Kayes, D. C. Kayes und D. A. Kolb (2005b) auf die Teamebene übertragen wurde. Im Theorieteil der vorliegenden Arbeit (Kapitel 2.3.1.1) wird beschrieben, dass sich das Wirkprinzip der Teamreflexion durch den Kreislauf des Erfahrungslernens darstellen lässt.

Diese Form des selbstgesteuerten Lernens soll im T-RiT zur Anwendung kommen. Die Teilnehmer des Trainings machen durch die Bearbeitung geeigneter Aufgabstellungen konkrete Erfahrungen, indem sie verschiedene Handlungsalternativen ausprobieren und deren Konsequenzen erleben (Concrete Experience im dynamischen Modell des Erfahrungslernens). In festgelegten Reflexionsphasen während des Trainingsverlaufs bekommen die Teilnehmer die Gelegenheit, über diese konkreten Erfahrungen zu reflektieren (Reflective Observation) und daraus abstrakte Schlussfolgerungen zu ziehen (Abstract Conceptualization), die sich dann auf neuartige Situationen übertragen lassen. Diese Schlussfolgerungen sollen wiederum bei der Bearbeitung weiterer Trainingsaufgaben in der Praxis erprobt werden (Active Experimentation), sodass neue konkrete Erfahrungen vorliegen (Concrete Experience) und der Kolbsche Lernzirkel erneut durchlaufen werden kann.

Für die Konzeption des T-RiT bedeutet dies, dass sich im Training Phasen, in denen die Teilnehmer Teamübungen durchführen und dabei konkrete Handlungserfahrungen machen, mit Reflexionsphasen, in denen die Erfahrungen aus den Teamübungen reflektiert und Maßnahmen für die Zukunft abgeleitet werden, abwechseln. Zentral

für die Konzeption der einzelnen Teamübungen ist, dass sie gezielt dem Aufbau der Basisfertigkeiten für reflexionskompetentes Handeln (gemeinsame Situationsanalyse, Initiative) dienen sollen, während in den Reflexionsphasen die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion eingeübt werden sollen.

Fehlerbasierter Ansatz

Bei der Umsetzung des erfahrungsbasierten Lernprinzips setzt das T-RiT auf einen fehlerbasierten Ansatz, welcher nachweislich bessere Trainingseffekte erzielt als fehlervermeidende Konzepte (Keith & Frese, 2008). In Anlehnung an Trainings zum Fehlermanagement (siehe sog. Error-Management-Konzepte: z. B. Ivancic & Hesketh, 1995/1996) geht es beim T-RiT nicht um das Verhindern von Fehlern, sondern um den kompetenten Umgang mit Fehlern.

Aufgrund der Ergebnisse der Turmbaustudie (Kapitel 5.3.1) wird bei der Implementierung des fehlerbasierten Ansatzes im Training besonderes Augenmerk auf die Vermittlung eines konstruktiven Umgangs mit negativen Erfahrungen Wert gelegt. Den Teilnehmern soll vermittelt werden, dass Fehler und Misserfolge nicht ausschließlich auf die eigene Unfähigkeit attribuiert werden dürfen (wie dies z. B. in der Fallstudie TBB_4 der Fall ist), sondern dass im Rahmen der Teamreflexion auch Potenziale und Chancen zur Verbesserung des Handelns in der Zukunft erkannt werden müssen. Außerdem soll im Training verdeutlicht werden, dass Teamreflexion nicht auf die nachträgliche Betrachtung von Misserfolgserlebnissen reduziert werden darf, sondern dass bei der Reflexion auch positive Verhaltensbeispiele angeführt werden sollten, um das Kompetenzgefühl und die Motivation im Team aufrechtzuerhalten.

Unterstützung bei der Steuerung des Lernprozesses

Durch die vorausgehenden Ausführungen wird deutlich, dass das T-RiT darauf abzielt, den Trainingsteilnehmern größtmögliche Verantwortung für ihre eigenen Lernprozesse zu übertragen. Unterstützung bei der Steuerung des Lernfortschritts erhalten die Teilnehmer durch strukturiertes Feedback. Im Training werden verschiedene Formen des Feedbacks kombiniert, da Feedback vor allem dann positive Effekte mit sich bringt, wenn Fremd- und Selbstwahrnehmung gegenübergestellt werden (Blum & Naylor, 1968). Neben regelmäßigen Rückmeldungen durch die Trainer und gegenseitigem Teilnehmerfeedback über den Lernfortschritt dient der Einsatz von Videofeedback als Mittel, um die Teilnehmer mit eigenen Fehlern und Stärken zu konfrontieren, damit Lernen am eigenen Modell stattfinden kann.

Lernkontext

Erfahrungen im realen Arbeitsumfeld stellen den effektivsten Kontext erfahrungsbasierten Lernens dar (Collin, 2004). Jedoch verursachen Fehler am Arbeitsplatz sehr hohe Kosten, weshalb das reale Arbeitsleben keinen geschützten Rahmen zum Experimentieren mit Handlungsalternativen bietet.

Bei der Konzeption des T-RiT wurden produktentwicklungsfremde Lernkontexte ausgewählt, die die zentralen Anforderungen an Produktentwicklungsteams in kondens-

sierter und abstrahierter Form abbilden. Die Gründe für das Einbeziehen produktentwicklungsfremder Lernkontexte werden im Folgenden dargelegt:

- Da durch die Teamübungen im Training nur ein bestimmter Ausschnitt der Realität dargestellt werden kann, ist eine adäquate Abbildungstreue der realen Bedingungen der Projektarbeit in der Produktentwicklung schwierig. Eine Darbietung produktentwicklungsbezogener Aufgabenstellungen würde das Risiko bergen, dass die modellierten Bedingungen nicht exakt der Situation entsprechen, die die Trainingsteilnehmer in ihrem Arbeitsalltag vorfinden, was zu einer fehlenden Akzeptanz der Trainingsinstrumente seitens der Teilnehmer führen kann. Eine gezielt gewählte Abstraktion der realen Prozesse verhindert, dass Inkonsistenzen zwischen der Gestaltung der Aufgabenstellungen im Training und dem Erfahrungsschatz der Teilnehmer auftreten.
- Die Verwendung verfremdeter Kontexte steigert die Lernmotivation, da Verhalten außerhalb der bekannten Arbeitsroutinen ohne Risiken (z. B. Zeit- und Gesichtsverlust, Kosten) ausprobiert werden kann.
- Der verfremdete Lernkontext im Training verhindert, dass ein erfolgreiches Abschneiden in den Teamübungen allein durch die Anwendung bekannten Fachwissens und durch das Abrufen von Routinen erreichbar ist. In produktentwicklungsfremden Kontexten sind die Teilnehmer gezwungen, mithilfe von Teamreflexion eine erfolgreiche Strategie zu entwickeln und die Zusammenarbeit in neuartigen und unbestimmten Situationen zu optimieren.

Planspielmethode

Als integrativer Trainingsbestandteil wurde gemäß dem Mikrowelt-Ansatz (Dörner, 1991, siehe Kapitel 6.1.1) eine Planspielsimulation entwickelt. Planspielsimulationen bilden durch ihre Kombination aus Simulations- und Rollenspielelementen reale Prozesse, Netzwerke und Strukturen ab und helfen dadurch, den Umgang mit komplexen Problemstellungen zu trainieren (Klabbers, 1999; Kriz, 2003). Die Planspielmethode eignet sich als integratives Trainingselement, da sie Teams zu selbstgesteuertem, erfahrungsbasiertem Lernen anregt (Kriz, 2003, S. 505). Die strukturelle Ähnlichkeit der Trainingssituation mit dem realen Arbeitsumfeld von Produktentwicklern ermöglicht eine Übertragung der Trainingseffekte auf den Arbeitsalltag (Goettl, Yadrick, Connolly-Gomez, Regian, & Shebilske, 1996; Gopher, Weil, & Bareket, 1994; Jentsch & Bowers, 1998). Im T-RiT bietet die computergestützte Planspielsimulation Antarctica eine ganzheitliche und komplexe Lernerfahrung mit zahlreichen kritischen Situationen, deren erfolgreiche Bewältigung Reflexionskompetenz bei den Trainingsteilnehmern voraussetzt.

Mehrtägiges Trainingsprogramm

Die verschiedenen Elemente des T-RiT sind in ein dreitägiges Trainingsprogramm für fünf Teilnehmer und zwei Trainer integriert. Abbildung 24 zeigt die spezifischen Zielsetzungen der einzelnen Trainingstage.

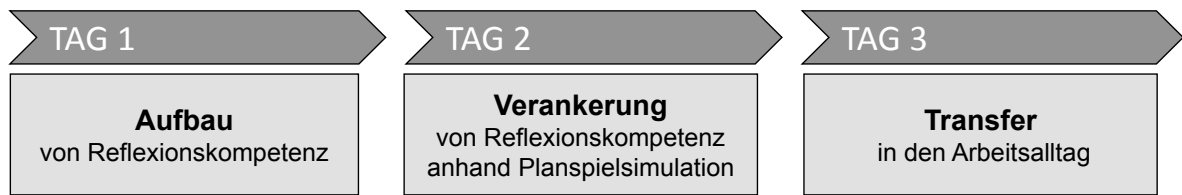


Abbildung 24: Zielsetzung der einzelnen Trainingstage des T-RiT

Am ersten Trainingstag werden die Basisfertigkeiten vermittelt und eingeübt. Dabei lernen die Teilnehmer, wie durch gemeinsame Situationsanalyse Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess erkannt werden können und dass die Initiative einzelner Teammitglieder für die Überwindung von Reflexionsbarrieren und die Einleitung von Teamreflexion erforderlich ist. Zudem werden sie systematisch in der Durchführung erfolgreicher Teamreflexion geschult, wobei die Teilschritte des Modells erfolgreicher Teamreflexion als Leitlinie dienen. Am zweiten Trainingstag dient die Planspielsimulation Antarctica als komplexe und zusammenhängende Problemstellung, in der die praktische Anwendung der am ersten Trainingstag eingeübten Basisfertigkeiten trainiert werden kann. Am dritten Trainingstag werden die Erfahrungen aus der Planspielsimulation auf den Arbeitsalltag übertragen und konkrete Maßnahmen zum ziel führenden Einsatz von Teamreflexion in der Praxis geplant.

Über das gesamte T-RiT gesehen, folgt der Schwierigkeitsgrad der Trainingsbausteine einem kurvenförmigen Verlauf, wie die rote Linie in Abbildung 25 zeigt:

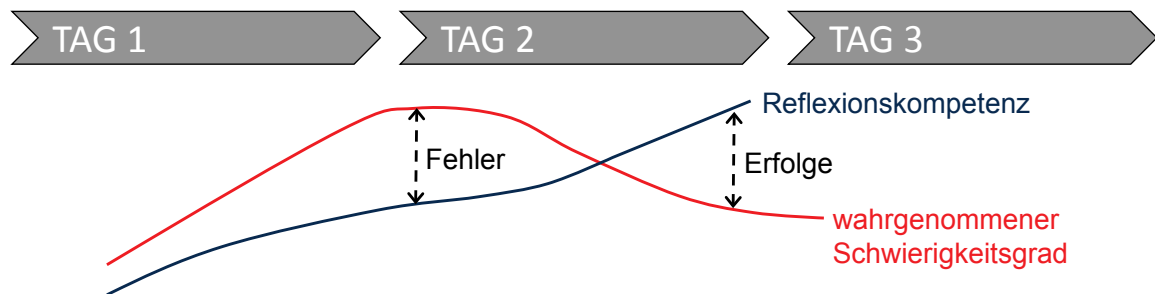


Abbildung 25: Schwierigkeitsgrad der Trainingselemente des T-RiT

Die Teamübungen am ersten Trainingstag steigen in ihrer Schwierigkeit langsam an, während die Teilnehmer gemäß der Zielsetzung des T-RiT sukzessive Reflexionskompetenz aufbauen. Die Planspielsimulation am zweiten Trainingstag weist aufgrund ihrer komplexen Anforderungen einen sehr hohen Schwierigkeitsgrad auf, was bei den Teilnehmern anfänglich zu einer Überforderungssituation führt und bewirkt, dass Fehler bei der Bearbeitung des Szenarios passieren. In den festgelegten Reflexionsphasen der Planspielsimulation werden die Teilnehmer zu einem konstruktiven Umgang mit den Misserfolgserlebnissen angeleitet, wodurch die Reflexionskompetenz und das Handeln im Team sukzessive verbessert werden. Diese gezielte Selbstverbesserung sowie zunehmende Erfahrung im Umgang mit den Anforderungen der Planspielsimulation führen zu einer Absenkung des wahrgenommenen Schwierigkeitsgrads und zunehmenden Erfolgserlebnissen am Ende des zweiten Trainingstags.

6.1.3 Prozess der Trainingsentwicklung

Gemäß den in Kapitel 6.1.1 beschriebenen Trainingsanforderungen wurden sowohl einzelne Trainingsmodule für die Schulung der Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz an Trainingstag 1 als auch die Planspielsimulation Antarctica als integrative Aufgabenstellung zur Verankerung der Basisfertigkeiten an Trainingstag 2 entwickelt. Die Entwicklung der Trainingsmodule und der Planspielsimulation erfolgte in einem mehrstufigen Vorgehen, wobei die Trainingsinstrumente wiederholt evaluiert und verbessert wurden.

Entwicklung der Trainingsmodule

Nach Abschluss der Konzeption der Trainingselemente zur Schulung der Basisfertigkeiten wurden diese an Studentengruppen des Fachgebiets Produktentwicklung und Maschinenelemente der Technischen Universität Darmstadt erprobt und evaluiert. Ziel dieses Probelaufs war, die Trainingsmodule auf ihre praktische Anwendbarkeit zu testen und zu überprüfen, und ob sich erste Hinweise auf eine Steigerung der Reflexionskompetenz durch das Training ergeben.

Als Evaluationsdesign wurde ein quasi-experimentelles Vorgehen gewählt. Zwei Studententeams von jeweils sieben Teilnehmern wurden einer Kontroll- bzw. Experimentalbedingung zugewiesen. Beide Gruppen bearbeiteten die komplexe Konstruktionsaufgabe Delta Design Game (Bucciarelli, 1997) jeweils einmal zu Beginn und am Ende der Erhebung (t1 und t2). Das Delta Design Game wurde als Aufgabenstellung gewählt, um das Verhalten der Teams unter realitätsnahen Bedingungen beobachten zu können. Die eigentlich zu diesem Zweck entwickelte Planspielsimulation Antarctica befand sich zum Zeitpunkt der Erhebung noch in der Entwicklungsphase und konnte daher nicht verwendet werden. Während die Experimentalgruppe (EG) zwischen t1 und t2 die Trainingsmodule des T-RiT durchlief, erledigten die Mitglieder der Kontrollgruppe (KG) wissenschaftliche Hilfsaufgaben im Team.

Für die Evaluation wurde die Interaktion der Teams während der Bearbeitung des Delta Design Game qualitativ ausgewertet (für Methodik und Ergebnisse siehe Geis, 2011). Zu beiden Erhebungszeitpunkten (t1 und t2) füllten beide Gruppen (EG und KG) jeweils nach der Bearbeitung der Aufgabe einen Erstentwurf des Fragebogens RiT (siehe Kapitel 5.2.3.4) aus, anhand dessen sie ihr Reflexionsverhalten während der vergangenen Aufgabenbearbeitung selbst einschätzten. Am Ende der Erhebung (t2) wurde die Experimentalgruppe zu ihren Eindrücken bezüglich der dargebotenen Trainingsmodule befragt.

Aufgrund der Beurteilung des Trainingsverlaufs durch die Trainer wurden die Inhalte und Abläufe der einzelnen Trainingsmodule leicht modifiziert, um ihre praktische Durchführbarkeit zu verbessern. Das Feedback der Teilnehmer der Experimentalgruppe führte dazu, dass die Informationsdichte der Theorieblöcke verringert und die Einzelinformationen besser integriert wurden. Außerdem wurden die Instruktionen zu einigen Trainingsmodulen verständlicher aufbereitet. Sowohl die Ergebnisse der qualitativen Auswertung des Delta Design Game als auch die Interpretation der Fragebogendaten lieferten erste Hinweise darauf, dass die Trainingsmodule geeignet

sind, die Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz zu trainieren. So erzielte die Experimentalgruppe zum Messzeitpunkt t2 bessere Ergebnisse sowohl bezüglich der Selbsteinschätzung ihres Reflexionsverhaltens (Birkhofer, Dörner, Weixelbaum, Geis, & Bierhals, 2011) als auch hinsichtlich der Fremdeinschätzung der Teilnehmerinteraktion (Geis, 2011).

Aus dem Vorversuch resultierte jedoch auch die Erkenntnis, dass das an den Studentengruppen angewandte quasi-experimentelle Design (Experimental- vs. Kontrollgruppe; zwei Messzeitpunkte t1 und t2) für die geplante Evaluationsstudie mit Unternehmensgruppen nicht anwendbar ist. Um Projektgruppen aus der Industrie für die Teilnahme an der Studie zu gewinnen, musste der praktische Nutzen für die jeweiligen Unternehmen deutlich gemacht werden. Daher kamen eine zweimalige Darbietung desselben Erhebungsinstruments sowie das Vorenthalten der Trainingselemente für eine potenzielle Kontrollgruppe in der Industrie nicht infrage (dieser Aspekt wird ausführlicher in Kapitel 7.4 diskutiert).

Entwicklung der Planspielsimulation

Die Entwicklung der Planspielsimulation Antarctica folgte einem von Greenblat (1988) vorgeschlagenen, standardisierten Vorgehen. Die Literaturanalyse (Kapitel 2) und Interviewstudie (Kapitel 4) dienten dazu, die Zielsetzung für die Planspielsimulation zu definieren (Schritt 1) und ein Strukturmodell des Abbildungsbereichs, in dem die zentralen Einflussvariablen der Zusammenarbeit von Produktentwicklungsteams dargestellt sind, zu entwickeln (Schritt 2). Die Anforderungsstruktur des Abbildungsbereichs wurde schließlich im Rahmen des dritten Entwicklungsschrittes (Repräsentationsmodell festlegen) auf ein produktentwicklungsfremdes Szenario übertragen. Der vierte Entwicklungsschritt (Umsetzung, Test, Modifikation) bestand in der Ausarbeitung der Variablen, Rollen und Spielstränge sowie der Durchführung der Testläufe. Nach mehrfacher Modifikation und Verbesserung von Spielkonzept und -materialien wurden sämtliche Details der Planspielsimulation in einem HTML-basierten Manual dokumentiert (Schritt 5, siehe Bierhals & Weixelbaum, 2009).

Für die Testung und Modifikation (Schritt 4) wurde die Planspielsimulation insgesamt fünfmal mit Studentengruppen der Universität Bamberg und der TU Darmstadt durchgeführt. Die Testdurchläufe dienten einerseits dazu, die Funktionsfähigkeit der computerbasierten Spielsteuerung zu überprüfen und zu verbessern. Außerdem sollten Spielstruktur und Spielbedingungen hinsichtlich ihrer Teilnehmerfreundlichkeit und Zweckdienlichkeit zur Erreichung des intendierten Trainingsziels evaluiert werden. Letzteres wurde mittels Befragungen der Teilnehmer im Anschluss an die Planspielsimulation erreicht. Die wichtigsten Modifikationen an der Planspielkonzeption bestanden in der Reduzierung der Spielkomplexität und in einer transparenteren Darstellung der mit dem Planspiel verfolgten Trainingsziele.

6.2 Ablauf des Trainingsprogramms

Im Folgenden wird der Ablauf des T-RiT beschrieben, wobei die Trainingsmodule für jeden der drei Trainingstage aufgeführt und erläutert werden. Aufbau und Inhalt dieses Kapitels orientieren sich an der Veröffentlichung „Kritische Situationen meistern – Prozesskompetenz aufbauen“ von Bierhals, Weixelbaum und Badke-Schaub (2010b) in der Zeitschrift „Psychologie des Alltagshandelns“.

Abbildung 26 zeigt eine Übersicht über die Trainingsziele und Trainingsbestandteile der drei Trainingstage. In den nachfolgenden Kapiteln 6.2.1 bis 6.2.3 werden diese ausführlich erläutert.

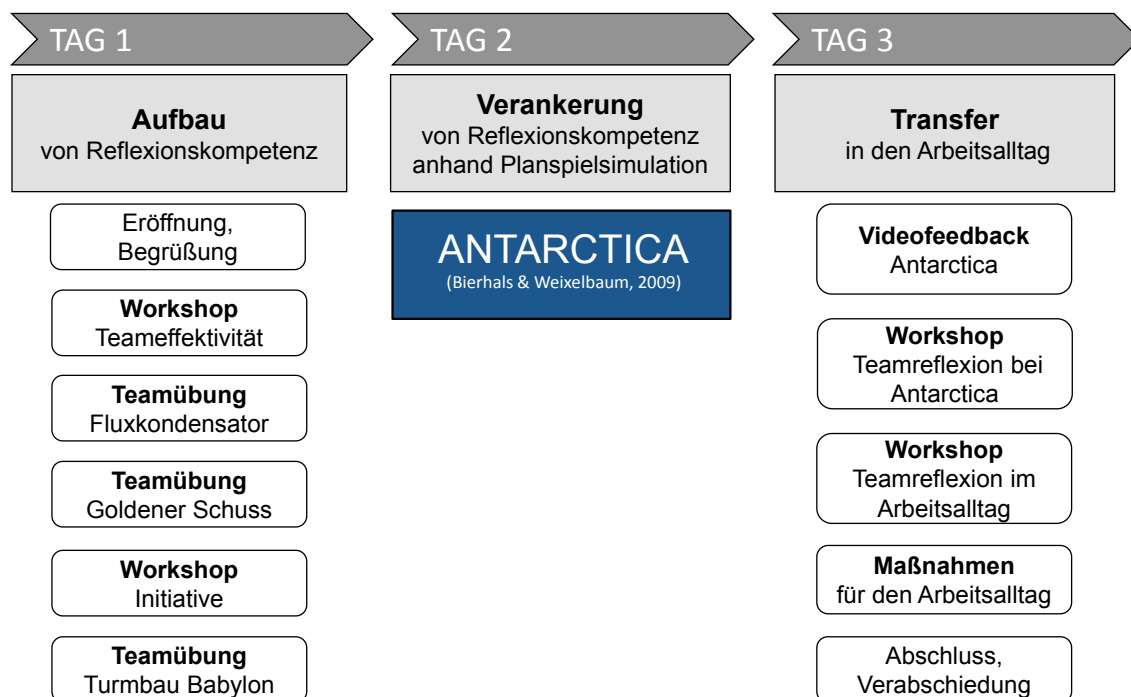


Abbildung 26: Trainingsziele und Trainingsbestandteile

6.2.1 Tag 1: Teamübungen und Workshop-Elemente

Gemäß den Ausführungen in Kapitel 6.1.1 ergibt sich für den ersten Trainingstag eine doppelte Zielsetzung. Erstens dient er der Wissensvermittlung, indem den Trainingsteilnehmern erläutert wird, wie Teamreflexion zum Teamerfolg beitragen kann (siehe Modell der Teameffektivität, Kapitel 4.4.2) und welche Basisfertigkeiten reflexionskompetentes Handeln ausmachen (siehe Rahmenmodell für die Trainingsentwicklung, Kapitel 6.1.1). Zweitens werden am ersten Trainingstag eben diese Basisfertigkeiten geschult: Die Teilnehmer sollen lernen, mittels gemeinsamer Situationsanalyse Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess zu erkennen und Initiative zu ergreifen, um Reflexionsbarrieren zu überwinden und die Teamreflexion einzuleiten. Schließlich sollen den Trainingsteilnehmern die Teilschritte eines erfolgreichen Reflexionsprozesses näher gebracht werden.

Im Folgenden werden die Trainingsmodule des ersten Trainingstags beschrieben. Neben der Trainingseröffnung, die die Begrüßung der Teilnehmer, die Vorstellung der Trainer und die Erläuterung von Trainingszielen und -ablauf beinhaltet, umfasst der erste Trainingstag Workshop-Elemente zur Wissensvermittlung sowie Teamübungen, die dem Erwerb von Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz dienen.

Workshop-Elemente zur Wissensvermittlung

Bei der Trainingskonzeption wurde auf theoretische Blöcke zur frontalen Wissensvermittlung weitestgehend verzichtet zugunsten interaktiver Workshop-Elemente, in denen die Teilnehmer relevante Inhalte selbst erarbeiten und den Trainern eine unterstützende und moderierende Rolle zukommt.

Ziel des zu Beginn des ersten Trainingstags stattfindenden *Workshops zur Teameffektivität* ist es, die Rolle von Reflexionskompetenz als zentralen Effektivitätsfaktor in Teams herauszustellen. Um die Teilnehmer zu Trainingsbeginn zu aktivieren und für die Thematik zu sensibilisieren, beginnt der Workshop mit einer kurzen Übung: Die Teilnehmer stehen sich in zwei Reihen mit ausgestreckten Zeigefingern gegenüber, auf denen sie einen Zollstock balancieren. Die Aufgabenstellung besteht darin, den Zollstock gemeinsam auf dem Boden abzulegen, ohne dass ein Teilnehmer mit seinem Zeigefinger den Kontakt zum Zollstock verliert (in diesem Fall muss neu begonnen werden).

Im Anschluss an die Teamübung sollen die Teilnehmer ihre Erfahrungen generalisieren, indem in einer gemeinsamen Diskussion Antworten auf die folgenden Leitfragen gefunden werden:

- Was waren die zentralen Schwierigkeiten in der Übung?
- Was macht Teamarbeit in der Praxis schwierig? Welche Anforderungen kommen gegenüber der Teamübung hinzu?
- Was muss ein Team tun, um erfolgreich zusammenzuarbeiten?

Zur Dokumentation der Kernaussagen der Gruppendiskussion zeichnet ein Trainer nach und nach die Grundelemente des Modells der Teameffektivität an ein Flipchart und ergänzt diejenigen Gesichtspunkte des Modells, die in der Diskussion von den Teilnehmern nicht genannt werden. Die so entstandene Zeichnung soll verdeutlichen, dass Flexibilität im Denken und Handeln ein zentraler Effektivitätsfaktor der Teamarbeit ist und durch Teamreflexion erreicht werden kann. Der Workshop schließt mit einer Darstellung der Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion durch den Trainer.

Der später im Verlauf des ersten Trainingstags stattfindende *Workshop zur Initiative* dient dazu, mit den Trainingsteilnehmern potenzielle Reflexionsgelegenheiten und Reflexionsbarrieren zu erarbeiten. Die Teilnehmer werden dazu angehalten, in Kleingruppen von zwei bis drei Teilnehmern eine Situation aus ihrem realen Projektalltag zu diskutieren, in welcher Initiative zur Einleitung von Teamreflexion erforderlich war. Die Diskussion in Kleingruppen soll sich an den folgenden Leitfragen orientieren:

- Warum erforderte die jeweilige Situation Initiative zur Einleitung von Teamreflexion?
- Welche weiteren Situationen stellen – abgesehen von der beschriebenen – Reflexionsgelegenheiten dar und erfordern Initiative zur Einleitung von Teamreflexion?
- Welche Umstände können Teamreflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen?

Nachdem die Kleingruppen ihre Erkenntnisse aus der Diskussion auf Postern festgehalten und im Plenum präsentiert haben, stellt ein Trainer die Ergebnisse aus Interview- und Turmbaustudie über Reflexionsgelegenheiten und -barrieren dar und erläutert das Modell der Reflexionskompetenz, welches gemeinsame Situationsanalyse und die Initiative einzelner Teammitglieder als Voraussetzungen für erfolgreiche Anpassungsleistungen durch Teamreflexion hervorhebt (siehe Rahmenmodell für die Trainingsentwicklung, Abbildung 23 in Kapitel 6.1.1).

Teamübungen zum Erwerb der Basisfertigkeiten

Neben den beschriebenen Workshop-Elementen stellen Teamübungen weitere Module des ersten Trainingstags dar. Sie dienen dem Erwerb von Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz und werden jeweils durch eine moderierte Reflexionsphase abgeschlossen.

Bevor Lernziele und Inhalte der einzelnen Teamübungen dargestellt werden, soll erläutert werden, wie das *Prinzip des erfahrungsbasierten Lernens* (siehe Kapitel 6.1.2) durch den Wechsel von Teamübungen und Phasen der Teamreflexion zur Anwendung kommt. Jede Teamübung besitzt im Vergleich zur Planspielsimulation Antartica (siehe Kapitel 6.2.2) nur mäßige Komplexität und bildet eine bestimmte Anforderung an Projektteams in der Produktentwicklung in einem verfremdeten Kontext ab. Bei der Konzeption der Teamübungen wurden als Anforderungen schwerpunktmäßig der Umgang mit konkurrierenden Zielen (Teamübung Fluxkondensator), die Kommunikation in Expertenteams (Teamübung Turmbau Babylon), die Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder durch Situationsanalyse (Teamübung Goldener Schuss) sowie das Ergreifen von Initiative im Team (Teamübung Turmbau Babylon) abgebildet. Die beiden zuletzt genannten Anforderungen zählen zu den Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz im Team, weshalb ihr Erwerb neben der Einübung der Teilschritte der Teamreflexion das primäre Trainingsziel des ersten Trainingstags darstellt. In den Teamübungen sammeln die Trainingsteilnehmer also Erfahrungen mit den genannten Aspekten der Zusammenarbeit in produktentwicklungsfremden Kontexten.

Jede einzelne Teamübung wird durch eine moderierte Reflexionsphase abgeschlossen. Diese bietet den Teilnehmern einerseits die Möglichkeit, die Erfahrungen aus der Teamübung zu generalisieren und auf ihren Arbeitsalltag zu übertragen, andererseits verschafft sie Ihnen eine Gelegenheit, die Durchführung erfolgreicher Teamreflexion einzuüben. Zur Vermittlung der Teilschritte eines zielführenden Reflexionsprozesses

macht sich das Training die aus der Verhaltenstherapie bekannten Ansätze des Lernens am Modell und des Fadings, welches das schrittweise Ausblenden von Hilfsstimuli bezeichnet, zunutze (siehe z. B. Reinecker, 1999, S. 215, 232 ff.). Bei der ersten Teamübung moderiert ein Trainer als positives Rollenmodell die anschließende Reflexionsphase. In den Reflexionsphasen der folgenden Übungen wird die Hilfestellung des Trainers schrittweise ausgeblendet, sodass immer mehr Moderations- und Strukturierungsaufgaben auf die Teilnehmer übergehen. Dabei übernehmen die Teilnehmer abwechselnd die zu Trainingszwecken geschaffene Rolle des „Chief Reflecting Officers“ (CRO), welcher verantwortlich für die Initiierung und Moderation der Reflexionsphasen ist. Die Trainer unterstützen den jeweiligen CRO im Bedarfsfall durch Coaching. Im Folgenden werden die einzelnen Teamübungen des ersten Trainingstags erläutert.

Die *Teamübung Fluxkondensator* ist ein Rollenspiel, durch das die Teilnehmer für die Problematik von konkurrierenden Zielen im Projekt sensibilisiert werden sollen. Zudem sollen sie die Durchführung erfolgreicher Teamreflexion am Modell des Trainers erlernen, der in der anschließenden Reflexionsphase die Rolle des CRO übernimmt.

Konkret simulieren die Teilnehmer im Rollenspiel eine Projektteamsitzung, bei der es um die Entwicklung eines fiktiven Produkts (Fluxkondensator) geht. Jeder Teilnehmer schlüpft dabei in die Rolle eines Projektteammitglieds. Durch ausführliches Instruktionsmaterial erhalten die Teilnehmer konkrete Informationen zu ihrer Rolle und den Interessen, die sie im Rollenspiel vertreten sollen. In der im Rollenspiel simulierten Kickoff-Sitzung des Fluxkondensator-Projekts sollen die Teilnehmer die wichtigsten Festlegungen (Zielklärung und -priorisierung, Entscheidung über Vorgehen und Verantwortlichkeiten) treffen, um das Projekt ins Rollen zu bringen.

Etwa zur Hälfte der zur Verfügung stehenden Zeit unterbricht ein Trainer das Rollenspiel, um eine gemeinsame Reflexionsphase zu initiieren und zu moderieren. Diese Sequenz der Teamreflexion hat zum Ziel, das bisherige Vorgehen bei der Diskussion kritisch zu hinterfragen und Maßnahmen abzuleiten, um den weiteren Diskussionsverlauf zu verbessern. Die Teamreflexion orientiert sich an folgenden Leitfragen:

- Was war an der bisherigen Diskussion zielführend?
- Was hat an der bisherigen Diskussion gestört?
- Was kann in der zweiten Hälfte der Diskussion verbessert werden?

Am Ende des Rollenspiels regt ein Trainer die Teilnehmer an zu kontrollieren, ob die Maßnahmen aus der Teamreflexion in die Tat umgesetzt wurden und fasst wichtige Regeln für erfolgreiche Teamreflexion zusammen.

Durch die *Teamübung Goldener Schuss* soll den Teilnehmern vermittelt werden, dass die Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder zentral für das koordinierte Handeln im Team ist und deshalb auch als Grundvoraussetzung für erfolgreiche Teamreflexion gilt. Darüber hinaus soll in der anschließenden Reflexionsphase die selbstständige

Moderation und Strukturierung des gemeinsamen Reflexionsprozesses eingeübt werden.

Für die Teamübung werden aus den fünf Trainingsteilnehmern drei Spieler und zwei Beobachter ernannt. Einer der Spieler schlüpft in die Rolle des Teamführers, der die beiden anderen Spieler, die als Teammitglieder bezeichnet werden, instruiert. In einem separaten Raum werden dem Teamführer die Spielregeln erklärt und das Spielmaterial, welches aus einer Box mit mehreren Spritzen, Kanülen und Behältern mit Flüssigkeit besteht, überreicht. Der Teamführer soll daraufhin die beiden Teammitglieder dazu anleiten, in der Box mit verbundenen Augen die markierten Gegenstände (jeweils eine bestimmte Spritze und Kanüle sowie einen bestimmten Behälter) zu finden, die Kanüle auf die Spritze zu setzen und die Flüssigkeit aus dem Behälter aufzuziehen. Dies wird dadurch erschwert, dass beide Teammitglieder verbundene Augen haben, dass jedes Teammitglied nur ein Materialelement zur gleichen Zeit in der Hand haben darf und die Bearbeitung so schnell wie möglich erfolgen soll (Spiel auf Zeit). Die beiden Beobachter verfolgen die Teamübung und machen sich Notizen. In der anschließenden Reflexionsphase fungiert einer der Beobachter als CRO und der andere als neutraler Experte bei der Beantwortung der Reflexionsfragen. Die gemeinsame Teamreflexion orientiert sich an den folgenden Leitfragen:

- Was hat die Teamführung getan, um gemeinsames Situationsbewusstsein zu schaffen?
- Wie wurde mit den Handicaps im Spiel umgegangen?
- Was hätte verbessert werden können?

Wenn der CRO Schwierigkeiten bei der Moderation und Strukturierung der Teamreflexion hat, greifen die Trainer mittels Coaching ein und stellen sicher, dass alle Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion berücksichtigt werden. Im Anschluss an die Teamreflexion geben sowohl Trainer als auch Mitspieler dem CRO strukturiertes Feedback darüber, wie ihm die Moderation gelungen ist. Als Kriterien für die Beurteilung werden die Orientierung am Reflexionsschema, die thematische Fokussierung, das Ausmaß, in dem alle Teammitglieder in die Diskussion einbezogen wurden, und die Qualität der Moderation und Visualisierung herangezogen. Die Teamübung schließt mit einer Darstellung der Herausforderungen, die die Integration von Teamreflexion in den Projektalltag mit sich bringt.

Die *Teamübung Turmbau Babylon* zielt darauf ab, Kommunikation und flexibles Rollenverständnis in Expertenteams einzuüben. Darüber hinaus bietet sie den Trainingsteilnehmern einen Lernkontext, um Reflexionsgelegenheiten im Teamprozess zu erkennen, Teamreflexion einzuleiten und eigenständig durchzuführen.

An dieser Stelle soll auf die Darstellung von Ablauf und Regeln der Teamübung verzichtet und auf die Ausführungen in Kapitel 5.2.2.1 verwiesen werden. Im Gegensatz zum wissenschaftlichen Einsatz im Rahmen der Turmbaustudie wurde bei der Verwendung der Turmbau-Übung als Trainingsinstrument auf die Induktion von Wirksamkeitserwartungen und auf die Erhebungsphasen E0, E1 und E2 verzichtet, sodass

die Übung lediglich zwei Spielphasen (SP1 und SP2) umfasst, die von einer geplanten Reflexionsphase unterbrochen werden.

Im Anschluss an die Teamübung wird eine Art Metareflexion, welche von den Trainern moderiert wird, durchgeführt. Sie dient dazu, gemeinsam mit den Trainingsteilnehmern die Qualität der Teamreflexion während der Teamübung zu beurteilen. Die Leitfragen der Metareflexion orientieren sich am Leitfaden der Gruppendiskussion, die im Rahmen der Turmbaustudie als Erhebungsinstrument eingesetzt wurde (siehe Kapitel 5.2.3.5):

- Welche Reflexionsgelegenheiten ergaben sich im Spielverlauf?
- Wurden diese zur Teamreflexion genutzt?
- Wurden Reflexionsbarrieren erfolgreich überwunden?
- Wurden die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion berücksichtigt?

Am Ende der Teamübung wird ein Fazit über Reflexionsgelegenheiten, die sich in Entwicklungsprojekten ergeben können, gezogen und herausgestellt, dass die Initiative einzelner Teammitglieder erforderlich ist, um in diesen Situationen erfolgreich reflektieren zu können. Dabei wird spezifiziert, dass die Initiative darin bestehen sollte, den operativen Prozess zu unterbrechen, im Team gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion zu schaffen sowie die Teamreflexion einzuleiten und zu moderieren.

6.2.2 Tag 2: Planspielsimulation Antarctica

Nachdem am ersten Trainingstag die Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz im Team geschult wurden, sollen diese an Trainingstag 2 unter realitätsnahen Bedingungen integriert und verankert werden. Hierzu sollen die Teilnehmer ihre erworbenen Fertigkeiten bei der Bearbeitung einer länger dauernden, komplexen Problemstellung selbstständig anwenden und sukzessive verbessern. Die Planspielsimulation Antarctica dient dabei als integratives Trainingsinstrument, das die zentralen Anforderungen an Projektteams in der Produktentwicklung in einem verfremdeten Kontext abbildet.

Details zur Programmsteuerung, Durchführung und Auswertung der Planspielsimulation Antarctica wurden von den Autoren ausführlich in einem Manual dokumentiert (Bierhals & Weixelbaum, 2009) und in Auszügen veröffentlicht (Bierhals, Weixelbaum, & Badke-Schaub, 2010a).

Im Folgenden werden zunächst Informationen zur Entstehung der Idee für das Szenario und zur Hintergrundgeschichte von Antarctica gegeben, bevor die Rollenstruktur und der standardisierte Ablauf der Planspielsimulation beschrieben werden. Im Anschluss daran werden die konkreten inhaltlichen Spielanforderungen dargestellt und die einzelnen Spielstränge des Planspiels erläutert. Das Kapitel schließt mit Überlegungen, welche Spielstrategien und welches Spielverhalten der Teilnehmer bei Antarctica zum Erfolg führen können.

Idee, Szenario und Hintergrundgeschichte

Die Planspielkonzeption erfolgte in einem mehrstufigen Entwicklungsprozess: Die *Idee für Antarctica* (Bierhals & Weixelbaum, 2009) basiert auf dem Vorgängerplanspiel *DesertConstruction*, welches Bierhals (2006) ausgehend von einer Anforderungsanalyse mit Praktikern aus der Produktentwicklung entwickelt und in einer wissenschaftlichen Erhebung evaluiert hat. Die Erfahrungen aus dieser Vorstudie wurden für die Konzeption von *Antarctica* genutzt und ergänzt durch die Erkenntnisse aus der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Interview- (Kapitel 4) und Turmbaustudie (Kapitel 5).

Die Unterschiede gegenüber dem Vorgänger bestehen darin, dass das ursprüngliche Szenario einer Wüstenexpedition abgewandelt wurde in eine Expedition in die Antarktis, die Teilnehmerzahl von ursprünglich drei auf fünf erweitert wurde und weitere Spielanforderungen und Spielstränge hinzugefügt wurden.

Eine zusätzliche Weiterentwicklung gegenüber der Vorgängerversion stellt die computerbasierte Spielsteuerung dar, wofür eine spezielle Software mit der Programmiersprache Python 2.6 implementiert wurde.

Trotz dieser Weiterentwicklung besteht nach wie vor keine Schnittstelle zwischen den Teilnehmern und der Computersteuerung. Die Teilnehmer interagieren persönlich miteinander, lesen Meldungen auf Papier und schreiben Anfragen und Tickets. Diese Maßnahmen werden von der Spielleitung in das Programm zur Spielsteuerung am PC eingegeben, welches anhand dieser Informationen den weiteren Spielverlauf simuliert. Über Meldungen, die vom System ausgegeben werden, werden die Teilnehmer dann über die Effekte ihrer Handlungen informiert. Die Computersteuerung der Planspielsimulation ermöglicht es der Spielleitung,

- die Aktionen der Teilnehmer einzugeben, zu verwalten und darzustellen,
- eine stets aktuelle Übersicht über die Verteilung der personellen und materiellen Ressourcen zu gewinnen,
- die aktuellen Kontostände der Teilnehmer einzusehen,
- eine Übersicht über alle erfolgreichen und gescheiterten Projekte zu erhalten
- und sämtliche Spielstände am Ende jeder Spielwoche automatisch an die Teilnehmer auszugeben.

Das *Szenario* von *Antarctica* spielt in der nahen Zukunft, in der die Wirkungen des Klimawandels für die Menschheit deutlich spürbar werden. Aufgrund anhaltender Dürreperioden in Nordamerika steht die Trinkwasserversorgung von Kalifornien auf der Kippe. Als Reaktion auf die zunehmende Wasserknappheit stellt die Regierung Fördergelder zur Erschließung alternativer Wasserressourcen bereit. Zudem wird wegen des globalen Ressourcenmangels das internationale Abkommen zum Schutz der Antarktis aufgehoben, um deren Rohstoffe nutzen zu können.

In das beschriebene Szenario ist die *Hintergrundgeschichte* der Planspielsimulation eingebettet. Die Hauptakteure sind die Inhaber dreier in Texas ansässiger Bau- und Bohrdienstleistungsfirmen, die eine innovative Geschäftsidee haben: Aufgrund ausge-

beuteter Ölvorkommen, steigender Benzinpreise sowie verschiedener Immobilien-skandale in Nordamerika laufen die Geschäfte der drei Bau- und Bohrdienstleister C.B. Cross & Partner, Forester Unlimited und Harding Drilling & Construction schlecht. Daher streben die Unternehmer nach einer Neuausrichtung, um ihre wirtschaftliche Existenz sicherzustellen.

Eine Chance bietet für sie das Engagement in Projekten für die Regierung. Konkret erhalten die Firmen die Möglichkeit, eine innovative Methode zur Nutzwassergewinnung umzusetzen: Eisberge aus der Antarktis sollen mithilfe von Schleppschiffen an die Küste Kaliforniens transportiert werden, wo sie in Brauchwasser eingeschmolzen und in das Leitungssystem eingespeist werden sollen. Im Rahmen dieses Großprojektes werden Bau- und Bohrdienstleistungsunternehmen benötigt, um geeignete Eisberge in der Antarktis für den Transport zu präparieren.

Da jedes der drei Einzelunternehmen für ein Vorhaben dieser Größenordnung zu klein ist, gründen die drei ursprünglichen Wettbewerber das Konsortium Iceberg Towing Corporation (ITC). ITC soll verwertbare Eisberge in der Antarktis ausfindig machen, sie auf ihre Brauchbarkeit überprüfen und präparieren. Den eigentlichen Transport der Eisberge erledigt dann eine Reederei. Für den Fund verwertbarer Eisberge kann das Konsortium mit der Regierung eine Erfolgsprämie pro Liter gewonnenen Nutzwassers aushandeln.

Zur Koordination des Gemeinschaftsprojekts haben die drei Konsortialfirmen zwei Konsortialmanager (Hank und Herbert Mathiew) eingestellt.

Trotz der Gründung von ITC bleiben die drei Einzelfirmen bestehen. Sie können weiterhin ihr Routinebaugeschäft in Texas abwickeln und zusätzliche firmeneigene Projekte in der Antarktis akquirieren und erledigen.

Trotz des abenteuerlichen Charakters von Szenario und Hintergrundgeschichte besitzen diese einen *realen Kern*: Im Jahr 1977 wurde im Rahmen der „International Conference on Iceberg Utilization“ in Ames/Iowa die beschriebene Methode zur Nutzwassergewinnung in wissenschaftlichen Kreisen diskutiert. Der Tagungsband dieser Konferenz (Husseiny, 1978) lieferte zahlreiche Ideen und Hintergrundinformationen für die Konzeption der Spielstränge der Planspielsimulation, wie z. B. Informationen über technische Details der Eisbergpräparation und -abschleppung oder über ökologische Nebenwirkungen des Projekts.

Abbildung 27 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt aus der im Spiel verwendeten schematischen Antarktiskarte mit möglichen Projektorten (E = Eisbergstandort; S = Forschungsstation und Standort für Firmenprojekte). Die gestrichelten Linien stellen mögliche Reise- und Transportwege zu Land und zu Wasser dar.

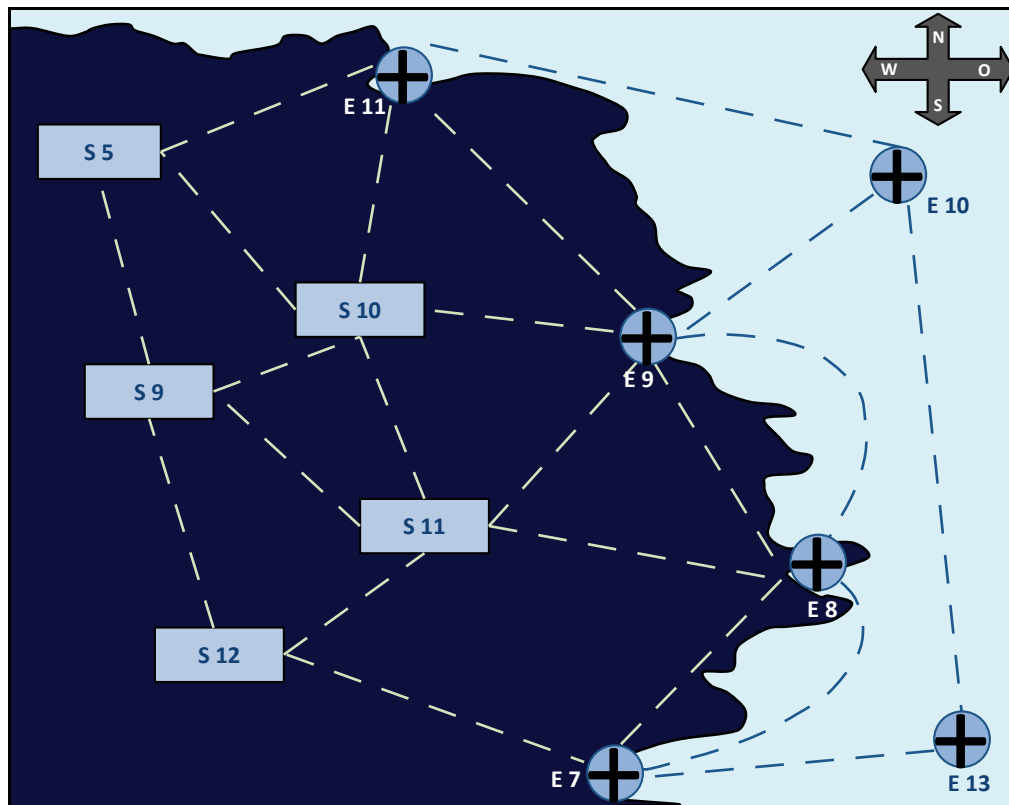


Abbildung 27: Ausschnitt aus der schematischen Antarctica-Karte

Rollen- und Zeitstruktur

Die *Rollenstruktur* von Antarctica ist für fünf Teilnehmer konzipiert. Drei Teilnehmer übernehmen die Rollen von Managern der Einzelunternehmen (siehe weiße Ovale in Abbildung 28), und zwei Teilnehmer spielen die Konsortialmanager, welche die Aktivitäten des Konsortiums ITC (siehe graues Oval in Abbildung 28) koordinieren.

Die Rollenanforderungen der drei Einzelunternehmenmanager sind ungefähr gleich, unterscheiden sich jedoch von denen der beiden Konsortialmanager: Als globales Ziel erhalten die Manager der Einzelunternehmen die Vorgabe, als Unternehmer den größtmöglichen Erfolg für die eigene Firma anzustreben. Dagegen ist es Aufgabe der Konsortialmanager, das Gemeinschaftsprojekt der Eisbergabschleppung zu koordinieren und als Manager den größtmöglichen Erfolg für das Konsortium zu erreichen.

Die beiden Rollentypen wurden eingeführt, um im Planspiel das Spannungsfeld zwischen Eigen- und Gemeinschaftsinteresse, wie es sich auch für Mitglieder realer Projektteams in Matrixorganisationen zeigt, zu modellieren. Die Firmen schließen sich zwar zum Konsortium zusammen, um das gemeinschaftliche Projekt der Eisbergabschleppung bewältigen zu können, bleiben jedoch als eigenständige Firmen bestehen und können in dieser Funktion weiterhin ihr Routinegeschäft in Texas sowie firmeneigene Projekte in der Antarktis durchführen. Der Konflikt zwischen Eigen- und Gemeinschaftsinteresse ergibt sich aufgrund von knappen Ressourcen, die für alle Projektarten erforderlich sind, und angesichts der knappen Zeit, die zu einer Auswahl der zu realisierenden Projekte zwingt. Zentrale Anforderung im Spiel ist daher, die Wertigkeit der im Eigeninteresse betriebenen Projekte in Relation zu den Eisberg-

projekten (Gemeinschaftsinteresse) abzuschätzen und daraufhin eine Zielpriorisierung vorzunehmen.

In der realen Projektarbeit entsprechen die Rollenanforderungen dem Konkurrenzverhältnis zwischen Abteilungs- und Projektinteressen, das Projektteammitglieder, die nach wie vor der Hierarchie ihrer Abteilungsleitung unterliegen, ausbalancieren müssen (Bierhals, 2006; Parker, 2003, siehe auch Kapitel 2.1.1.3). Die Rollen der beiden Konsortialmanager haben ihre Entsprechung in der realen Projektarbeit in der Rolle des Projektleiters, dessen Aufgabe die Leitung und Koordination des Projekts ist, der aber selten über direkte Weisungsbefugnis gegenüber den anderen Projektteammitgliedern verfügt. Analog dazu besitzen die beiden Konsortialmanager im Spiel keine eigenen Ressourcen und haben bei Entscheidungen kein Stimmrecht.

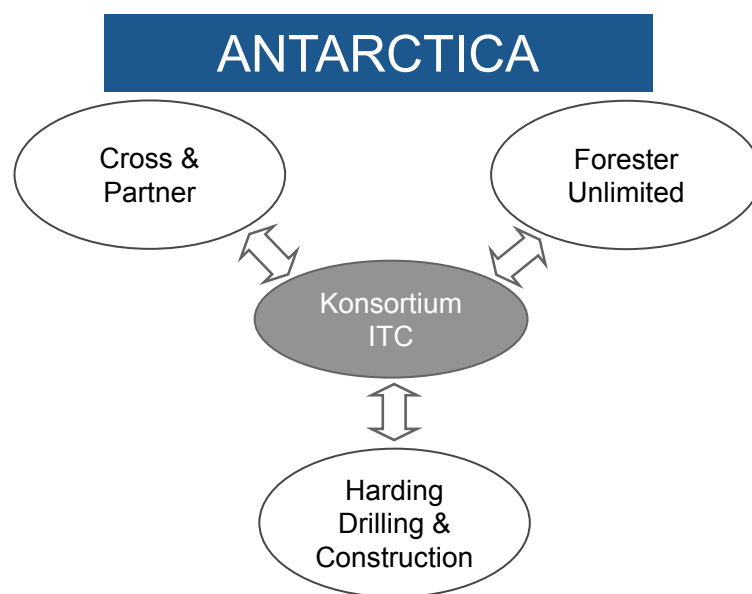


Abbildung 28: Rollenstruktur und Aufgabenstellung von Antarctica

Die Planspielsimulation Antarctica folgt einem *strukturierten Ablauf*. Tabelle 49 zeigt die Abfolge der einzelnen Vorbereitungs-, Spiel- und Reflexionsphasen, deren didaktische Zielsetzungen nachfolgend erläutert werden.

Während einer ausführlichen Instruktionsphase, die sowohl schriftliche als auch mündliche Unterweisungen beinhaltet, werden die Teilnehmer mit dem Ablauf, den Regeln und den Handlungsmöglichkeiten der Planspielsimulation vertraut gemacht. Zusätzlich dürfen sie die fünf Rollen des Planspiels untereinander verteilen.

Die Planungsphase gibt den Teilnehmern die Gelegenheit, sich im Spiel zurechtzufinden, die Zusammenarbeit im Team zu organisieren und das zukünftige Vorgehen zu planen. Da die Teilnehmer zu diesem Zeitpunkt noch keine Erfahrungen mit dem tatsächlichen Ablauf des Spiels haben, besitzen die in der Planungsphase entwickelten Strategien und Festlegungen hypothetischen Charakter und müssen in den nachfolgenden Spielwochen getestet werden. In den beiden Reflexionsphasen können die

Teilnehmer ihre Anfangsstrategie aufgrund ihrer Erfahrungen in den Spielwochen hinterfragen und gegebenenfalls modifizieren.

In der ersten Spielwoche sollen die Teilnehmer ihre anfangs entwickelten Strategien anwenden und die konkreten Anforderungen des Spiels kennenlernen. Da während der ersten Spielwoche noch keine Expedition in die Antarktis stattfinden kann, hält sich der operative Aufwand für die Ressourcenplanung und das Ticketausfüllen in Grenzen, sodass die Teilnehmer Zeit für die konkrete Expeditionsplanung und die Finanzplanung haben. Sie können außerdem Routineprojekte in Texas ordern. Hierbei kann das korrekte Ausfüllen der Orderformulare geübt werden.

In der ersten Reflexionsphase, welche im Anschluss an die Spielwoche 1 stattfindet, sollen die Teilnehmer ihr bisheriges Vorgehen hinterfragen und gegebenenfalls modifizieren. Dafür werden sie dazu instruiert, aus den eigenen Reihen einen Moderator zu bestimmen und die Teamreflexion selbstständig nach dem am ersten Trainingstag erlernten Schema durchzuführen. Ziel der Teamreflexion ist es, konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des gemeinsamen Handelns in der folgenden Spielwoche abzuleiten.

Die Anforderungen der Woche 2 sind so konzipiert, dass durch den Expeditionsbeginn nun erstmals zahlreiche operative Routinetätigkeiten wie die konkrete Ressourcenplanung und das Ausfüllen der Tickets für die Projektorder zu erledigen sind. Zeitdruck, Informationsüberlastung und das Auftreten unvorhergesehener Ereignisse verschärfen zudem die Stressbelastung der Teilnehmer. Gemäß dem didaktischen Ansatz des fehlerbasierten Lernens (siehe Kapitel 6.1.2) ist es aufgrund der hohen Anforderungen in Spielwoche 2 wahrscheinlich, dass sich Fehler bei der Koordination der Einzelbeiträge ereignen werden.

Diese zum Teil negativen Erfahrungen der zweiten Spielwoche dienen den Teilnehmern als Diskussionsgrundlage für die zweite Reflexionsphase. In dieser sollen sie das bisherige Vorgehen erneut hinterfragen und Maßnahmen ableiten, um die negativen Effekte der vorausgegangenen Misserfolge gering zu halten und um zukünftige Fehler und Misserfolge zu vermeiden.

In der dritten Spielwoche bleibt der Schwierigkeitsgrad der Spielanforderungen gegenüber der zweiten Spielwoche konstant. Durch die Umsetzung der Verbesserungsmaßnahmen aus der zweiten Reflexionsphase sollten die Teilnehmer die Spielanforderungen nun besser bewältigen können. Durch das Auftreten erster Erfolgserlebnisse können die Planspielteilnehmer in der dritten Spielwoche die positiven Auswirkungen effektiver Teamreflexion direkt erfahren.

Am Ende der dritten Spielwoche werden die Teilnehmer dazu angehalten, ein Abschluss-Review, das im Anschluss an die Planspielsimulation stattfinden soll, vorzubereiten. Diese Instruktion dient dazu, die Teilnehmer gegen Ende des Spiels noch einmal zu einer abschließenden Rekapitulation und Analyse des gemeinsamen Vorge-

hens im Spiel zu bewegen und dadurch eine weitere Reflexionsgelegenheit im Spielverlauf zu schaffen.

Am Ende des zweiten Trainingstags geben die Trainer kurze Rückmeldung über ihren ersten Eindruck zum Spielverhalten und Lernerfolg der Teilnehmer bei der Planspielsimulation. Die ausführliche Aufarbeitung der Trainingserfahrungen erfolgt am dritten Trainingstag (Kapitel 6.2.3).

Tabelle 49: Ablauf der Planspielsimulation Antarctica

Spielphase	Dauer (in Minuten)
Instruktion	35
Planung	25
Spielwoche 1	45
Reflexion 1	25
Spielwoche 2	45
Reflexion 2	25
Spielwoche 3	45
Abschluss-Review	5
Feedback	15
Gesamt	265 = 4h 25min

Konkrete Spielaufgaben und Spielstränge

Die Hauptanforderungen an die Teilnehmer von Antarctica bestehen zum einen darin, im Rahmen des Kooperationsprojekts Zielkonflikte zwischen Gemeinschafts- und Einzelinteresse konstruktiv zu handhaben. Zum anderen wird die Projektplanung erschwert durch hohen Zeitdruck und operative Verwaltungsroutinen, die im Spiel durchgeführt werden müssen. Zusätzlich erfordern verteilte Informationen ein erfolgreiches Informationsmanagement in der Gruppe, während unvorhergesehene Situationen die flexible und kontinuierliche Anpassung bestehender Handlungspläne nötig machen. Insgesamt müssen sich die Teilnehmer in einem unbestimmten und komplexen Handlungsfeld zurechtfinden und dabei Teamreflexion als Mittel nutzen, um aus eigenen Fehlern zu lernen und das Handeln im Team sukzessive zu verbessern.

Aus den beschriebenen Spielanforderungen wurden bei der Planspielkonzeption die konkreten Spielaufgaben für die Teilnehmer abgeleitet, welche in planerische und operative Spielaufgaben und Aufgaben des Informationsmanagements untergliedert werden können (siehe Tabellen 50 und 51). In den Zellen ist dargestellt, wie ein idealisiertes Spielverhalten aussehen würde, also wann es im Spiel ideal wäre, sich um die spezifischen Aufgaben zu kümmern. Im Folgenden werden anhand der Schilderung der konkreten Spielaufgaben die verschiedenen Spielstränge von Antarctica erläutert.

Eine zentrale Aufgabe im Spiel besteht in der *Analyse des Ist-Zustands*, die den Teilnehmern dazu dient, einen Überblick über die vorhandenen Ressourcen, die aktuelle Finanzlage der Firmen bzw. zukünftige Finanzierungsmöglichkeiten, die möglichen Projektarten sowie über Details zur Projektabwicklung zu gewinnen. Bei der Informa-

tionssammlung über die im Spiel möglichen Projektarten stellt das Erkennen des zentralen Interessenkonflikts (Konkurrenz zwischen Einzel- und Gemeinschaftsinteresse durch begrenzte Zeit und begrenzte Ressourcen) die wichtigste Herausforderung dar. Für die Analyse des Ist-Zustands ist in der anfänglichen Planungsphase (siehe Tabelle 50: Spalte: PL) explizit Zeit vorgesehen. Zudem besteht die Notwendigkeit, den Informationsstand der Gruppe in der zweiten und dritten Spielwoche (Spalten: W2 und W3) zu aktualisieren, da sich die Spielumstände durch die Aktionen der Teilnehmer und durch das Auftreten unvorhersehbarer Situationen im Spielverlauf dynamisch verändern.

Zu den Spielaktivitäten, die unter der Bezeichnung *Prozessplanung* gefasst werden, zählt zum einen das Vornehmen einer Priorisierung im Interessenkonflikt. Da die Eisbergabschleppung weitaus ertragreicher als das Erledigen von Routine- oder Firmenprojekten ist, stellt eine höhere Priorisierung des Gemeinschaftsinteresses (Bezeichnung GI in Tabelle) ein erfolgreiches Spielverhalten dar. Weitere Aktivitäten der Prozessplanung sind die Strukturierung des künftigen Vorgehens und die Regelung der Zusammenarbeit im Team. Dazu sollte ein Zeitplan für die Spielwochen ebenso wie ein Notfallplan für kritische Situationen festgelegt und die Aufgabenverteilung in der Gruppe geregelt werden. Es empfiehlt sich, die Eckpunkte der Prozessplanung in der anfänglichen Planungsphase grob festzulegen und die Planung aufgrund der Erfahrungen der Teilnehmer aus den Spielwochen sukzessive zu verfeinern und anzupassen, wofür die beiden geplanten Reflexionsphasen (Tabelle 50: Spalten: Refl1 und Refl2) vorgesehen sind.

In der ersten Spielwoche kann noch keine Expedition in die Antarktis stattfinden, weshalb die Teilnehmer genügend Zeit haben, die *inhaltliche Projektplanung* vorzunehmen. Sie müssen die abzuschleppenden Eisberge auswählen, wobei eine sinnvolle Strategie die Auswahl nach Wertigkeit (Eignung zur Abschleppung und erwarteter Ertrag) anstatt aufgrund von räumlicher Nähe zum Ausgangspunkt der Expedition darstellt (siehe Kennzeichnung W in Tabelle). Weiterhin muss eine Abschleppstrategie festgelegt werden, welche sinnvollerweise einen oder mehrere feste Trupps, die von Eisberg zu Eisberg ziehen, vorsieht (siehe Kennzeichnung f in Tabelle), anstatt einen variablen Trupp in jeder Spielwoche neu zusammenzustellen. Darüber hinaus sollten die Teilnehmer zu Beginn des Spiels die konkrete Finanzplanung (z. B. Kreditaufnahme) regeln und diese von Zeit zu Zeit überprüfen und Anpassungen vornehmen.

Die Hauptaufgabe während der drei Spielwochen von Antarctica besteht in der *operativen Projektumsetzung*. Hierbei besteht ein sinnvolles Vorgehen darin, sich während der ersten Spielwoche (W1), in der noch keine Expedition in die Antarktis möglich ist, auf die Erledigung von Routineprojekten in Texas zu konzentrieren. In den Spielwochen 2 und 3 ist die Erledigung von gemeinschaftlichen Eisbergprojekten weit gewinnbringender als die Durchführung von individuellen Firmenprojekten in der Antarktis oder Routineprojekten in Texas, weshalb die Konzentration auf das Gemeinschaftsprojekt

eine profitable Spielstrategie darstellt. Für eine fehlerfreie Projektabwicklung ist die Abstimmung der Projekt- und Transporttickets zwischen den Teilnehmern zentral.

Tabelle 50: Planerische und operative Spielanforderungen

SPIELANFORDERUNG	SPIELPHASE					
	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Analyse Ist-Zustand						
Ressourcen	x			x		x
Finanzen	x			x		x
Projekte	x			x		x
Interessenkonflikt erkannt	x					
Prozessplanung	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Priorisierung im Interessenkonflikt (GI vs. FI)	GI					
Festlegung Zeitplan/Wochenstruktur	x		x		x	
Aufgabenverteilung	x		x		x	
Notfallplan für kritische Situationen	x		x		x	
Inhaltliche Planung	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Eisbergauswahl (Nähe vs. Wertigkeit)		W				
Abschleppstrategie (fester vs. variabler Trupp)		f				
Finanzplanung		x		x		x
Operative Umsetzung	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Routineprojekte		x		x		x
Firmenprojekte						
Eisbergprojekte				x		x
Ticketabstimmung				x		x

Neben den planerischen und operativen Spielaufgaben stellt das Informationsmanagement im Team (siehe Tabelle 51) eine wichtige Herausforderung an die Teilnehmer der Planspielsimulation dar. Im Spiel ist eine große Informationsflut zu bewältigen, weshalb die Teilnehmer zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen unterscheiden und einen Modus der Informationssichtung und -weitergabe in der Gruppe entwickeln müssen.

Zentral für den Spielerfolg bei Antarctica ist das Bemerkens und die Kommunikation der *verteilten Informationen*, die nur jeweils einem Teilnehmer zur Verfügung stehen, gleichzeitig aber entscheidend für das weitere Spielgeschehen sind. Im Folgenden werden sämtliche verteilten Informationen, die in der Planspielsimulation implementiert wurden, dargestellt und die dazugehörigen Spielstränge erläutert:

- Eisberggutachten:
Ein Teilnehmer im Spiel (Firmenmanager Cross) erhält die Information, ein Gutachten über Volumen und Abschlepptauglichkeit der Eisberge in der Antarktis von einem sachverständigen Geologen erwerben zu können. Die Bestellung und Sichtung dieses Gutachtens ist Grundvoraussetzung für eine gezielte Auswahl der abzuschleppenden Eisberge im Spiel. Die Auswahl der Eisberge bedingt den Abschlepperfolg und -ertrag und beeinflusst dadurch maßgeblich das monetäre Spielergebnis.

- **Erschwerniszulage:**
Ein Teilnehmer im Spiel (Firmenmanager Harding) erhält die Information, dass vor Expeditionsstart mit den Vereinigten Industriegewerkschaften eine Erschwerniszulage für das in der Expedition eingesetzte Personal ausgehandelt werden muss. Versäumen es die Teilnehmer trotz wiederholter Mahnmeldungen, mit der Gewerkschaft in Verhandlung zu treten, verhindert ein Mitarbeiterstreik den Expeditionsstart in der zweiten Spielwoche, was sich stark negativ auf das monetäre Spielergebnis der Gruppe auswirkt.
- **Regierungsverhandlung:**
Zu Beginn des Spiels muss mit der Regierung von Kalifornien eine Wasserprämie pro Liter gewonnenen Eisbergwassers ausgehandelt werden, was im Spiel durch ein Rollenspiel zwischen dem Spielleiter (Regierungsvertreter) und einem Teilnehmer (Vertreter des Konsortiums) realisiert wird. Ein Teilnehmer (Firmenmanager Forester) erhält im Vorfeld das Angebot, sich über einen alten Bekannten, der bei der Regierung arbeitet, Tipps für die Verhandlung einzuholen. Je mehr dieser Tipps in der Verhandlung befolgt werden, desto höher fällt die genehmigte Wasserprämie aus.
- **Chemieschaum:**
Zwei Teilnehmer erhalten im Spiel verschiedene Angebote zum Kauf von Chemieschaum, der das Schmelzen der Eisberge beim Abtransport verringern und somit den Ertrag der Eisbergabschleppung steigern soll. Während der Firmenmanager Cross ein Angebot einer heimischen Firma erhält, die einen qualitätszertifizierten, jedoch etwas teureren Chemieschaum anbietet, erhält der Firmenmanager Forester ein Angebot einer chinesischen Firma über günstigen Schaum, der nicht zertifiziert wurde. Entscheiden sich die Teilnehmer zum Kauf des chinesischen Schaums, erregen sie die Aufmerksamkeit von Umweltschützern und müssen ein Gutachten über die Umweltverträglichkeit des Schaums einholen. Dieses führt schließlich zum Verbot, den hochgiftigen Schaum beim Eisbergtransport einzusetzen. Ein Einsatz des Schaums des heimischen Anbieters ist hingegen unbedenklich und führt zur tatsächlichen Steigerung des Wasserertrags pro Eisberg.
- **Schulung:**
Der Firmenmanager Harding erhält das Angebot, die an der Expedition beteiligten Mitarbeiter für die Arbeiten im Eis schulen zu lassen. Das Ausmaß, in welchem die Schulung der Mitarbeiter im Spiel realisiert wird, ist umgekehrt proportional zum Unfallrisiko bei Eisbergprojekten.
- **Greenpeace:**
Die Umweltorganisation Greenpeace fordert in einem Schreiben an den Firmenmanager Forester das Konsortium ITC zu einer Stellungnahme auf, inwiefern bei der Expedition ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Um das Umweltbewusstsein von ITC unter Beweis zu stellen, erhalten die Teil-

nehmer im Spiel die Möglichkeit, für bedrohte Pinguine zu spenden oder bei einer Walrettungsaktion mitzuwirken. Vernachlässigen die Teilnehmer bei ihrer Expedition ökologische Belange, verzögern Blockade-Aktionen von Umweltaktivisten die Arbeiten an den Eisbergen.

Neben den beschriebenen verteilten Informationen sind im Spielverlauf weitere *bedeutsame Spielstränge* verwirklicht, die ein funktionierendes Informationsmanagement im Team erfordern.

Beim Spielstrang „Fusion“ werden die drei Firmenmanager von der Gewerkschaft zu einer Stellungnahme zu dem unter den Mitarbeitern kursierenden Gerücht, die drei Firmen würden fusionieren und dadurch Mitarbeiter entlassen, aufgefordert. Eine Stellungnahme der Manager schlägt sich in der Zufriedenheit und Arbeitsmotivation des Personals nieder.

Im Rahmen des Spielstrangs „Wetter“ gilt es, Wetterberichte anzufordern und zu sichten und daraufhin Schlechtwettergebiete in der Antarktis zu meiden, um Projektverzögerungen zu verhindern.

Der Spielstrang „Unmoralische Angebote“ stellt die drei Firmenmanager im Spiel vor eine prekäre Entscheidungssituation, die dem in der Spieltheorie beschriebenen Gefangenendilemma (Dixit & Nalebuff, 1995) nachempfunden ist: In diesem erzielt ein Teilnehmer für sich selbst das beste Ergebnis, wenn er in seiner Entscheidung den eigenen Nutzen vor dem Gemeinschaftsnutzen gewichtet, während die Mitspieler im Sinne des Gemeinschaftsnutzens entscheiden. Konkret erhält jeder Firmenmanager das vertraulich zu behandelnde Angebot, für Spionagedienste Geld zu erhalten. Jeder kann wählen, ob er den Erlös mit seinen Mitspielern teilen oder ihn für sich alleine behalten möchte.

Zusätzlich sind im Spiel *ablenkende Spielstränge* eingebaut, die sich entweder überhaupt nicht oder im schlimmsten Fall negativ auf den Spielerfolg auswirken. Dies ist für die Teilnehmer jedoch nicht auf Anhieb ersichtlich und muss erst durch zusätzliche Informationsbeschaffung eruiert werden.

Zum Beispiel erhalten die Teilnehmer beim Spielstrang „Milliardär“ das Angebot, für eine vergleichsweise niedrige Geldprämie einen für seine riskanten Freizeitaktivitäten berühmten Milliardär auf die Expedition mitzunehmen. Entscheiden sich die Teilnehmer für die Mitnahme des chaotischen Abenteurers, sorgt dieser während der Expedition für Unruhe, indem er Material beschädigt, vermisst wird, sich über die Verpflegung beschwert oder Mitarbeiter belästigt.

Im Spielstrang „Alternativer Auftraggeber“ werden die Teilnehmer im Spiel wiederholt zum Vertragsbruch mit dem ursprünglichen Auftraggeber (Regierung von Kalifornien) verführt: Die Regierung von Dubai macht dem Konsortium im Laufe des Spiels zwei unterschiedlich lukrative Angebote zum Auftraggeberwechsel. Zentrale Herausforderung in diesem Spielstrang ist es, dass sich die Teilnehmer an ihre Vertragsgestaltung mit der kalifornischen Regierung (einsehbar in den Teilnehmerunterlagen) erinnern und die im Falle eines Vertragsbruchs drohende Geldstrafe bei ihrer Entscheidung berücksichtigen.

Im Spielstrang „Freistellung Ingenieur“ bittet ein Ingenieur, dessen Frau ein Baby erwartet, die Konsortialmanager darum, ihn für die Geburt von den Arbeiten am Eisberg freizustellen. Die Beurlaubung des Ingenieurs erfordert verschiedene zeitraubende und vom Kerngeschäft ablenkende Maßnahmen, im Vergleich zu denen der winkende Geldpreis für Familienfreundlichkeit im Unternehmen eher gering ausfällt.

Neben den beschriebenen Spielsträngen beinhaltet der Spielverlauf von Antarctica auch zwei *interaktive Rollenspiele*: Im Rollenspiel „Regierungsverhandlung“ gilt es für den (von einem Teilnehmer gespielten) Verhandlungsführer im Gespräch mit dem (vom Spielleiter dargestellten) Regierungsvertreter diplomatisches Geschick zu beweisen und eine möglichst hohe Wasserprämie pro Liter gewonnenen Eisbergwassers auszuhandeln. Die Berücksichtigung der im Vorfeld als verteilte Information (s. o.) angebotenen Verhandlungstipps erleichtert dieses Vorhaben entscheidend.

Zudem müssen die Teilnehmer im Rollenspiel „Pressekonferenz“, welches etwa zur Spielmitte stattfindet, vor Vertretern der Presse (verkörpert durch einen Spielleiter) ihre bisherigen Spielentscheidungen (Reaktion auf Chemieschaumangebote, Verhalten des Konsortiums gegenüber Greenpeace, Arbeitssicherheit in der Antarktis) rechtfertigen. Durch die kritischen Fragen der Pressevertreter sollen die Teilnehmer zum Hinterfragen ihres bisherigen Vorgehens angeregt und dadurch auf die anschließende Reflexionsphase (Refl2) vorbereitet werden.

Tabelle 51: Spielanforderungen bezüglich des Informationsmanagements

SPIELANFORDERUNG	SPIELPHASE					
	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Umgang mit verteilten Informationen						
Eisberggutachten	x					
Erschwerniszulage	x					
Regierungsverhandlung	x					
Chemieschaum				x		
Schulung				x		
Greenpeace				x		
Umgang mit bedeutsamen Spielsträngen	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Wetter				x		x
Fusion		x				
Unmoralische Angebote				x		x
Umgang mit ablenkenden Spielsträngen	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Milliardär						
Alternativer Auftraggeber						
Freistellung Ingenieur						
Umgang mit interaktiven Spielsträngen	PL	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Vorbereitung Regierungsverhandlung		x				
Vorbereitung Pressekonferenz				x		

Erfolgversprechendes Spielverhalten

Abschließend sollen Überlegungen dazu angestellt werden, welches Spielverhalten der Teilnehmer bei Antarctica zum Erfolg führt.

Wichtigstes Erfolgsmerkmal bei der Durchführung von Antarctica ist eine konstruktive Handhabung des zentralen Konflikts zwischen Gemeinschafts- und Einzelinteressen, was durch die Wahl einer geeigneten *Spielstrategie* erreicht werden kann.

In ihrem Modell der Konfliktlösung unterscheiden Kilmann und Thomas (1977) verschiedene Strategien, wie mit Interessenkonflikten verfahren werden kann. Als mögliche Spielstrategien bei Antarctica kommen davon zum einen der Wettbewerb zwischen den Teammitgliedern (Competing), zum anderen die Kooperation in der Gruppe (Collaborating) bis hin zur vollständigen Fusion der Firmen (Accommodating) oder aber das Anstreben einer Kompromisslösung (Compromising) infrage.

Entscheiden sich die Teilnehmer für eine wettbewerbsorientierte Spielstrategie (Competing), so wird sich jeder Spieler vornehmlich um die eigenen Interessen kümmern und das Gemeinschaftsinteresse vernachlässigen. Diese Einstellung geht häufig einher mit der mangelnden Bereitschaft der Spieler, die eigenen Handlungen mit denen der Teamkollegen abzustimmen, was bei Antarctica zum Scheitern der Eisbergabschleppung führt. Da die Eisbergprojekte die ertragreichste Projektart darstellen, bringt ein ausschließlich wettbewerbsorientiertes Denken bei Antarctica nur geringen monetären Spielerfolg mit sich.

Eine kooperative Spielstrategie (Collaborating) hingegen bedeutet bei der Planspiel-simulation, das Gemeinschaftsinteresse hoch zu gewichten und über die Beteiligung am Konsortium individuellen Profit für die Einzelunternehmen zu erzielen. Diese Strategie geht im Spiel häufig einher mit einem vollständigen Verzicht auf die Durchführung der weniger lukrativen Firmenprojekte und führt in der Regel zu guten monetären Spielergebnissen.

Die vollständige Fusion der Firmen (Accommodating) bedeutet im Spiel die Aufgabe sämtlicher firmeneigener Interessen und die Zusammenlegung der Ressourcen und Konten. Diese Strategie ermöglicht es den Teilnehmern, stark arbeitsteilig zusammenzuarbeiten, da sich der Abstimmungsbedarf zwischen den Teilnehmern deutlich reduziert. Jedoch birgt ein solches Vorgehen das Risiko, dass sich einzelne Spieler im Spiel nicht mehr so stark engagieren, da Misserfolge nicht mehr individuell erfahren und attribuiert werden. Eine unterschiedliche Anstrengungsbereitschaft der einzelnen Spieler wiederum kann zu Problemen in der Zusammenarbeit führen. Zudem stellt die vollständige Aufgabe individueller Interessen kein realitätsnahes Szenario dar, da in Produktentwicklungsprojekten die persönlichen und Abteilungsinteressen der Teammitglieder stets eine Rolle spielen (siehe Bierhals, 2006).

Die wohl erfolgversprechendste Spielstrategie bei Antarctica stellt das Anstreben einer Kompromisslösung (Compromising) dar. Dies bedeutet, die individuellen Firmeninteressen zugunsten des Gemeinschaftsinteresses zwar zurückzuschrauben, im Spiel jedoch Gelegenheiten zu erkennen und wahrzunehmen, in denen die Möglichkeit zur Maximierung des Firmenerfolgs ohne Gefährdung des Gemeinschaftsinteresses gegeben ist. Beispielsweise können im Spiel übrige Firmenressourcen, die nicht für das

Gemeinschaftsprojekt benötigt werden, durch die Einstellung zusätzlicher Mitarbeiter und das Leasing zusätzlichen Materials ergänzt und zur Erledigung von Firmen- und Routineprojekten eingesetzt werden.

Es zeigt sich, dass im Spiel vor allem eine kooperative Spielstrategie (Collaborating) oder das Anstreben einer Kompromisslösung (Compromising) als erfolgversprechend gelten. Die vollständige Aufgabe der individuellen Interessen (Accommodating) durch Fusion der Firmen kann zwar unter Umständen zu guten monetären Ergebnissen führen, sich jedoch auch negativ auf die Spielmotivation und die Zusammenarbeit in der Gruppe auswirken.

Neben der Wahl einer geeigneten Spielstrategie entscheidet bei Antarctica auch die *Qualität des Informationsmanagements* im Team über Erfolg oder Misserfolg einer Teilnehmergruppe. Erfolgreich schneiden vor allem diejenigen Gruppen ab, die zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen unterscheiden können. Um dies im Spiel leisten zu können, ist es wichtig, einerseits die große Informationsflut zu filtern, andererseits fehlende Informationen zu erkennen und zu beschaffen. Darüber hinaus ist bei Antarctica die zielgerichtete Weitergabe wichtiger (zum Teil verteilter) Informationen zentral.

Weiterhin sind im Spiel diejenigen Gruppen erfolgreich, die durch *erfolgreich betriebene Teamreflexion* zu erfahrungsbasiertem Lernen (siehe Kapitel 6.1.2) in der Lage sind. Eine zentrale Herausforderung von Antarctica stellt das gemeinschaftliche Lösen einer komplexen Problemstellung dar, wobei das Planen und Agieren der Teilnehmer durch die (v. a. zu Spielbeginn) hohe Unbestimmtheit und das Auftreten kritischer Situationen erschwert werden. Diese Umstände erfordern, dass Teilnehmergruppen ihre Strategie und ihr Vorgehen im Spiel immer wieder hinterfragen und gegebenenfalls anpassen. Dies gelingt vor allem den Gruppen, die die geplanten Reflexionsphasen gezielt zur Durchführung von Teamreflexion nutzen und darüber hinaus Reflexionsmöglichkeiten während der Spielwochen erkennen und wahrnehmen.

6.2.3 Tag 3: Transfersicherung

Ziel des dritten Trainingstages ist der Transfer des Gelernten in den Arbeitsalltag der Teilnehmer, um sie zu befähigen, Teamreflexion gewinnbringend in ihre berufliche Praxis zu integrieren. Daher soll im Training für jede Teilnehmergruppe individuell erarbeitet werden, wie sich reflexionskompetentes Denken und Handeln im eigenen Unternehmen unter den dort gegebenen Rahmenbedingungen umsetzen lässt.

Didaktische Umsetzung

Bei der didaktischen Umsetzung zur Gewährleistung des Transfers wird wie an den beiden anderen Trainingstagen auf das Prinzip des Erfahrungslernens (siehe Kapitel 6.1.2) zurückgegriffen. Durch gezieltes Videofeedback werden die Erfahrungen der Teilnehmer mit der Planspielsimulation aktiviert, sodass Prozesse des Lernens am eigenen Modell und des Lernens aus eigenen Fehlern (vgl. Ronge, 1994) in Gang gesetzt werden.

In gemeinsamen Workshops werden die Erfahrungen aus dem Training reflektiert, wobei der abstrakte Kern der im Videofeedback behandelten Situation mithilfe von Coaching durch die Trainer herausgearbeitet wird.

Anhand der geleisteten Verallgemeinerung kann eine Übertragung der Trainingserfahrung in die berufliche Praxis erfolgen. Dazu werden für konkrete Situationen aus dem Projektalltag gemeinsam Maßnahmen erarbeitet, die die Verbesserung des Reflexionsverhaltens zum Ziel haben.

Der dritte Trainingstag findet im Abstand von ein bis zwei Wochen zu den beiden ersten Trainingstagen statt, sodass für die Teilnehmer nicht nur ein zeitlicher, sondern auch ein emotionaler Abstand zu den Trainingserfahrungen gegeben ist. Dies erleichtert es den Teilnehmern, ihr Handeln während der ersten beiden Trainingstage kritisch zu hinterfragen.

Zudem dient dieser zeitliche Abstand zwischen Trainingstag 2 und 3 den Trainern zur Nachbereitung der videografierten Planspielsequenzen und zur Konzeption der Workshops des dritten Trainingstags, welche jeweils speziell auf die Besonderheiten des Spielverhaltens und der Zusammenarbeit der jeweiligen Teilnehmergruppe abgestimmt wird.

Ablauf des Transfertags

Obwohl also die behandelten Inhalte des dritten Trainingstags für jede Teilnehmergruppe individuell ausgewählt werden, erfolgt der generelle Ablauf des Transfertags nach einem groben Schema (siehe rechte Seite der Abbildung 26 auf Seite 306), welches im Folgenden erläutert wird.

Der dritte Trainingstag beginnt mit der *Präsentation eines Videobeispiels* der Planspieldurchführung. Im Vorfeld wählen die Trainer aus dem gesamten Videomaterial ein Beispiel für eine kritische Situation aus, die von den Teilnehmern eine Anpassungsleistung erforderte und daher eine Reflexionsgelegenheit darstellte.

Beispiele für am Transfertag behandelte kritische Situationen sind Meinungsverschiedenheiten, Fehler und Misserfolge oder Probleme bei der Abstimmung im Team. Durch diese direkte Konfrontation mit dem eigenen Handeln sollen die Teilnehmer zu einer kritischen Beurteilung ihres Reflexionsverhaltens angeregt werden.

Diese kritische Beurteilung findet im Rahmen des *Workshops zur Teamreflexion bei Antarctica* statt. Dazu werden bestimmte Aspekte des Teilnehmerhandelns im Videobeispiel genau beschrieben und analysiert sowie abstrakte Merkmale der Situation und des Verhaltens der Teilnehmer herausgearbeitet. Die gemeinsame Diskussion wird von einem Trainer moderiert, der die wichtigsten Erkenntnisse mithilfe der Metaplan-technik (Schnelle, 1982) visualisiert und so den Diskussionsverlauf nachvollziehbar macht.

Zunächst sammeln die Teilnehmer die Merkmale der im Videobeispiel gezeigten Situation, welche als Grundlage für die Ableitung genereller Merkmale von Reflexionsgelegenheiten gelten. Im Anschluss daran beurteilen die Teilnehmer, wie sie im gezeigten Videobeispiel mit der Reflexionsgelegenheit umgegangen sind. Der Trainer

fragt gezielt nach Anzeichen für Situationsanalyse und Initiative im Team und regt zu einer Beurteilung der Teamreflexion oder eventueller Ersatzhandlungen an. Die Teilnehmer diskutieren über Probleme im Umgang mit der gezeigten Situation und überlegen, was sie hätten besser machen können. Bei Bedarf wiederholt der Trainer die am ersten Trainingstag vermittelten Informationen über die Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder und das Ergreifen von Initiative zur Einleitung von Teamreflexion, zum Modell erfolgreicher Teamreflexion sowie über potenzielle Reflexionsbarrieren und deren Überwindung.

So können die Teilnehmer anhand des Videofeedbacks Reflexionsbarrieren und Schwierigkeiten bei der Teamreflexion unmittelbar erfahren und aus eigenen Fehler lernen. In einigen Gruppen wurde als Videosequenz zusätzlich ein Beispiel für einen erfolgreich verlaufenen Reflexionsprozess gewählt, wodurch das Lernen am eigenen Modell ermöglicht wurde.

Im darauffolgenden *Workshop zur Teamreflexion im Arbeitsalltag* werden die verallgemeinerten Erkenntnisse aus dem vorausgehenden Workshop auf den Arbeitsalltag der Trainingsteilnehmer übertragen. Dabei werden die Ergebnisse der Diskussion wiederum mittels Metaplantechnik visualisiert und dokumentiert.

Anhand der im Vorfeld gesammelten Merkmale (s. o.) sollen die Teilnehmer Reflexionsgelegenheiten in ihrem Arbeitsalltag identifizieren und die entsprechenden Situationen beschreiben. Schließlich wird eine konkrete Situation ausgewählt und genau analysiert. Beispielsweise thematisierten die Teilnehmer Störungen des Arbeitsprozesses, Meinungsverschiedenheiten oder Konflikte im Team.

Basierend auf der Analyse und Bewertung des konkreten Beispiels aus dem Arbeitsalltag der Teilnehmer wird untersucht, was in der Situation hätte besser gemacht werden können. Die Trainer ergänzen die Ideensammlung der Teilnehmer durch wissenschaftliche Erkenntnisse zur Lösung der beschriebenen Problematik. Je nach Art des behandelten Situationsbeispiels lieferten die Trainer zum Beispiel Informationen zu erfolgreichem Konflikt- oder Störungsmanagement in der Gruppe (siehe Badke-Schaub & Frankenberger, 2004) oder zur Überwindung typischer Fehlertendenzen beim Lösen komplexer Probleme (Dörner, 1989; Reason, 1990).

Der Workshop endet mit einer Sammlung von Reflexionsbarrieren, die im Alltag die Teamreflexion erschweren oder verhindern sowie einer gemeinsamen Ideensammlung, wie diese überwunden werden können.

Zum Abschluss des dritten Trainingstags werden *Maßnahmen zur Umsetzung im Arbeitsalltag* abgeleitet, konkretisiert und dokumentiert. Jeder Teilnehmer schreibt dabei auf eine Karte, welche Aspekte des im Training Gelernten er in seinem Arbeitsalltag umsetzen möchte. Dabei soll sich jede Person auf die zwei Lerninhalte beschränken, die ihr subjektiv als am wichtigsten erscheinen.

Jede Maßnahme wird dann im Plenum soweit konkretisiert, bis sie unmittelbar in die Tat umgesetzt werden kann. Dabei regt der Trainer die Teilnehmer durch die Formulierung von Hilfsfragen (Was? Wie? Wer? Wann?) zur Festlegung der konkreten

nächsten Schritte an, die zur Umsetzung der Maßnahme im Arbeitsalltag erforderlich sind.

Das Trainingsprogramm schließt mit einem gemeinsamen *Resümee* des Trainingsverlaufs und der Trainingsinhalte und einem *Feedback* der Teilnehmer an die Trainer.

7 Antarctica-Studie zur Trainings- und Modellevaluation

7.1 Zielsetzung und Fragestellungen

7.1.1 Zielsetzung der Antarctica-Studie

Die Interviewstudie (Kapitel 4) diente dazu, ein Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2) zu entwickeln, welches sowohl die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion als auch Kompetenzen (Situationsanalyse, Initiative), die als Voraussetzung für das Zustandekommen von Reflexion im Team gelten, abbildet. Basierend auf den Ergebnissen der Interviewstudie und einer ausführlichen Analyse der Literatur zur Gruppenforschung konnte der Einfluss von Reflexionskompetenz im Team auf die Zusammenarbeit und das Arbeitsergebnis der Gruppe in einem Modell der Teameffektivität (Modell 3) dargestellt werden.

Im Rahmen der Turmbaustudie (Kapitel 5) wurde das Modell der Reflexionskompetenz um Rahmenbedingungen der Reflexion erweitert. Dabei konnten Reflexionsmöglichkeiten identifiziert und Barrieren erhoben werden, welche Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen. Durch das quasi-experimentelle Untersuchungsdesign der Turmbaustudie wurde die Rolle von Zeitdruck und niedrigen Wirksamkeitserwartungen als potenzielle Reflexionsbarrieren untersucht.

Aus den beiden Voruntersuchungen resultieren demnach ein detailliertes und empirisch fundiertes Modell der Reflexionskompetenz im Team sowie die Einbettung desselben in ein Modell der Teameffektivität. Es liegt also eine Theorie der Teamreflexion vor, die spezifiziert, was ein Team können und tun muss, um erfolgreich zu reflektieren, in welchen Situationen Teamreflexion in Erwägung gezogen werden sollte und welche Umstände sich hemmend auf Reflexionsprozesse auswirken können. Darüber hinaus gibt die Theorie Aufschluss über die Wirkzusammenhänge zwischen Teamreflexion, Zusammenarbeit und Problemlöseprozessen in Gruppen.

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde das Training zur Reflexionskompetenz im Team (T-RiT, Kapitel 6) entwickelt, in welchem Reflexionskompetenz zuerst systematisch aufgebaut wird, bevor die erworbenen Fähigkeiten anhand einer komplexen Problemstellung verfestigt und in den Arbeitsalltag übertragen werden.

Im Rahmen der in diesem Kapitel vorgestellten Antarctica-Studie wird die in den Voruntersuchungen entwickelte Theorie der Teamreflexion empirisch validiert und die Wirksamkeit des Trainings überprüft. Einerseits soll untersucht werden, ob sich die Reflexionskompetenz eines Teams gezielt durch Training beeinflussen lässt, andererseits soll geklärt werden, ob die postulierten Zusammenhänge zwischen Teamreflexion, Zusammenarbeit und Problemlöseprozessen im Team in der Praxis beobachtet werden können. Somit stellt die Qualität der Teamreflexion für die unterschiedlichen Zielsetzungen der Antarctica-Studie einmal die abhängige (Trainingsevaluation) und einmal die unabhängige Variable (Effekte der Teamreflexion) dar.

Im Zuge der Trainingsevaluation dient die Planspielsimulation Antarctica sowohl als Trainingsinstrument zur Integration und praktischen Einübung der am ersten Trainingstag erlernten Fertigkeiten als auch als Szenario zur Erhebung der Reflexionspraxis der teilnehmenden Gruppen.

Die Überprüfung der Wirksamkeit des Trainings soll durch die Analyse von Fallstudien erfolgen. An der Studie nahmen insgesamt vier Gruppen teil, von denen drei das gesamte T-RiT durchliefen, während eine ausschließlich die Planspielsimulation (ohne Teilnahme an den Trainingstagen 1 und 3) absolvierte. Gemäß der Zielsetzung des Trainings sollten die Gruppen, die am kompletten T-RiT teilnehmen, durch den Mechanismus des Erfahrungslernens Teamreflexion im Laufe der Planspielsimulation immer versierter und zielführender einsetzen. Da die untrainierte Gruppe vor der Planspielteilnahme nicht in den am Trainingstag 1 vermittelten reflexionsrelevanten Kompetenzen geschult wurde, ist anzunehmen, dass diese bei der Planspieldurchführung ein weniger erfolgreiches Reflexionsverhalten zeigt.

Neben der Überprüfung der Wirksamkeit des T-RiT soll auch untersucht werden, ob erfolgreiche Teamreflexion in der Praxis die in der Theorie postulierten Effekte mit sich bringt. Das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Modell der Teameffektivität spezifiziert Kommunikation und Koordination als Kernkompetenzen effektiver Zusammenarbeit und betont deren wechselseitigen Zusammenhang mit der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team. Im Modell ist dargestellt, wie erfolgreiche Teamreflexion zu einem flexiblen und situationsangepassten Einsatz der Teamkompetenzen und zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team führen kann. Zudem hebt das Modell hervor, dass Reflexionskompetenz im Team einen flexibleren inhaltlichen Problemlöseprozess gewährleistet und sich daher positiv auf das Arbeitsergebnis einer Gruppe auswirkt. Im nachfolgenden Kapitel werden die Fragestellungen und Hypothesen der Antarctica-Studie spezifiziert.

7.1.2 Fragestellungen und Hypothesen der Antarctica-Studie

Zur Verdeutlichung der Fragestellungen der Antarctica-Studie sind die Kernbestandteile des Modells der Teameffektivität in Abbildung 29 dargestellt. Ziel der Antarctica-Studie ist die empirische Überprüfung der im Modell der Teameffektivität postulierten Zusammenhänge sowie die Evaluation des T-RiT.

Zur Evaluation des Trainings zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) wird die nachfolgende Fragestellung F_1 überprüft:

F_1: Lässt sich die Qualität der Teamreflexion gezielt durch das Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) beeinflussen?

Es wird vermutet, dass die Teilnahme am T-RiT zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Reflexionskompetenz im Team führt, während dieser Effekt bei nichttrainierten Gruppen ausbleibt. Dabei wird angenommen, dass die trainierten Gruppen ihre Fähigkeiten zu reflexionskompetentem Denken und Handeln, die ihnen am ers-

ten Trainingstag vermittelt wurden, im Verlauf der Planspielsimulation durch den Mechanismus des Erfahrungslernens zunehmend besser umsetzen können. Die Hypothesen 1a und 1b spezifizieren die zu erwartenden Trainingseffekte:

Hypothese 1a: *Das T-RiT steigert die Reflexionskompetenz im Team, weshalb bei trainierten Gruppen im Laufe der Planspielsimulation eine Verbesserung ihrer Reflexionsprozesse zu beobachten ist.*

Hypothese 1b: *Das T-RiT steigert die Reflexionskompetenz im Team, weshalb trainierte Gruppen im Laufe der Planspielsimulation Reflexionsbarrieren zunehmend besser überwinden können.*

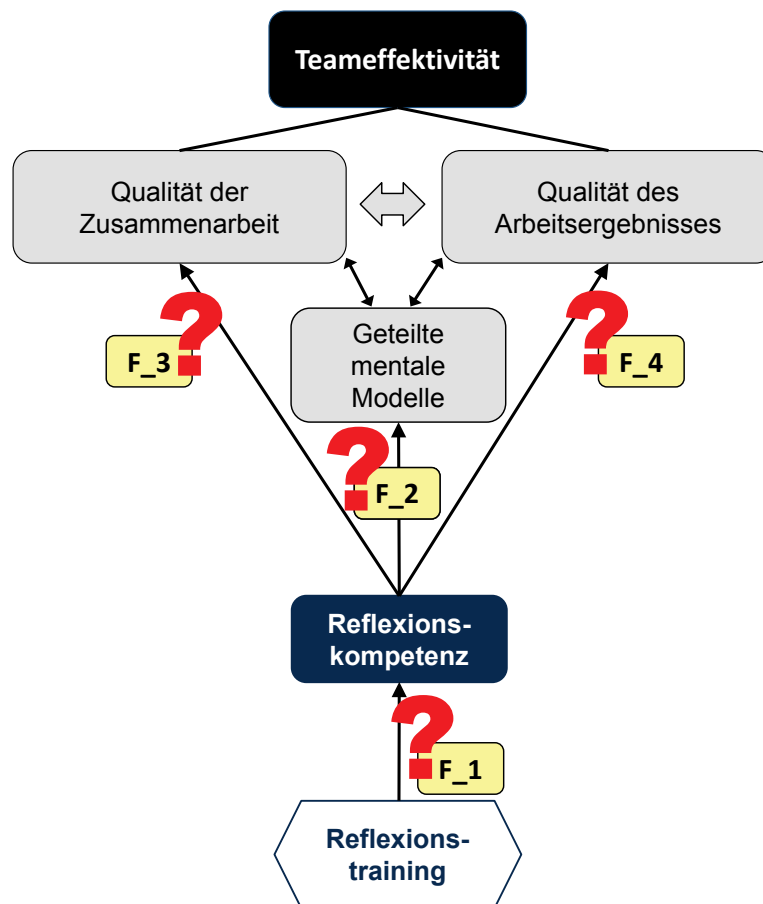


Abbildung 29: Zielsetzung und Fragestellungen der Antarctica-Studie

In einem weiteren Schritt soll untersucht werden, welche Effekte erfolgreiche bzw. erfolglose Teamreflexion auf die Entwicklung geteilter mentaler Modelle, die Qualität der Zusammenarbeit und die Qualität des Arbeitsergebnisses hat, was in den Fragestellungen F_2, F_3 und F_4 verdeutlicht wird.

Zum einen wird vermutet, dass sich die Qualität der Teamreflexion auf die Entwicklung geteilter mentaler Modelle (GMM) im Team auswirkt, was zu Fragestellung F_2 führt:

F_2: *Besteht ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team?*

Die Art dieses Zusammenhangs soll durch die Hypothesen 2a und 2b näher spezifiziert werden. In der Literatur (Blickensderfer et al., 1997) wird berichtet, dass eine reflexive Diskussion in der Gruppe eine Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle bewirken kann. Diese Erkenntnisse bilden den Ausgangspunkt für die Formulierung der Hypothese 2a (s. u.).

Darüber hinaus zeigte sich als Ergebnis der Interviewstudie (Kapitel 4), dass Teamreflexion den Mitgliedern eines Teams als Mittel und Gelegenheit dienen kann, die Entwicklung zutreffender mentaler Modelle gezielt zu steuern und in der Gruppe einen funktionalen Teilungsgrad zu erreichen, weshalb in Hypothese 2b ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der kognitiven Flexibilität eines Teams vermutet wird. Als kognitive Flexibilität wird im Rahmen dieser Arbeit die Bereitschaft und Fähigkeit der Mitglieder eines Teams definiert, Inhalt und Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle zu hinterfragen und gegebenenfalls an die Anforderungen der aktuellen Situation anzupassen (siehe Arbeitsdefinition in Kapitel 4.5).

Hypothese 2a: Durch erfolgreiche Teamreflexion erhöht sich der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team.

Hypothese 2b: Durch erfolgreiche Teamreflexion erhöht sich die kognitive Flexibilität der Mitglieder eines Teams.

Weiterhin wird im Rahmen der Antarctica-Studie der Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team überprüft (Fragestellung F_3):

F_3: *Besteht ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team?*

Dabei werden zwei potenzielle Wirkmechanismen angenommen: Zum einen wird vermutet, dass sich erfolgreiche Teamreflexion direkt auf die Qualität der Zusammenarbeit auswirkt, indem die Teammitglieder durch Ableitung und Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen die Optimierung ihrer Zusammenarbeit gezielt steuern (Hypothese 3a, s. u.).

Zum anderen wird angenommen, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – über die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle – eine Verbesserung der Zusammenarbeit bewirkt (Hypothese 3b). Letztere Vermutung stützt sich auf Forschungsergebnisse (z. B. Marks et al., 2000), die belegen, dass das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle den Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation im Team verringert.

Hypothese 3a: Im Rahmen erfolgreicher Teamreflexion leiten die Teammitglieder geeignete Reflexionsmaßnahmen ab und steuern so die Optimierung ihrer Zusammenarbeit.

Hypothese 3b: *Erfolgreiche Teamreflexion bringt indirekt – über die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle – eine Verbesserung der Zusammenarbeit mit sich.*

Zuletzt wird im Rahmen der Fragestellung F_4 ein möglicher Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität des Arbeitsergebnisses untersucht:

F_4: *Besteht ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität des Arbeitsergebnisses im Team?*

Im Modell der Teameffektivität wird postuliert, dass erfolgreiche Teamreflexion die Qualität des inhaltlichen Problemlöseprozesses verbessert, was zu einer Optimierung des Arbeitsergebnisses führt. Der Zusammenhang zwischen individueller bzw. Teamreflexion und dem Arbeitsergebnis wurde in der Literatur bereits vielfach nachgewiesen (vgl. Kapitel 2.3.1.2).

7.2 Methoden

In den nachfolgenden Kapiteln wird zunächst ein Überblick über das im Rahmen der Antarctica-Studie eingesetzte Methodenprogramm gegeben (Kapitel 7.2.1), bevor das Untersuchungsdesign und die Stichprobe der Antarctica-Studie vorgestellt (Kapitel 7.2.2) und die verwendeten Erhebungs- und Auswertungsmethoden (Kapitel 7.2.3 bis 7.2.6) spezifiziert werden.

7.2.1 Methodenüberblick

Tabelle 52 gibt einen Überblick über die Untersuchungsziele der Antarctica-Studie und die Erhebungs- und Auswertungsmethoden zur Operationalisierung der einzelnen Zielsetzungen.

Für die Überprüfung der Wirksamkeit des Reflexionstrainings (F_1) wurden vier Fallstudien untersucht, von denen drei das komplette Training durchliefen, während eine Vergleichsgruppe nur an der Planspielsimulation teilnahm. Bei jeder der Gruppen wurde die Qualität der Teamreflexion als abhängige Variable erhoben. Dies geschah zum einen aus Forschersicht durch Videobeobachtung und qualitative Auswertung des Videomaterials mit dem Kategoriensystem KatRef und anhand der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems. Zum anderen wurde die Qualität der Teamreflexion aus der Sicht der Teilnehmer, die den Fragebogen RiT beantworteten, beurteilt.

Zur Untersuchung des Einflusses der Qualität der Teamreflexion auf die Entwicklung geteilter mentaler Modelle (F_2) und auf die Qualität der Zusammenarbeit (F_3) dienten die Videobeobachtung und die qualitative Auswertung des Videomaterials mit dem Kategoriensystem KatRef der Operationalisierung der unabhängigen Variablen. Als abhängige Variable für die Fragestellung F_2 wurde die Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team einerseits durch das sogenannte Einigkeitsbarometer und andererseits durch die Interpretation der Daten der Kategorie Geteilte mentale Modelle des

Indexsystems erhoben. Das erwähnte Indexsystem diene auch der Beurteilung der Qualität der Zusammenarbeit im Rahmen der Fragestellung F_3.

Für die Untersuchung des Einflusses der Qualität der Teamreflexion auf das Arbeitsergebnis (F_4) wurde das Spielverhalten der teilnehmenden Gruppen durch die Computersteuerung der Planspielsimulation Antarctica dokumentiert und mithilfe eines Verrechnungssystems in geeignete Kennmaße umgewandelt.

Tabelle 52: Überblick über Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Antarctica-Studie

Untersuchungsziel	Erhobene Variable	Erhebungsperspektive	Erhebungsmethoden	Auswertungsmethoden	Kapitel
F_1: Trainings- effekt	UV: Trainings- teilnahme		Untersuchungsdesign: (fehlende) Trainingsteilnahme		7.2.2.1
	AV: Qualität der Team- reflexion	Forscher- sicht	Videobeobachtung	Kategoriensystem KatRef	7.2.3.1 7.2.3.2 7.2.3.3
				Kategorie Reflexions- kompetenz des Indexsystems	7.2.4
		Teilnehmer- sicht	Fragebogen RiT	Fragebogenaus- wertung durch Aggre- gation der Item-Werte	7.2.3.4
F_2: Qualität der Team- reflexion → Entwicklung GMM	UV: Qualität der Team- reflexion	Forscher- sicht	Videobeobachtung	Kategoriensystem KatRef	7.2.3.1 7.2.3.2 7.2.3.3
	AV: Entwicklung geteilter mentaler Modelle	Teilnehmer- sicht	Einigkeits- barometer	Auswertung der visuellen Skalen	7.2.5
		Forscher- sicht	Videobeobachtung	Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems	7.2.4
F_3: Qualität der Team- reflexion → Qualität der Zusammen- arbeit	UV: Qualität der Team- reflexion	Forscher- sicht	Videobeobachtung	Kategoriensystem KatRef	7.2.3.1 7.2.3.2 7.2.3.3
	AV: Merkmale effektiver Zusammen- arbeit	Forscher- sicht	Videobeobachtung	Indexsystem	7.2.4
F_4: Qualität der Team- reflexion → Qualität des Arbeits- ergebnisses	UV: Qualität der Team- reflexion	Forscher- sicht	Videobeobachtung	Kategoriensystem KatRef	7.2.3.1 7.2.3.2 7.2.3.3
	AV: Spiel- ergebnis Antarctica	Forscher- sicht	Protokollierung des Spielverhaltens durch Computer- steuerung	Verrechnungssystem zur Beurteilung der Qualität des Spielergebnisses	7.2.6

7.2.2 Untersuchungsdesign und Stichprobe

7.2.2.1 Untersuchungsdesign der Antarctica-Studie

Im Rahmen der Antarctica-Studie dient die Planspielsimulation Antarctica, die am zweiten Tag des Reflexionstrainings durchgeführt wird, sowohl als Trainingsinstrument als auch als Grundlage für die Datenerhebung. Daraus ergibt sich eine zweifache Zielsetzung: Zum einen besteht das Trainingsziel von Antarctica darin, die am Trainingstag 1 systematisch erworbenen Fertigkeiten bei der Bearbeitung einer komplexen Problemstellung zu verfestigen. Zum anderen dient die Planspielsimulation auch als Szenario zur Erfassung von Reflexionsprozessen und deren Effekten.

Die Interaktion der Teilnehmer wurde während der Spielwochen 1 bis 3 und während zweier geplanter Reflexionsphasen videografiert, transkribiert und qualitativ ausgewertet (siehe Kapitel 7.2.3.1, 7.2.3.2 und 7.2.3.3), um sowohl spontane Reflexionsprozesse während der Spielphasen als auch Teamreflexion, die durch Instruktion angeregt wurde, zu erfassen.

Analog zum Untersuchungsdesign der Turmbaustudie (siehe Kapitel 5.2.2.1) kann auch der Aufbau der Antarctica-Studie als qualitatives Experiment beschrieben werden, in dem sich der Forscher teils manipulierend, teils beobachtend verhält (vgl. Zitat von Kleining, Seite 196).

Für die Evaluation des Trainings wurden die vier teilnehmenden Gruppen vom Versuchsleiter den zwei unterschiedlichen Versuchsbedingungen zugeordnet. Drei Gruppen mit jeweils fünf Teilnehmern durchliefen das komplette dreitägige Training, während eine ebenfalls fünfköpfige Vergleichsgruppe lediglich an der Planspielsimulation teilnahm. Während der Durchführung der Planspielsimulation griff der Versuchsleiter zu verschiedenen Zeitpunkten in das Teamgeschehen ein: Er gab zweimal im Spielverlauf die Instruktion zur Teamreflexion, machte Themenvorschläge für die Planungsphase und legte den Teilnehmern zu verschiedenen Erhebungszeitpunkten (E_0 bis E_6) die Instrumente zur Datenerhebung vor. Während der Spielwochen 1 bis 3 nahm der Spielleiter eine weitestgehend beobachtende Rolle ein und beantwortete lediglich Fragen zum Regelverständnis.

Die Darbietung der Planspielsimulation dauerte einen gesamten Trainingstag und folgte für alle teilnehmenden Gruppen einem standardisierten Ablauf, welcher in Abbildung 30 dargestellt ist und im Folgenden beschrieben wird.

- **Instruktion:**
Während einer ausführlichen Instruktionsphase, die ca. 35 Minuten dauerte und sowohl schriftliche als auch mündliche Unterweisungen beinhaltete, wurden die Teilnehmer mit dem Ablauf, den Regeln und den Handlungsmöglichkeiten der Planspielsimulation vertraut gemacht. Zusätzlich durften die Probanden die fünf Rollen des Planspiels untereinander verteilen.

- Erhebungsphasen E_0 bis E_6:
Während der Erhebungsphasen, welche mehrmals während der Planspielsimulation stattfanden (siehe Abbildung 30), beurteilten die Teilnehmer den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team durch Ausfüllen der visuellen Analogskalen des sogenannten Einigkeitsbarometers. Um Veränderungen in der Einschätzung der Einigkeit zu erfassen, wurden die gleichen Skalen wiederholt zu jedem Erhebungszeitpunkt dargeboten.
- Planungsphase:
Die 25-minütige Planungsphase bot den Teilnehmern die Möglichkeit, ihr gemeinsames Vorgehen abzustimmen und eine Spielstrategie für die folgenden Spielwochen festzulegen. Die Spielleitung gab zu Beginn der Planungsphase Anregungen, welche Themen während der Projektplanung behandelt werden sollten, verhielt sich im weiteren Verlauf jedoch rein beobachtend. Während der Planungsphase wurden die Teilnehmerinteraktionen erfasst und mittels Kategorien- und Indexanalyse ausgewertet, um spontane (nicht durch Instruktion der Spielleitung initiierte) Reflexionsprozesse zu erfassen und die Qualität der Zusammenarbeit zu beurteilen.
- Spielwochen 1 bis 3:
Während der jeweils 45-minütigen Spielwochen trafen die Teilnehmer Entscheidungen über den Personal- und Ressourceneinsatz sowie über die Zeit-, Weg- und Finanzplanung ihrer Firmen zur Verwirklichung der Eisbergabschleppung und gegebenenfalls anderer Projekte in der Antarktis. In den Spielwochen 2 und 3 steigerte das Auftreten unvorhersehbarer, kritischer Situationen den Schwierigkeitsgrad des Spiels und erforderte von den Teilnehmern Reflexionskompetenz, um ihr Denken und Handeln den veränderten Spielforderungen anzupassen. Zur Erfassung spontaner Reflexionsprozesse und zur Beurteilung der Qualität der Zusammenarbeit wurde die Interaktion der Teilnehmer erfasst und mithilfe des Kategoriensystems KatRef und des Indexsystems zur Erfassung von Merkmalen erfolgreicher Zusammenarbeit ausgewertet.
- Reflexionsphasen 1 und 2:
Zu zwei Zeitpunkten im Spielverlauf erhielten die Teilnehmer in geplanten Reflexionsphasen die Gelegenheit, ihr Handeln der vergangenen Spielwoche zu hinterfragen und Verbesserungsmaßnahmen für die kommende Spielwoche abzuleiten. Die Reflexionsphasen wurden jeweils von der Spielleitung durch explizite Instruktion zur Reflexion eingeleitet, wobei die Moderation und Strukturierung des Reflexionsprozesses von einem Teilnehmer übernommen werden sollte. Während der Spielleiter in der ersten geplanten Reflexionsphase den Teilnehmern gelegentlich Anregungen gab, nahm er in Reflexionsphase 2 nach der initialen Instruktion eine rein beobachtende Rolle ein. Die Erfassung der Reflexionsqualität erfolgte auch hier durch Videobeobachtung und Kategorien-

analyse, während die Auswertung des Videomaterials mithilfe des Indexsystems der Beurteilung der Qualität der Zusammenarbeit diene.

- Schlusserhebung E_6:

Der zweite Trainingstag schloss mit einer Erhebungsphase, in der die visuellen Analogskalen des Einigkeitsbarometers ein letztes Mal ausgefüllt wurden. Zudem wurde der Fragebogen RiT dargeboten, mit dem rückblickend die Teilnehmersicht zum Vorkommen und zur Qualität der Teamreflexion während der vergangenen Planspielsimulation erhoben wurde.

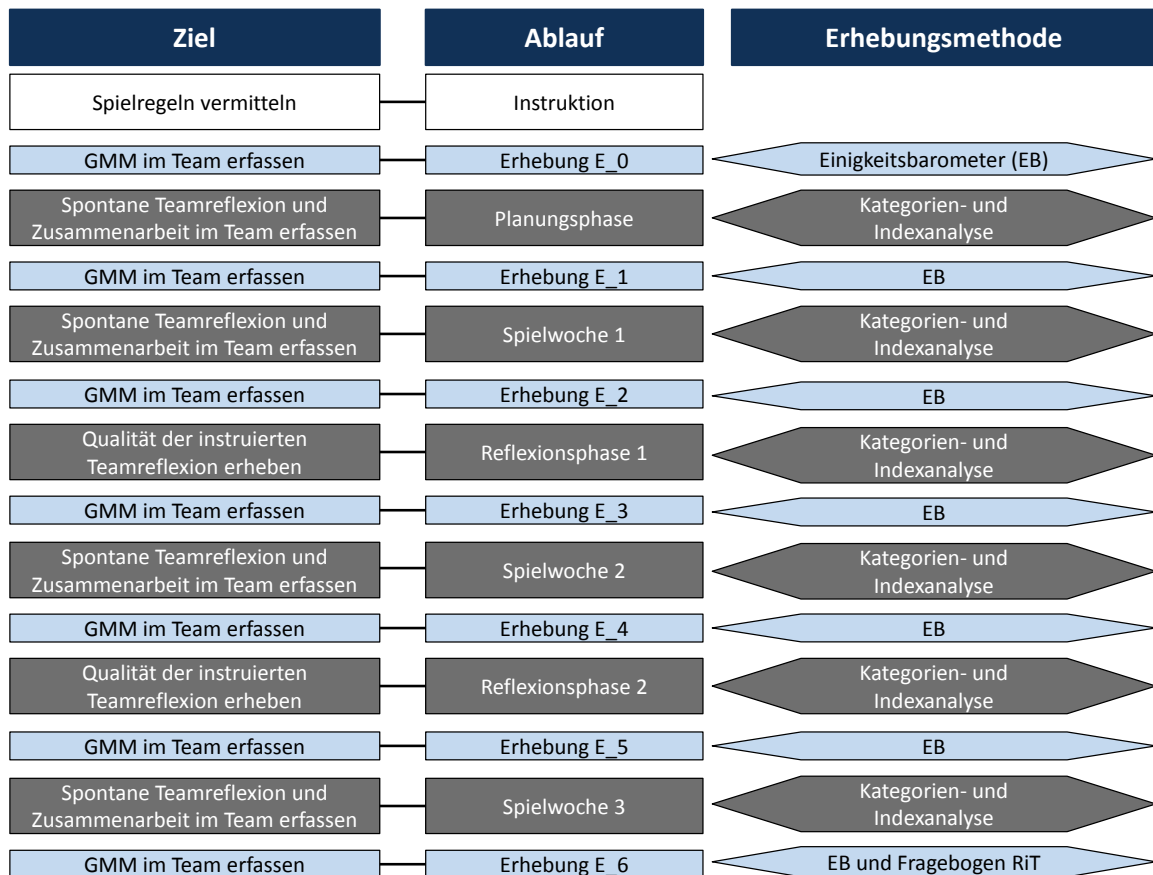


Abbildung 30: Ablauf und Erhebungsmethoden des Antarctica-Versuchs

7.2.2.2 Stichprobe

Das dreitägige Training zur Reflexionskompetenz im Team wurde in vier Unternehmen durchgeführt, die jeweils fünf Teilnehmer zur Trainingsteilnahme entsandten. Die Daten einer der vier Unternehmensgruppen konnten aufgrund technischer Probleme bei der Videoaufzeichnung und bei der computergestützten Spielsteuerung von Antarctica lediglich als Testmaterial für die Planspielentwicklung herangezogen werden. Aus diesem Grund wurden schließlich die Daten von drei Unternehmensgruppen als Grundlage für die Trainingsevaluation verwendet. Jede dieser drei Gruppen durchlief das vollständige dreitägige Training. Als Vergleichsgruppe für die Trainingsevaluation diente eine Studentengruppe, welche lediglich an der Planspielsimulation

Antarctica, nicht jedoch an den Trainingsmodulen des ersten und dritten Trainingstags teilnahm.

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass es sich bei dem für die Trainingsevaluation implementierten Untersuchungsdesign nicht um einen klassischen Vergleich von Experimental- und Kontrollgruppen handelt. Vielmehr werden einzelne Fallstudien analysiert, die nicht im direkten Vergleich zueinander stehen. Der Vorteil einer Betrachtung von Einzelfällen besteht darin, dass die jeweils unterschiedlichen gruppenspezifischen Voraussetzungen und ihr Einfluss auf die Gruppenprozesse detaillierter analysiert werden können als bei einem Vergleich des „Durchschnittsverhaltens“ aller Experimentalgruppen mit dem der Kontrollgruppen (vgl. Dörner, 1988). Aus diesem Grund wurde auch darauf verzichtet, die an der Untersuchung teilnehmenden Gruppen hinsichtlich ihrer Stichprobenmerkmale aufeinander abzustimmen. Stattdessen wurde es den Unternehmen selbst überlassen, welche Mitarbeiter sie für die Teilnahme am Training zur Verfügung stellten.

Die Tatsache, dass die Vergleichsgruppe, die nicht am vollständigen Trainingsprogramm teilnahm, als einzige der untersuchten Gruppen mit Studenten besetzt wurde, hing mit praktischen Aspekten der Teilnehmerakquise zusammen. Die Trainingsdurchführungen für die Evaluationsstudie fanden in den Jahren 2008 und 2009 zu Zeiten der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise statt. Viele der für die Studie kontaktierten Unternehmen befanden sich in Kurzarbeit und mussten Umstrukturierungsmaßnahmen durchführen. Vier Unternehmen ließen sich dennoch für die Teilnahme am Training gewinnen, da sie sich einen praktischen Nutzen von der Trainingsteilnahme versprachen. Angesichts der angespannten wirtschaftlichen Lage wurde den teilnehmenden Unternehmen nicht zugemutet, an der Untersuchung als Vergleichsgruppe, die nicht das gesamte Training durchlief und dadurch einen geringeren Trainingsnutzen zu erwarten hatte, teilzunehmen. Daher wurde als Kontrollgruppe ein Team aus Maschinenbaustudenten der Technischen Universität Darmstadt zusammengestellt.

Die Beschreibung der Stichprobe erfolgt zunächst für die drei an der Studie teilnehmenden Unternehmen, bevor die Merkmale der studentischen Vergleichsgruppe dargestellt werden.

Die drei für die Trainingsevaluation herangezogenen Unternehmen stammten aus den Branchen Elektrotechnik, Optik und Federungstechnik. Zwei der teilnehmenden Unternehmen waren mittelständische Betriebe, eines fiel unter die Bezeichnung Großkonzern. Der Altersdurchschnitt der 15 Teilnehmer der Unternehmensgruppen lag bei 35,3 Jahren mit einer Standardabweichung (s) von 9,2 Jahren. Die Teilnehmer waren zum Zeitpunkt des Trainings im Mittel zehn Jahre im Unternehmen tätig ($s = 8,1$) und entstammten zur Mehrheit den Ausbildungsrichtungen BWL ($n = 5$) oder Elektrotechnik ($n = 4$). Auch zwei Verfahrenstechniker sowie je ein Wirtschaftsinformatiker, Industrieoptiker, Mechatroniker und ein Nachrichtentechniker nahmen am Training teil. Die Teilnehmer des Trainings waren zum Großteil männlich, ledig-

lich eine Frau nahm an der Studie teil. Die Unternehmen entsandten Mitarbeiter mit Projektverantwortung oder langjähriger Projekterfahrung sowie vereinzelt Mitarbeiter, die auf Projekte vorbereitet werden sollten, in die Trainings. Eine der Trainingsgruppen arbeitete auch in der Realität als Projektteam zusammen. Die Teilnehmer der anderen Gruppen wurden aus verschiedenen Projektteams und Abteilungen zum Training zusammengezogen. Abbildung 31 zeigt die wichtigsten Merkmale der Unternehmensgruppen der Antarctica-Studie.

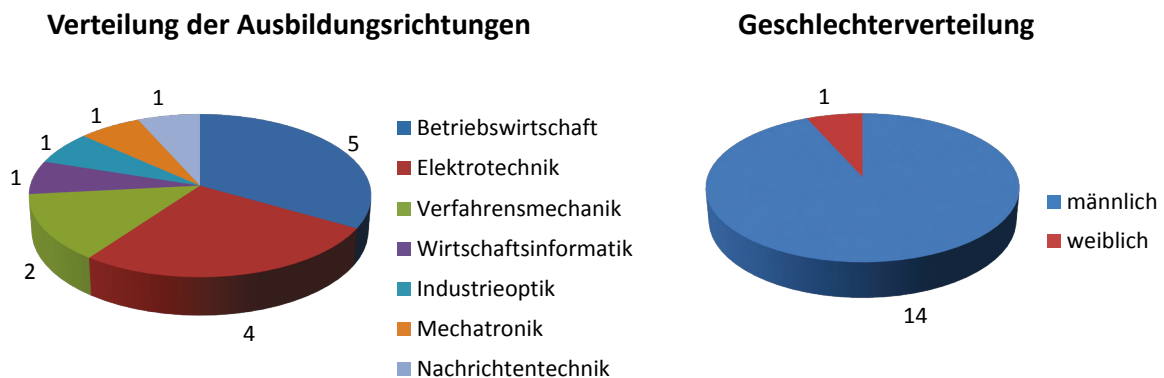


Abbildung 31: Stichprobenmerkmale der Unternehmensgruppen der Antarctica-Studie

Bei der studentischen Vergleichsgruppe lag der Altersdurchschnitt bei 24,8 Jahren mit einer Standardabweichung von 4,2 Jahren. Die durchschnittliche Anzahl der Studiensemester der teilnehmenden Studenten betrug 9,6 ($s = 7,3$). Alle fünf Teilnehmer waren männlich und studierten im Hauptfach Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt. Die Studenten wurden über Aushänge für das Training rekrutiert und erhielten neben einer Teilnahmebescheinigung eine monetäre Vergütung.

7.2.3 Erfassung der Qualität der Teamreflexion

7.2.3.1 Videobeobachtung

Um die Qualität der Teamreflexion während der Planspielsimulation Antarctica zu erfassen, wurden die Interaktionen der Teilnehmer während der drei Spielwochen und der beiden geplanten Reflexionsphasen videografiert. Dabei wurden zwei Kameras an unterschiedlichen Positionen des Versuchsraums aufgestellt, um möglichst viele Aspekte der Teilnehmerinteraktion erfassen zu können. Um eine gute Tonqualität der Aufzeichnungen zu erreichen, wurde ein Mikrofon am Tisch des Konsortiums ITC, an dem sich die Teilnehmer für Plenumsdiskussionen einfanden, aufgestellt.

Um das Videomaterial schließlich für die Auswertung aufzubereiten, wurde ein Transkript sämtlicher verbaler Äußerungen der Teilnehmer angefertigt. Dabei wurden Beginn- und Endzeit, Sprecher und Adressat sowie der jeweilige Wortlaut der Äußerung schriftlich festgehalten. Nonverbale Äußerungen (z. B. Verdrehen der Augen) wurden im Transkript registriert, wenn sie auf dem Video ersichtlich und bedeutsam für das Verständnis des Teamprozesses waren. Zur Unterstützung der Transkriptionsarbeiten wurde die Software f4 audio (Dresing & Pehl, 2013) verwendet.

Anhand der Videoaufnahmen und der Transkripte wurde für jede Fallstudie ein sogenanntes Schlussfolgerungsprotokoll verfasst. In diesem wurden die Geschehnisse während der Planspieldurchführung aus Sicht des Forschers in chronologischer Reihenfolge beschrieben und interpretiert, indem mögliche Zusammenhänge hergestellt und Begründungen für Verhalten gefunden wurden. Diese Art der Aufbereitung stellt die Äußerungen des Transkripts in einen größeren Sinnzusammenhang und ermöglicht ein theorie- und hypothesengeleitetes Vorgehen bei der Datenauswertung, wie es von Dörner (1988) empfohlen wird. So kann das Schlussfolgerungsprotokoll über das Spielgeschehen beispielsweise dabei helfen, zu interpretieren, wie einzelne Äußerungen der Teilnehmer gemeint waren (z. B. ernst oder ironisch), oder es dient als Informationsquelle für die Interpretation und Diskussion der Ergebnisse einer Fallstudie.

Im Zuge der Datenaufbereitung wurde der Spielverlauf in Routine- und Nicht-Routinephasen gegliedert. Innerhalb der Nicht-Routinephasen wurden Reflexionsgelegenheiten identifiziert, die die Grundlage für die qualitative Analyse bildeten. Das Vorgehen bei der Sequenzierung des Datenmaterials kann ausführlich im Methodenteil der Turmbaustudie (Kapitel 5.2.3.1) nachgelesen werden.

7.2.3.2 Kategoriensystem KatRef

Die Interaktionen der Teilnehmer während der beiden geplanten Reflexionsphasen sowie während aller Reflexionsgelegenheiten, die sich in den Spielwochen ergaben, wurden mithilfe des Kategoriensystems KatRef, welches ausführlich in Kapitel 5.2.3.2 dargestellt ist, qualitativ ausgewertet.

7.2.3.3 Beurteilung von Reflexionsprozessen

Aus den Erfahrungen bei der Datenauswertung der Turmbaustudie wurde deutlich, dass es schwierig ist, für die Beurteilung der Qualität der Teamreflexion allgemeingültige oder gar quantifizierbare Maßstäbe vorzugeben. Vielmehr muss in jeder Situation gesondert entschieden werden, wie gut es der Gruppe durch die gemeinsame Reflexion gelungen ist, die spezifischen Anforderungen der Situation zu bewältigen.

Im Diskussionsteil der Turmbaustudie (Kapitel 5.4) wurde als Ziel für die Antarctica-Studie festgelegt, den Vorgang der Beurteilung von Reflexionsprozessen transparenter zu gestalten. Um dies zu erreichen, sollen bei der Datenauswertung der Antarctica-Studie für jede Reflexionsgelegenheit und geplante Reflexionsphase im Spielverlauf die Anforderungen der jeweiligen Situation expliziter herausgestellt werden, als dies bei der Datenauswertung der Turmbaustudie der Fall war. Die Bewertung der Qualität der Teamreflexion kann dann anhand eines Vergleichs des tatsächlichen Umgangs der Gruppe mit der Situation (deskriptiv) mit den explizit benannten präskriptiven Situationsanforderungen vorgenommen werden.

Hierfür sollen bei der Datenauswertung der Antarctica-Studie die Situationsanforderungen für jede geplante Reflexionsphase und jede Reflexionsgelegenheit anhand der Kriterien „Reflexionsthemen“, „Teilschritte der Teamreflexion“ und „Maßnahmen“ spezifiziert werden.

Tabelle 53 zeigt, wie die Beurteilung des Reflexionsverhaltens im nachfolgenden Ergebnisteil strukturiert und dargestellt werden soll. In der Tabelle werden die Anforderungen, die sich aus Beobachtersicht für die erfolgreiche Bewältigung der Situation ergeben (Spalte PRÄSKRIPTIV), dem tatsächlichen Umgang der Gruppe mit der Situation (Spalte DESKRIPTIV) gegenübergestellt. In der Spalte FAZIT wird beurteilt, wie gut es der Gruppe gelungen ist, die präskriptiven Situationsanforderungen zu erfüllen.

Tabelle 53: Schema zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskriptiv- deskriptiv	
Reflexionsthemen					
Themenauswahl		Schilderung der Ausgangslage: Versäumnisse, Probleme	Darstellung der gewählten Reflexionsthemen		
Thema – Diskussionsfokus (KatRef; %)		Erwartete Diskussionsthemen	Tatsächliche Diskussionsthemen		
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		Definitionskriterien Problemdiagnose: I-ps, A-ps, B-ps	Beobachtete Kategorienhäufigkeiten		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	Reaktiver Veränderungsbedarf aus Beobachtersicht	Von den TN erkannt?		
	proaktiv	Proaktiver Veränderungsbedarf aus Beobachtersicht	Von den TN erkannt?		
Problemlösung (PL, %)		Definitionskriterien Problemlösung: L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	Beobachtete Kategorienhäufigkeiten		
Maßnahmen					
Maßnahmen reaktiv		Erwarteter Zweck der Maßnahme: eingetretene oder drohende negative Folgen abwenden	Beschrei- bung der Maßnahme	sinnvoll konkret umgesetzt	
Maßnahmen proaktiv		Erwarteter Zweck der Maßnahme: eventuelle zukünftige negative Folgen verhindern	Beschrei- bung der Maßnahme	sinnvoll konkret umgesetzt	
Teamreflexion? (Qualität)		Urteil: fand Teamreflexion statt?			Urteil: Qualität der Team- reflexion

Kriterium „Reflexionsthemen“

Um das Reflexionsverhalten einer Gruppe in einer spezifischen Situation hinsichtlich des Kriteriums „Reflexionsthemen“ zu beurteilen, werden die folgenden Angaben gemacht:

- **Themenauswahl:**
Durch eine Schilderung der Ausgangslage (Spalte PRÄSKRIPTIV) soll für jede Reflexionsgelegenheit und geplante Reflexionsphase im Spielverlauf angegeben werden, welche Probleme in der aktuellen Situation angesichts des bisherigen Spielverlaufs vorliegen. Dabei wird spezifiziert, ob zum aktuellen Zeitpunkt wichtige Versäumnisse oder noch anstehende Aufgaben vorliegen oder ob gewisse Aspekte der Zusammenarbeit aus Beobachtersicht als problematisch gelten. In der Spalte DESKRIPTIV wird angegeben, welche Reflexionsthemen die Gruppe in der aktuellen Situation auswählt, sodass schließlich eine Beurteilung, wie trefflich die Gruppe die aktuelle Ausgangslage erkennt, möglich ist (Spalte FAZIT).
- **Thema – Diskussionsfokus:**
In der Zeile „Diskussionsfokus“ wird angegeben, welche Diskussionsinhalte aus Beobachtersicht angesichts der geschilderten Ausgangslage für eine erfolgreiche Bewältigung der Situation erwartet werden (Spalte PRÄSKRIPTIV). Diese werden anhand der Dimension „Thema“ des Kategoriensystems KatRef unterschieden (Aufgabe, Situation, Vorgehen, Gruppe, Information). In der Spalte DESKRIPTIV werden die relativen Häufigkeiten der tatsächlich beobachteten Diskussionsinhalte angegeben. Zur Beurteilung der Qualität des Diskussionsfokus wird folgende Faustregel angewandt: Beziehen sich mehr als 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche, wird der Diskussionsfokus als gut, bei einem Anteil von mehr als 60 Prozent als sehr gut bewertet.

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Anhand der nachfolgenden Angaben soll das Reflexionsverhalten einer Gruppe in einer spezifischen Situation hinsichtlich des Kriteriums „Teilschritte der Teamreflexion“ beurteilt werden:

- **Veränderungsbedarf:**
In der Zeile „Veränderungsbedarf“ wird spezifiziert, ob in der jeweiligen Situation aus Beobachtersicht Veränderungsbedarf vorliegt (Spalte PRÄSKRIPTIV) und ob dieser von den Teilnehmern im Rahmen der Problemdiagnose erkannt wurde (Spalte DESKRIPTIV). Von gemeinsamem Problembewusstsein wird in diesem Zusammenhang gesprochen, wenn sich die Mitglieder eines Teams einig sind, dass in der aktuellen Situation Veränderungsbedarf besteht. In der Tabelle wird zwischen reaktivem und proaktivem Veränderungsbedarf unterschieden. Reaktiver Veränderungsbedarf liegt vor, wenn in der aktuellen Situation schon eingetretene oder unmittelbar drohende negative Folgen des Teamhandelns abgewendet werden müssen. Dagegen wird von proaktivem

Veränderungsbedarf gesprochen, wenn durch die Teamreflexion eventuelle zukünftige negative Folgen des Teamhandelns verhindert oder die Wiederholung bereits begangener (und nicht mehr zu verhindernder) Fehler in der Zukunft vermieden werden sollen.

Die Einschätzung, ob in der beschriebenen Situation aus Beobachtersicht Veränderungsbedarf besteht, hat Einfluss darauf, ob und in welchem Ausmaß Teamreflexion für die Bewältigung der Situation erforderlich ist. Dies wiederum bedingt die präskriptiven Vorgaben, die für die Teilschritte der Teamreflexion (Problemdiagnose und Problemlösung) gemacht werden.

- **Problemdiagnose und Problemlösung:**

In den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ wird angegeben, welche Teilschritte der Teamreflexion aus Beobachtersicht zur erfolgreichen Bewältigung der Situation erforderlich sind (Spalte PRÄSKRIPTIV). Kommt der Beobachter zu dem Schluss, dass für die Bewältigung der aktuellen Situation Teamreflexion erforderlich ist, sind beide Zeilen („Problemdiagnose“ und „Problemlösung“) farbig markiert und mit den jeweiligen Definitionskriterien (siehe Kapitel 5.2.3.3) versehen. Ist aus Beobachtersicht in der aktuellen Situation die Durchführung von Reflection-in-action sinnvoll, ist nur die Zeile „Problemlösung“ farbig markiert, da bei Reflection-in-action definitionsgemäß auf Schritte der Problemdiagnose verzichtet werden kann (vgl. Kapitel 5.2.3.3).

Die präskriptiven Vorgaben zu den Teilschritten der Teamreflexion werden mit den beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) verglichen. Für ein Urteil über die Qualität der Problemdiagnose bzw. Problemlösung (Spalte FAZIT) werden folgende Faustregeln angewandt: Als Qualitätsmerkmal für die Problemdiagnose gilt, wenn der Anteil von Analysen bezogen auf die Vergangenheit mehr als 5 Prozent aller Äußerungen ausmacht ($A\text{-ps} > 5\%$) und der aufsummierte Anteil aller Informationssammlungen, Bewertungen und Analysen bezogen auf die Vergangenheit mehr als 20 Prozent beträgt ($I\text{-ps} + B\text{-ps} + A\text{-ps} > 20\%$). Die Qualität von Schritten zur Problemlösung wird dann als gut bewertet, wenn die aufsummierten Anteile von Lösungssuchen, Zielklärungen, Analysen, Bewertungen und Entscheidungen bezogen auf die Zukunft mehr als 30 Prozent der Gesamtdiskussion ausmachen ($L\text{-ft} + Z\text{-ft} + A\text{-ft} + B\text{-ft} + E\text{-ft} > 30\%$).

Kriterium „Maßnahmen“

Um das Reflexionsverhalten einer Gruppe in einer spezifischen Situation hinsichtlich des Kriteriums „Maßnahmen“ zu beurteilen, werden die folgenden Angaben gemacht:

- **Maßnahmen reaktiv bzw. proaktiv:**

Je nachdem, ob aus Beobachtersicht für die aktuelle Situation reaktiver oder proaktiver Veränderungsbedarf diagnostiziert wurde, wird in der Spalte PRÄSKRIPTIV angegeben, welchem Zweck die im Rahmen der Teamreflexion abgeleiteten Maßnahmen dienen müssen, damit die Situation erfolgreich bewäl-

tigt werden kann. Bei reaktivem Veränderungsbedarf muss die abgeleitete Reflexionsmaßnahme dazu dienen, schon eingetretene oder unmittelbar drohende negative Folgen des Teamhandelns abzuwenden. Bei proaktivem Veränderungsbedarf hingegen soll die Reflexionsmaßnahme das Eintreten eventueller negativer Folgen in der Zukunft verhindern.

Diese präskriptiven Vorgaben werden verglichen mit den tatsächlich abgeleiteten Maßnahmen, die in der Spalte DESKRIPTIV angeführt werden. Die abgeleiteten Maßnahmen werden anhand festgelegter Kriterien (sinnvoll, konkret, umgesetzt) beurteilt, sodass schließlich ein Gesamturteil über die Qualität der Reflexionsmaßnahmen (Spalte FAZIT) möglich ist.

Gesamturteil Teamreflexion

Die Entscheidung, ob in der jeweiligen Phase Teamreflexion betrieben wurde (letzte Zeile: Teamreflexion?), erfolgt anhand der Definitionskriterien von Teamreflexion, die in Kapitel 5.2.3.3 dieser Arbeit dargestellt sind.

Eine Diskussion in der Gruppe wird als Teamreflexion bezeichnet, wenn vorwiegend Inhalte des Themenfokus Prozess besprochen werden und sowohl Schritte der Problemdiagnose als auch der Problemlösung unternommen werden. Liegt aus Beobachtersicht kein Veränderungsbedarf vor (weder proaktiv noch reaktiv), wird bereits von Teamreflexion gesprochen, wenn keine Problemlösung stattfindet. Als Anpassungsprozess im Sinne von Reflection-in-action wird definiert, wenn in der Gruppe bereits gemeinsames Problembewusstsein vorherrscht, sodass die Problemdiagnose ausbleiben kann und im Zuge der Problemlösung lediglich Lösungssuchen bezogen auf die Gegenwart (Maßnahmen, die sofort in die Tat umgesetzt werden) unternommen werden.

Zur (Gesamt-)Beurteilung der Qualität der Teamreflexion oder eventueller Ersatzhandlungen (Urteil: Qualität der Teamreflexion) werden die Einzelurteile der Spalte FAZIT zu den einzelnen Kriterien herangezogen und zu einem Gesamturteil verrechnet.

7.2.3.4 Fragebogen RiT

Zur Erhebung der Teilnehmersicht über das Auftreten und die Qualität von Teamreflexionsprozessen wurde der Fragebogen RiT (Reflexion im Team) am Ende des Spiels (Erhebungszeitpunkt E_6) eingesetzt. Der Fragebogen mit den dazugehörigen Skalen und Items ist in Kapitel 5.2.3.4 dargestellt.

7.2.4 Erfassung der Qualität der Zusammenarbeit

Im Rahmen der Antarctica-Studie wird der Einfluss von Teamreflexion auf die Qualität der Zusammenarbeit untersucht (Fragestellung F_3). Zur Erhebung der abhängigen Variablen „Qualität der Zusammenarbeit“ wurden die Interaktionen der Teilnehmer mithilfe eines Indexsystems bewertet. Faßnacht (1995) definiert dieses Instrument der qualitativen Datenanalyse wie folgt:

„Unter einem Index-System wollen wir eine Menge im Voraus definierter Zeichen verstehen, die in der Regel für einen übergeordneten Aspekt stehen. Die-

ser kann ein unterstellter Charakterzug (trait), eine Disposition, ein abstrakter Begriff, ein Konstrukt, eine Gemeinsamkeit verschiedener Verhaltensweisen oder untersuchungsrelevante Gesichtspunkte sein, nach denen Verhalten zusammengefaßt wird. Den übergeordneten Aspekt nennen wir auch Prädikator und die Zeichen Prädikatorwerte. Letztere werden als Erscheinungs- oder Variationsformen des Prädikators verstanden.“ (S. 178)

In der vorliegenden Untersuchung stellt die Qualität der Zusammenarbeit den untersuchungsrelevanten Gegenstand dar und gilt somit als Prädikator des Indexsystems. Ihm werden Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit untergeordnet, die die Prädikatorwerte darstellen. Im Gegensatz zu Kategoriensystemen decken die Prädikatorwerte eines Indexsystems den Prädikator nicht vollständig ab und schließen sich auch nicht gegenseitig aus (Faßnacht, 1995, S. 181). Daher wird bei der Datenauswertung mit einem Indexsystem nicht jeder beobachteten Verhaltensweise ein Index zugeordnet; es werden vielmehr jene Interakte mit einem Index versehen, die als Beispiele erfolgreicher Zusammenarbeit gelten.

Entwicklung des Indexsystems

Das Indexsystem zur Beurteilung der Qualität der Zusammenarbeit wurde aus dem Behavioral-Marker-System (BM-System) für erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams (siehe Kapitel 4.3.1) abgeleitet. Das BM-System entstand als Ergebnis deduktiver und induktiver Auswertungsprozesse von Interviewdaten und der Erkenntnisse einer ausführlichen Literaturanalyse zum Thema Teameffektivität. Das hierarchisch organisierte System enthält auf der untersten Ebene verhaltensnahe Indikatoren (Behavioral Marker) für erfolgreiche Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams. Diese sind thematisch zu Elementen geclustert, die wiederum auf der höchsten Abstraktionsebene (Kategorien) die Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit bilden.

Das resultierende BM-System enthält auf seiner obersten Ebene die folgenden sechs Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit:

- Koordination und Kooperation
- Kommunikation
- Anpassungsfähigkeit
- Geteilte mentale Modelle
- Situationsanalyse
- Reflexion im Team

Die Elemente und Behavioral Marker, die die genannten Erfolgsfaktoren näher spezifizieren, sind in den Tabellen 8 bis 13 des Kapitels 4.3.1 dargestellt.

Das Indexsystem zur Erhebung der Qualität der Zusammenarbeit entspricht in seinen Inhalten im Wesentlichen denen des BM-Systems und ist ebenfalls in drei hierarchische Ebenen gegliedert. Die oberste Ebene bilden die Erfolgsfaktoren, die auf der nächsttieferen Ebene durch Elemente beschrieben sind. Jedes Element ist durch Verhaltensbeispiele (Indizes) spezifiziert, welche eine Auswahl von Behavioral Markern des ursprünglichen Systems darstellen.

Die Gesamtheit aller Erfolgsfaktoren, Elemente und Indizes des Indexsystems ist an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Es werden im Folgenden lediglich die Veränderungen erläutert, die bei der Konstruktion des Indexsystems gegenüber dem ursprünglichen BM-System vorgenommen wurden. Abschließend wird beispielhaft der Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz des Indexsystems im Detail erläutert.

Wie bereits erwähnt, wurden bei der Konstruktion des Indexsystems die Erfolgsfaktoren, Elemente und Behavioral Marker des BM-Systems weitestgehend beibehalten. Innerhalb der Bereiche Koordination und Kooperation, Kommunikation, Anpassungsfähigkeit und Geteilte mentale Modelle wurden auf Elemente-Ebene keine oder nur geringfügige Veränderungen gegenüber dem BM-System vorgenommen. Von den dazugehörigen Behavioral Markern wurden diejenigen als Indizes aufgenommen, welche für den Umgang mit den Anforderungen der Planspielsimulation bedeutsam sind.

Als Hauptveränderung gegenüber dem BM-System gilt die im Indexsystem abgewandelte Konzeption des Erfolgsfaktors Reflexion im Team. Analog zur Erweiterung des Modells der Teamreflexion in ein Modell der Reflexionskompetenz im Team (siehe Kapitel 4.4.1) wurde bei der Entwicklung des Indexsystems der ursprüngliche Erfolgsfaktor „Reflexion“ in „Reflexionskompetenz“ umbenannt. Mit dieser Modifikation sind weitere konzeptionelle Änderungen verbunden, die im Folgenden aufgelistet werden:

- Das Element *Rahmenbedingungen für Reflexion schaffen* des BM-Systems wurde im Sinne einer Spezifizierung dieser Rahmenbedingungen durch die beiden Elemente *Situationsanalyse* und *Initiative zur Einleitung der Reflexion* ersetzt. Situationsanalyse, welche im BM-System als eigenständiger Erfolgsfaktor auf oberster Ebene stand, wurde im Indexsystem also dem Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz untergeordnet. Dieser Schritt lässt sich dadurch rechtfertigen, dass bei der Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen mit sich dynamisch ändernden Bedingungen vor allem diejenigen Situationen von Bedeutung für den Teamprozess sind, in denen eine Änderung des Vorgehens sinnvoll ist. Die Situationsanalyse kann daher als Element der Reflexionskompetenz untergeordnet werden, da sie der Identifikation von Situationen dient, in denen Teamreflexion zur Anpassung des Denkens oder Handelns an die aktuellen situativen Anforderungen führen soll.
- Das im ursprünglichen BM-System dem Erfolgsfaktor *Koordination und Kooperation* zugeordnete Element *Initiative ergreifen* erhielt im Indexsystem eine

doppelte Bedeutung und ist daher auf Elemente-Ebene zweifach vertreten. Neben der ursprünglichen Operationalisierung von Initiative ergreifen durch die beiden Behavioral Marker „Übernahme von Aufgaben“ und „Repräsentation des Teams“ erhielt das Element zusätzlich die Bedeutung „Initiative zur Einleitung von Reflexion ergreifen“, unter der es dem Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz zugeordnet wurde.

- Im Indexsystem wurde auf eine Beschreibung der Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion, welche im BM-System durch das Element *Reflexionsprozess durchführen* dargestellt war, verzichtet, um Redundanzen zur Erfassung von Reflexionsprozessen mit dem Kategoriensystem KatRef zu vermeiden.

Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz

Der Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz des Indexsystems wird in Tabelle 54 vorgestellt und nachfolgend erläutert. Er repräsentiert einen Bereich des Indexsystems, an dem gegenüber dem ursprünglichen BM-System die meisten konzeptionellen Änderungen durchgeführt wurden.

Tabelle 54: Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz des Indexsystems

Reflexionskompetenz	
Element	Index
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Informationslage
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans
	Wahrnehmung und Beurteilung von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten
	Wahrnehmung und Beurteilung des Arbeitsergebnisses und/oder des Prozessverlaufs
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit
	Einleitung der Reflexion
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren
	Verantwortliche für Maßnahmenumsetzung definieren oder an Umsetzung erinnern
	Maßnahmen priorisieren
	Maßnahmen dokumentieren
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen

Der Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz des Indexsystems schlüsselt auf, welche Kompetenzen für die Überwindung von Reflexionsbarrieren erforderlich sind. Gemäß dem Modell der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1) umfasst dieser Bereich des Indexsystems die Elemente Situationsanalyse, Initiative sowie die Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen.

Das Element *Situationsanalyse* enthält vier Indizes, welche sich auf die Wahrnehmung und Beurteilung von Situationsmerkmalen beziehen und somit die Grundlage für das Erkennen von Reflexionsgelegenheiten bilden. Es handelt sich um Wahrnehmung und Beurteilung der aktuellen Informationslage, des Zeitplans, der aktuellen Teamkapazi-

täten und -befindlichkeiten sowie des aktuellen Stands des Arbeitsergebnisses und/oder des Prozessverlaufs. Die Wahrnehmung des Stands der Aufgabenbearbeitung und des Prozessverlaufs sind in einem Index zusammengefasst, da sich bei der Anwendung des Systems zeigte, dass die Beurteilung des Arbeitsstands und des Prozesses, der zur Erreichung dieses Arbeitsstandes führte, sehr eng miteinander verknüpft sind und daher in vielen Fällen nicht getrennt voneinander erfasst werden können.

Das Element *Initiative zur Einleitung von Reflexion* stellt eine Ergänzung des Elements Initiative ergreifen dar, welches dem Erfolgsfaktor Koordination und Kooperation zugeordnet ist. Verhaltensbeispiele für die Initiative zur Reflexion sind die Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion, die Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit und die Einleitung der Reflexion.

Als weiteres Merkmal der Reflexionskompetenz gilt die *Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen*, die während des Reflexionsprozesses beschlossen wurden. Die Ergebnisse der Interviewstudie (Kapitel 4.3.2) zeigen, dass Reflexionsprozesse häufig ohne praktische Konsequenzen bleiben, da beschlossene Maßnahmen nicht umgesetzt werden. Das liegt in vielen Fällen daran, dass die während der Reflexion beschlossenen Maßnahmen zu allgemein formuliert und nicht als Arbeitsauftrag für einzelne Personen gefasst sind. Daher enthält das Element Verhaltensbeispiele, die einen praktischen Nutzen des Reflexionsprozesses sicherstellen, nämlich „Maßnahmen konkretisieren“, „Verantwortliche für Maßnahmenumsetzung definieren (oder den Verantwortlichen an die Umsetzung erinnern)“, „Maßnahmen priorisieren“, „Maßnahmen dokumentieren“ und schließlich „Reflexionsmaßnahmen umsetzen“.

Datenauswertung mit dem Indexsystem

Die Datenauswertung mit dem Indexsystem erfolgte in mehreren Schritten. Grundlage bildeten die wörtlichen Transkripte der videografierten Teilnehmerinteraktion während der drei Spielphasen und der zwei geplanten Reflexionsphasen der Planspiel-simulation.

Bei der Detailanalyse mit dem Indexsystem wurden im Transkript diejenigen Interakte gekennzeichnet, die ein Verhaltensbeispiel für erfolgreiche Zusammenarbeit enthielten. Wurde zum Beispiel im Transkript deutlich, dass sich die Teilnehmer bei der Erledigung ihrer Aufgaben gegenseitig unterstützten, wurde die betreffende Stelle mit dem Index „Hilfestellung im Team“ (Element: gegenseitige Unterstützung leisten; Erfolgsfaktor: Koordination und Kooperation) gekennzeichnet.

Im Anschluss an die Indexanalyse wurde das Auftreten der einzelnen Indizes durch Auszählen der absoluten Häufigkeiten getrennt für die einzelnen Spielphasen dargestellt. Tabelle 55 zeigt am Beispiel eines Ausschnitts aus dem Transkript das Vorgehen bei der Indexauswertung und liefert eine Erklärung für die Vergabe der jeweiligen Indizes.

Tabelle 55: Auswertungsbeispiel Indexanalyse

Transkript	Index	Element – Erfolgsfaktor	Bemerkung
M1: <i>So, jetzt haben wir nur noch eine Minute für alle Entscheidungen, die nötig sind, dass es in die Woche drei gehen kann. Das wird ziemlich knapp.</i>	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten – Reflexionskompetenz	M1 erkennt, dass die Zeit knapp wird und macht das im Team deutlich.
M2: <i>Wir sind quasi pleite.</i>	Einbringen von Informationen	Informationsaustausch initiieren – Kommunikation	M2 bringt eine wichtige Information ein, die vorher nicht allen klar war.
H: <i>Dann brauchen wir noch einen Kredit. Wir müssen noch nachfinanzieren.</i>			
H: <i>Aber mir ist eher wichtig: Machen wir jetzt noch eine gemeinsame Aktion? Oder jeder seine eigenen Projekte?</i>	Abstimmung im Team	Teamkoordination und Aufgabenverteilung – Koordination und Kooperation	H bringt ein neues Thema auf und regt an, dass sich das Team noch über die weitere Form der Zusammenarbeit abstimmen sollte.
C: <i>Also ich hätte gesagt, wir machen Eisberg 3, der scheint am sinnvollsten.</i>			
F: <i>Wir hatten doch mal so eine Auswertung, wo wir gesagt haben, Eisberg 8 und 13 wären am besten, oder?</i>	Einholen von Information	Informationsaustausch initiieren – Kommunikation	F möchte ein Dokument als Informationsquelle hinzuziehen.
M1: <i>Eisberg 8 ging schief.</i>	Einbringen von Informationen	Informationsaustausch initiieren – Kommunikation	M1 bringt eine wichtige Information ein, die vorher nicht allen klar war.
M1: <i>Blöderweise hat C die Tickets falsch ausgefüllt.</i>	Äußerung von Kritik	Feedback geben – Koordination und Kooperation	M1 nennt Fehler von C als Grund für das Scheitern beim Eisbergprojekt.
F: <i>Und kann man das nicht nochmal versuchen?</i>			
M1: <i>Nein, Eisberg 8 ist zu weit weg, das schaffen wir nicht mehr in Woche 3.</i>			
M2: <i>Nur zur Info: Es reicht, wenn wir in Woche 3 mit dem Projekt beginnen. Wir bekommen das Geld auch, wenn das Projekt bis in Woche 4 dauert.</i>	Einbringen von Informationen	Informationsaustausch initiieren – Kommunikation	M2 bringt eine wichtige Information ein, die vorher nicht allen klar war.
F: <i>Gut zu wissen.</i>	Rückmeldung über Verständnis	Informationsfluss am Laufen halten – Kommunikation	F meldet zurück, dass er die neue Information verstanden hat und sie in seine Planungen mit einbeziehen wird.

7.2.5 Erfassung geteilter mentaler Modelle

Bevor das sogenannte Einigkeitsbarometer als Methode, die im Rahmen dieser Arbeit zur Erfassung geteilter mentaler Modelle eingesetzt wurde, vorgestellt wird, werden zunächst einige Informationen über weitere, in der Literatur berichtete Ansätze zur Erhebung geteilter mentaler Modelle gegeben.

Ansätze zur Erfassung geteilter mentaler Modelle

In der Literatur werden zahlreiche Methoden zur Erfassung individueller und geteilter mentaler Modelle berichtet. Eine Schwierigkeit bei der Erhebung mentaler Modelle liegt in der Verschiedenartigkeit ihrer Ausprägung (sie können sich auf Wissen, Annahmen, Einstellungen oder Überzeugungen beziehen) und in ihrem dynamischen Charakter (sowohl Inhalte und Strukturen mentaler Modelle als auch deren Teilungsgrad im Team verändern sich mit der Zeit). Rouse und Morris (1986) beschreiben diese Problematik wie folgt: „Mental models are dynamic entities that can have a multiplicity of forms, even for a particular individual in a specific situation“ (S. 360).

Die in der Literatur vorhandenen Ansätze zur Erfassung (geteilter) mentaler Modelle konzentrieren sich vor allem auf Teams, die operative Steuerungsaufgaben durchführen, wie z. B. Besatzungen von Flugzeugen oder Teams zur Überwachung von Kraftwerken (z. B. Ellis, 2006; Mathieu et al., 2000; Waller, Gupta, & Giambatista, 2004), während geteilte mentale Modelle von Teams in kreativen Berufsfeldern wie der Produktentwicklung bisher wenig erforscht sind (eine Ausnahme bilden die Arbeiten von Bierhals, Schuster, Kohler, & Badke-Schaub, 2007 und von Neumann, 2012).

An dieser Stelle wird der Versuch unternommen, die zahlreichen Methoden zur Erfassung geteilter mentaler Modelle in drei Gruppen zu systematisieren:

Für die *aggregierte Erfassung* geteilter mentaler Modelle werden zunächst die Inhalte und Strukturen der individuellen mentalen Modelle jedes Teammitglieds erhoben und in einem zweiten Schritt hinsichtlich ihrer Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Teammitgliedern verglichen.

- Eine Möglichkeit zur aggregierten Erfassung mentaler Modelle ist das sogenannte Cognitive Mapping, bei dem die Teilnehmer einzeln für zwei jeweils paarweise dargebotene Konzepte beurteilen sollen, wie ähnlich sich diese sind. Mithilfe von Algorithmen wie Pathfinder (Schvaneveldt, 1990) oder der Methode des multidimensionalen Skalierens (Carroll & Arabie, 1980) werden die von der Versuchsperson beurteilten Relationen zwischen den dargebotenen Konzepten sowohl räumlich als auch durch einen numerischen Index dargestellt. Die so entstandenen individuellen kognitiven Landkarten werden in einem zweiten Schritt hinsichtlich interindividueller Gemeinsamkeiten und Unterschiede verglichen, woraus sich Hinweise auf den Teilungsgrad der mentalen Modelle ergeben.
- Beim Concept Mapping erstellen die Teilnehmer ihre individuellen kognitiven Landkarten selbst, indem sie aufgaben- und teambezogene Konzepte, die in ei-

ner unstrukturierten Liste dargeboten werden, in eine durch Platzhalter vorgegebene räumliche Anordnung bringen (siehe z. B. Marks, Sabella, Burke, & Zaccaro, 2002). Die individuell erstellten Landkarten werden hinsichtlich ihrer Gemeinsamkeiten und Unterschiede verglichen.

- Die von Espinosa und Carley vorgeschlagene Distance-Ratio-Methode (2001) basiert auf einer Erfassung individueller Überzeugungen und Einstellungen mithilfe eines Fragebogens, der sich auf aufgaben- und teambezogene Aspekte des zu untersuchenden Realitätsbereichs bezieht. Die individuellen Antworten der Teilnehmer werden durch eine bestimmte Verrechnungsvorschrift hinsichtlich ihrer Unterschiede verglichen und in ein Maß umgewandelt, welches den Übereinstimmungsgrad der mentalen Modelle im Team widerspiegelt.

Der Nachteil der aggregierten Erfassung geteilter mentaler Modelle besteht darin, dass die für den jeweiligen Realitätsbereich relevanten Inhalte mentaler Modelle vom Forscher im Vorherein (in Form von Konzeptlisten oder Fragebogen-Items) vorgegeben werden müssen, was angesichts der Dynamik und Vernetztheit komplexer Aufgabenstellungen, wie sie im Bereich der Produktentwicklung vorherrschend sind, schwierig erscheint.

Im Gegensatz dazu wird beim Einsatz *holistischer Erfassungsmethoden* versucht, durch Beobachtung und Analyse von Teamprozessen Hinweise auf Inhalt, Struktur und Entwicklung individueller und geteilter mentaler Modelle im Team zu erhalten. Diese Techniken basieren auf der Annahme, dass sich die mentalen Repräsentationen der Teammitglieder in ihrem offenkundigen Verhalten wie der verbalen Kommunikation oder ihren Skizzen widerspiegeln. Beispielsweise gelang es Stempfle und Badke-Schaub (2002b), durch Beobachtung der Interaktion von Produktentwicklungsteams Rückschlüsse auf die Entwicklung mentaler Modelle bei den Teammitgliedern zu ziehen. Diese Art der Erfassung umgeht die Problematik, dass die Inhalte der mentalen Modelle vom Forscher a priori vorgegeben werden müssen. Dadurch ermöglicht die Methode keine exakte Abbildung der Inhalte und Strukturen (geteilter) mentaler Modelle, sondern lässt vielmehr Aussagen über deren Entwicklung im Prozessverlauf zu.

Eine Methode zur Erfassung geteilter mentaler Modelle aus der Perspektive der Teammitglieder stellt die *direkte Befragung* der Gruppenteilnehmer über deren Beurteilung des Übereinstimmungsgrads der mentalen Modelle im Team dar. Diese Herangehensweise fand nach Kenntnis der Autorin bisher in der Literatur keine Beachtung, kann jedoch wichtige Hinweise über die von den Teilnehmern subjektiv empfundene Übereinstimmung der mentalen Modelle im Team geben.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team durch eine Kombination aus zwei der erwähnten Erhebungsansätze erfasst. Das sogenannte Einigkeitsbarometer (s. u.) ist ein Beispiel für die Erhebung geteilter mentaler Modelle durch direkte Befragung. Die Teilnehmer geben hier ihre subjektive Sicht über den Teilungsgrad der mentalen Modelle in ihrem Team wider.

Ergänzt wird die Erhebung geteilter mentaler Modelle durch die Ergebnisse der qualitativen Prozessanalyse der Teilnehmerinteraktion im Spielverlauf. Die Erfassung und Interpretation der verbalen Teilnehmeräußerungen ermöglicht Aussagen über die Entwicklung geteilter mentaler Modelle aus einer holistischen Forschungsperspektive. Die Vorgehensweise und die Instrumente der qualitativen Prozessbeobachtung mit dem Kategoriensystem KatRef sind in Kapitel 7.2.3 dargestellt.

Einigkeitsbarometer

Das von Bierhals und Weixelbaum entwickelte Einigkeitsbarometer (siehe Abbildung 32) erfasst den Übereinstimmungsgrad der mentalen Modelle im Team sowie dessen Veränderungen im Spielverlauf aus Sicht der Teilnehmer. Bei der Darbietung des Einigkeitsbarometers wurden die Probanden direkt dazu befragt, wie sie die Einigkeit im Team hinsichtlich bestimmter Themen einschätzen. Diese der Erhebung zugrunde liegenden Themen wurden basierend auf den Erkenntnissen von Badke-Schaub und Kollegen (2007) gewählt (siehe Kapitel 2.1.1.3), die für den Produktentwicklungskontext die Unterscheidung fünf mentaler Teilmodelle vorschlagen.

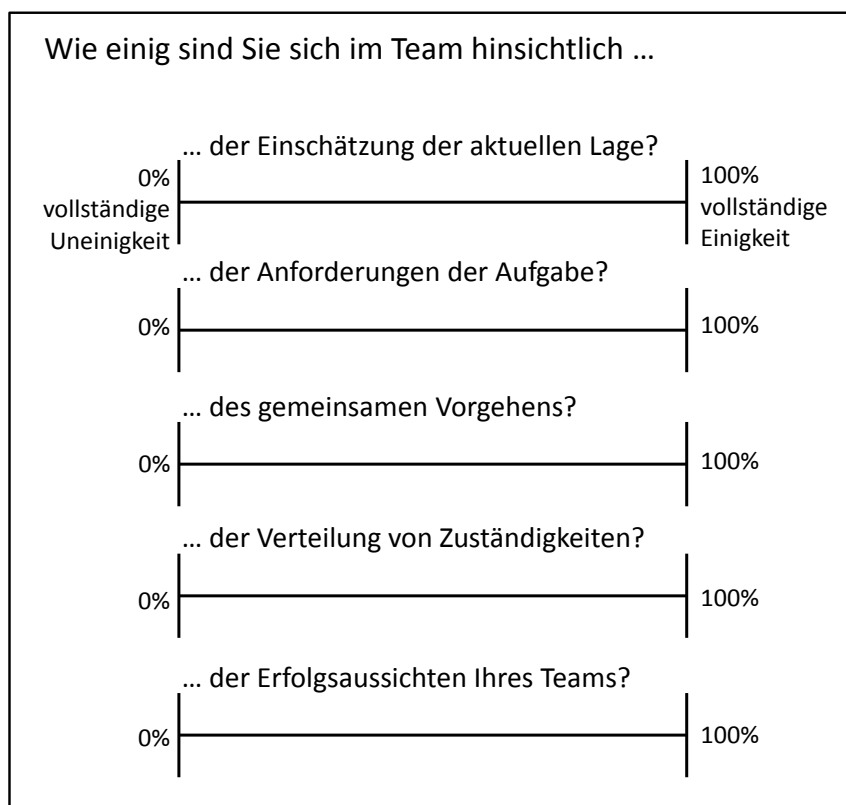


Abbildung 32: Skalen des Einigkeitsbarometers

Beim Ausfüllen der Skalen sollten die Probanden die Einigkeit im Team bezüglich ihrer Einschätzung der aktuellen Lage (Kontextmodell), der Anforderungen der Aufgabe (Aufgabenmodell), des Vorgehens im Team (Prozessmodell), der Verteilung von Zuständigkeiten im Team (Teammodell) und der Erfolgsaussichten der Gruppe (Kompetenzmodell) beurteilen. Die Beurteilung erfolgte anhand einer visuellen Analogskala mit den beiden Polen „vollständige Uneinigkeit“ und „vollständige Einigkeit“.

Die Teilnehmer konnten durch Platzierung eines Klebepunktes auf jeder der fünf Skalen angeben, wie hoch sie den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team hinsichtlich der vorgegebenen Themen einschätzen.

Im Verlauf der Planspielsimulation Antarctica wurde das Einigkeitsbarometer jedem einzelnen Teilnehmer zu sieben verschiedenen Zeitpunkten dargeboten. Zu jedem Erhebungszeitpunkt erhielt also jede Versuchsperson ihren individuellen (und immer gleichbleibenden) Erhebungsbogen, auf dem sie einschätzen sollte, ob und wie sich der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team in Relation zum Urteil des vorausgehenden Erhebungszeitpunkts verändert hat. Die Position der sieben Erhebungszeitpunkte (E_0 bis E_6) im Spielverlauf kann der Abbildung 30 auf Seite 337 entnommen werden. Zur Veranschaulichung des Prinzips der Datenerhebung mit dem Einigkeitsbarometer zeigt die nachstehende Abbildung 33 ein beispielhaftes Rating einer fiktiven Versuchsperson.

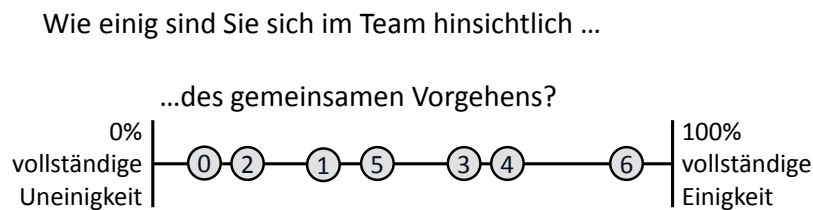


Abbildung 33: Beispielrating Einigkeitsbarometer

Die sieben nummerierten Punkte stehen für die Antworten der fiktiven Versuchsperson auf der Skala Vorgehen zu den sieben Erhebungszeitpunkten. Im dargestellten Beispiel beurteilte die Versuchsperson die Einigkeit im Team über das Vorgehen zu Beginn des Prozesses (Erhebungszeitpunkt 0) als gering und setzte den Klebepunkt am linken Ende der Skala. An jedem folgenden Messzeitpunkt beurteilte die Versuchsperson, wie sich ihre Einschätzung der Einigkeit im Team in Relation zum vorherigen Messzeitpunkt verändert hat. Im Beispiel schätzte die Versuchsperson die Einigkeit im Team bezüglich des gemeinsamen Vorgehens zum Messzeitpunkt 1 etwas höher als vorher ein, während sie zum Messzeitpunkt 2 eine Verringerung der Übereinstimmung im Team (relativ zu Messzeitpunkt 1) berichtete.

Die Vorteile der Erfassung geteilter mentaler Modelle mit dem Einigkeitsbarometer liegen in der Einfachheit und Veränderungssensitivität des Instruments. Die Skalen sind schnell und intuitiv zu beantworten (zu jedem Erhebungszeitpunkt müssen fünf nummerierte Klebepunkte auf den fünf Skalen platziert werden) und eignen sich daher gut für die wiederholte Darbietung im Laufe einer mehrstündigen Untersuchung. Auf diese Weise gelingt es, die – von den Teilnehmern wahrgenommenen – Veränderungen im Teilungsgrad mentaler Modelle über die Zeit zu erfassen. Die Grenzen der Aussagekraft der Ergebnisse des Einigkeitsbarometers liegen darin, dass ausschließlich die subjektive Auffassung der Teilnehmer über den Übereinstimmungsgrad der mentalen Modelle im Team wiedergegeben wird, welche durch Antworttendenzen der Versuchspersonen (Cronbach, 1990, S. 515 ff.) verzerrt sein kann.

Bei der Auswertung der individuellen Teilnehmer-Ratings lieferte die Bildung von Mittelwerten über die Einzelurteile ein Maß für die Einschätzung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im gesamten Team.

7.2.6 Auswertung der Spielergebnisse

Um den Spielerfolg der an der Studie teilnehmenden Gruppen beurteilen und vergleichen zu können, wurde von Bierhals und Weixelbaum ein Verrechnungssystem entwickelt, mit dem die Qualität des Spielverhaltens jeder Gruppe durch einen Punktwert beschrieben werden kann. Die Grundlage für die Auswertung der Spielergebnisse bildete die Dokumentation der Spielentscheidungen jeder Gruppe durch die Computesteuerung der Planspielsimulation: Die Teilnehmer teilten der Spielleitung ihre Spielentscheidungen schriftlich mit. Ein Versuchsleiter gab diese dann in das System ein, wo sie mit dem genauen Zeitpunkt der Eingabe gespeichert wurden. Die so registrierten Teilnehmerentscheidungen determinierten die zukünftigen Entwicklungen des Systems und den weiteren Spielverlauf für die Teilnehmer. Nach Abschluss der Planspielsimulation ermöglichten die gespeicherten Daten die Rekonstruktion des spezifischen Spielverlaufs jeder Gruppe.

Kriterien erfolgsrelevanten Spielverhaltens

Für die Beurteilung des Spielerfolgs der teilnehmenden Gruppen wurden Kriterien definiert, anhand derer erfolgsrelevantes Verhalten im Spielverlauf beurteilt werden kann. Als Erfolgskriterien gelten die Art und Anzahl der erledigten Projekte, Aspekte der Finanzplanung, der Umgang der Teilnehmer mit verteilten Informationen, Personalangelegenheiten und kritischen Situationen sowie die Qualität des Projektmanagements.

Jedes dieser Kriterien ist durch verschiedene Aspekte beschrieben, bei denen es sich in der Regel um spezifische Spielstränge oder um Herausforderungen an die Teilnehmer handelt, deren Bewältigung kennzeichnend für einen erfolgreichen Umgang mit dem jeweiligen Kriterium ist. Tabelle 56 listet die zur Beurteilung des Spielerfolgs herangezogenen Kriterien und die dazugehörigen Aspekte auf und gibt eine kurze Erläuterung.

Tabelle 56: Kriterien zur Beurteilung des Spielerfolgs bei Antarctica

Kriterium	Kriteriumsaspekte	Erläuterung
Projekte	Eisbergprojekte	Erfolgreich erledigte Projekte gelten als Indikatoren des Spielerfolgs, dabei wird die Wertigkeit der einzelnen Projektarten unterschieden.
	Firmenprojekte	
	Routineprojekte	
Finanzplanung	Dispokredite	Vorausschauende Finanzplanung ist ein Indikator des Spielerfolgs. Frühe Beantragung von Firmen- und Konsortialkrediten sowie Kreditrückzahlungen stehen für weitsichtige Planung, während Dispokredite und nachträgliche Kreditaufnahmen zu einem späteren Spielzeitpunkt auf finanzielle Fehlplanungen hinweisen.
	Firmenkredite	
	Konsortialkredite	
	Kreditrückzahlung	

Kriterium	Kriteriumsaspekte	Erläuterung
Umgang mit verteilten Informationen	Eisberggutachten	Einzelne Teilnehmer verfügen im Spiel über Informationen, die entscheidend für den Spielverlauf sind. Das Bekanntwerden dieser Informationen im Team und eine angemessene Reaktion darauf kennzeichnen gutes Informationsmanagement.
	Erschwerniszulage	
	Regierungsverhandlung	
	Chemieschaum	
	Schulung	
	Greenpeace	
Umgang mit Personalangelegenheiten	Mitarbeitereinstellung	Kluges Personalmanagement sichert die Handlungsfähigkeit im Spiel und beugt unerwünschten Spielentwicklungen vor. Daher stellt es einen wichtigen Indikator des Spielerfolgs dar.
Umgang mit kritischen Situationen	Wetter	Diese unvorhersehbaren Ereignisse stellen Gelegenheiten dar, den weiteren Spielverlauf positiv zu beeinflussen oder negative Entwicklungen zu verhindern. Reagieren die Teilnehmer angemessen und überlegt auf diese Ereignisse, ist dies ein Indikator für erfolgreiches Spielverhalten.
	Fusion	
	Unmoralische Angebote	
	Milliardär	Diese Spielstränge dienen lediglich der Ablenkung der Teilnehmer und der Störung des Spielverlaufs. Ein Ignorieren der Stränge wird als erfolgreiche Spielstrategie gewertet.
	Alternativer Auftraggeber	
	Freistellung Ingenieur	
Projektmanagement	Strukturiertheit der Planungsphase	Ein erfolgreiches Projektmanagement ist wichtig, um bei der Planspielsimulation gute Ergebnisse zu erzielen. Bei der Sichtung der Videos der Planspielgruppen beurteilt die Spielleitung, wie erfolgreich das jeweilige Team die genannten Anforderungen bewältigt hat.
	Zielklärung und -priorisierung	
	Informationsmanagement	
	Aufgabenverteilung	
	Nutzung der Reflexionsphasen	
	Anpassungsfähigkeit	

Verrechnung des Spielverhaltens der Teilnehmer

Das Verrechnungssystem zur Beurteilung des Spielerfolgs basiert auf den in der Tabelle 56 dargestellten Erfolgskriterien und listet für jeden Kriteriumsaspekt mögliche Ausprägungen auf, welche alle im System möglichen Entscheidungen oder Spielvarianten der Teilnehmer wiedergeben. Jeder Ausprägung ist ein spezifischer Punktwert zugeordnet, dessen Höhe widerspiegelt, in welchem Maß die jeweilige Entscheidung oder Spielvariante zum Spielerfolg beiträgt. Negative Punktwerte kennzeichnen Varianten, die dem Spielerfolg abträglich sind. Zusätzlich ist jeder Kriteriumsaspekt mit

einem Faktor gewichtet, der die Bedeutung des jeweiligen Aspekts für den Spielerfolg in Relation zu den anderen Kriteriumsaspekten ausdrückt.

Tabelle 57 zeigt einen Auszug aus dem Verrechnungssystem und gibt beispielhaft die Ausprägungen und Punktwerte für den Kriteriumsaspekt „bei der Regierungsverhandlung erzielte Prämienhöhe“ wieder.

Tabelle 57: Auszug aus dem Verrechnungssystem zur Beurteilung des Spielerfolgs bei Antarctica

Kriterium	Kriteriumsaspekt	Ausprägung	Punktwert	Faktor
Umgang mit verteilten Informationen	Bei der Regierungsverhandlung erzielte Prämienhöhe	10 Cent/Liter	-3	7
		15 Cent/Liter	-1	
		20 Cent/Liter	3	
		25 Cent/Liter	5	
		30 Cent/Liter	7	
		35 Cent/Liter	10	
		40 Cent/Liter (durch Bestechung)	8	

Erläuterung von Tabelle 57:

Einen Indikator für den erfolgreichen Umgang mit verteilten Informationen stellt das Ergebnis der Regierungsverhandlung dar: Die Prämie, die die Teilnehmer pro Liter abgeschleppten Eisbergwassers erhalten, muss zu Beginn des Spiels in einem Rollenspiel mit der Spielleitung ausgehandelt werden. Ein Teilnehmer erhält vor Spielbeginn in seinen schriftlichen Instruktionen die Information, dass er über gute Kontakte zur Regierung von Kalifornien – dem Auftraggeber des Projekts – verfügt, welche dazu nützlich sein könnten, wertvolle Tipps für die Regierungsverhandlung einzuholen. Wird diese Information im Team bekannt und folgen die Spielteilnehmer dem Hinweis, erhalten sie im Vorfeld konkrete Ratschläge für die Argumentation in der Verhandlung. Die Spielleitung schlüpft bei der Regierungsverhandlung in die Rolle des Regierungsvertreters und gewährt – je nach Anzahl der befolgten Verhandlungstipps – eine bestimmte Prämiensumme.

Die Höhe der erzielten Prämie ist also Ausdruck dafür, wie geschickt die Teilnehmer die verteilte Information über den Regierungskontakt genutzt haben. Daher werden bei der Verrechnung des Spielerfolgs niedrige Prämien (10 und 15 Cent) mit negativen Punktwerten versehen, während Prämien ab 20 Cent pro Liter mit positiven Punktwerten belohnt werden. Lässt sich der Verhandlungspartner – trotz vorausgegangener Warnungen in der Presse – zur Bestechung des Regierungsvertreters hinreißen, erhält er zwar den höchsten Prämienatz, muss jedoch im Nachhinein mit einem Bußgeld wegen Korruption rechnen. Daher ist der diesem Verhandlungsausgang zugeordnete Punktwert geringer als der Punktwert für das nächstniedrigere Verhandlungsergebnis, das ohne Bestechung erreicht werden kann. Insgesamt beeinflusst die erzielte Prämienhöhe das monetäre Spielergebnis der teilnehmenden Gruppen in erheblichem Maße, da der erzielte Projektertrag – neben der Größe des abgeschleppten Eisbergs – von der Prämienhöhe abhängig ist. Daher ist der Kriteriumsaspekt „Prämienhöhe“ mit einem hohen Gewichtungsfaktor (7 von 10) versehen.

Beispiel:

Beträgt das Verhandlungsergebnis bei einer Gruppe 25 Cent/Liter, erhält diese Gruppe den Punktwert 5, der mit dem Faktor 7 gewichtet wird. Insgesamt erhält diese Gruppe also für den Aspekt „Prämienhöhe“ des Kriteriums „Umgang mit verteilten Informationen“ 35 Punkte.

Für die Errechnung des spezifischen Gesamtscores jeder Teilnehmergruppe, welcher als Maß für den Spielerfolg dient, wurden alle kriteriumsrelevanten Entscheidungen und Spielvarianten der Gruppe im Nachhinein im Verrechnungssystem registriert. Jeder Spielentscheidung wurde der dazugehörige Punktwert zugewiesen, welcher mit dem Kriteriumsfaktor gewichtet wurde. Durch Aufsummierung der einzelnen Punktwerte über sämtliche Kriterien und Kriteriumsaspekte des Verrechnungssystems wurde für jede Gruppe ein Gesamtscore ihres Spielerfolgs errechnet.

Die im Spiel erreichbaren Minimal- und Maximalscores können nicht exakt angegeben werden, da durch die dynamischen Wechselwirkungen zwischen Teilnehmerentscheidungen und Verhalten des Systems viele unterschiedliche Spielverläufe denkbar sind. In der Theorie wäre zum Beispiel durch taktisch geschickte Personal- und Ressourcenerweiterung eine beliebige Erhöhung der Anzahl erledigter Projekte möglich. Praktisch ist diese Möglichkeit durch den erhöhten Koordinationsaufwand, den ein größeres Personal- und Ressourcenspektrum mit sich bringt, nach oben hin begrenzt.

Überlegungen zu Möglichkeiten und Grenzen der Teilnehmerleistung im Planspiel Antarctica sowie die Ergebnisse der Fallstudien zeigen, dass sehr gute Gruppen Gesamtscores von bis zu 600 Punkten erreichen können, während für sehr schlechte Gruppen Scores in der Größenordnung von 100 bis 150 Punkten realistisch sind. Die Tatsache, dass sich die Gesamtscores der vier im Rahmen der Antarctica-Studie untersuchten Gruppen in einer Spannweite zwischen 204 und 572 Punkten bewegen (siehe Kapitel 7.3), spricht für die Trennschärfe des Verrechnungssystems.

Für eine differenziertere Beurteilung des Spielerfolgs können die Gruppen anstatt durch den Effektivitäts-Gesamtscore auch anhand der einzelnen erfolgsrelevanten Kriterien verglichen werden. Die Darstellung der Spielergebnisse der einzelnen Gruppen im folgenden Kapitel 7.3 erfolgt sowohl anhand des Gesamtscores als auch differenziert nach den einzelnen Beurteilungskriterien, die bei der gesonderten Darstellung nicht gewichtet werden.

7.3 Ergebnisse

Die vier Fallstudien der Antarctica-Untersuchung werden in diesem Kapitel in der Reihenfolge der Versuchsdurchführung vorgestellt. Zunächst werden die Ergebnisse der drei Unternehmensgruppen (U01 bis U03), die am Trainingsprogramm T-RiT teilnahmen, dargestellt (Kapitel 7.3.1 bis 7.3.3), bevor die Daten der studentischen Vergleichsgruppe (Stud01, Kapitel 7.3.4) erläutert werden. Die Darstellung der Fallstudienresultate erfolgt jeweils in mehreren Schritten:

Für jede Gruppe werden die Besonderheiten des Spielverlaufs überblicksartig beschrieben (Kapitel 7.3.x.1), bevor eine Charakterisierung des Reflexionsverhaltens der jeweiligen Gruppe (Kapitel 7.3.x.2) erfolgt. Hierzu wird dargestellt, wie die Gruppe die beiden geplanten Reflexionsphasen handhabt, wie sie mit den Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf umgeht und wie die Teammitglieder ihr Reflexionsverhalten selbst einschätzen. Um zu evaluieren, ob das Training T-RiT Reflexionskompetenz im Team steigert (Fragestellung F_1), wird erhoben, ob sich bei den trainierten Gruppen die Qualität der Teamreflexion im Laufe der Planspielsimulation Antarctica sukzessive verbessert.

Schließlich wird das Reflexionsverhalten der teilnehmenden Gruppen in Relation gesetzt zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team (Kapitel 7.3.x.3), zur Qualität der Zusammenarbeit (Kapitel 7.3.x.4) und zum Spielerfolg der jeweiligen Gruppe (Kapitel 7.3.x.5), bevor ein abschließendes Fazit gezogen wird (Kapitel 7.3.x.6).

Die Erkenntnisse aller Fallstudien werden schließlich in Kapitel 7.3.5 gegenübergestellt und einer integrativen Betrachtung unterzogen.

7.3.1 Fallstudie U01: „Die Übereifrigen“

7.3.1.1 Spielverlauf

An dieser Stelle werden die Besonderheiten des Spielverlaufs der Gruppe U01, welche am Training für Reflexionskompetenz im Team teilnahm, dargestellt. Zunächst wird der Umgang der Gruppe mit den allgemeinen Spielanforderungen beschrieben. Anschließend gibt Abbildung 34 einen Überblick über die Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf. Als Reflexionsgelegenheiten werden in dieser Arbeit Situationen definiert, in denen die Durchführung von Teamreflexion zum Erfolg beitragen kann. Sie ergeben sich aufgrund der charakteristischen Spielentscheidungen und der Interaktion der Teilnehmer während der Planspieldurchführung. Somit liegen die spezifischen Spielanforderungen für jede Teilnehmergruppe in der erfolgreichen Bewältigung der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf.

Umgang mit den allgemeinen Spielanforderungen

Bezüglich des Umgangs der Gruppe U01 mit den allgemeinen Spielanforderungen der Planspielsimulation entsteht der Gesamteindruck, dass die Stärken der Teilnehmer in der strategischen Planung und im Informationsmanagement liegen, sie im Verlauf des Spiels jedoch häufig an der operativen Umsetzung ihrer Pläne und an der Koordination der Einzelbeiträge scheitern.

Zu Spielbeginn (Planungsphase) gelingt den Teilnehmern zwar eine elaborierte Prozessplanung (Festlegung einer Wochenstruktur, Aufgabenverteilung), jedoch versäumen sie es, den Ist-Zustand (Ressourcen, Finanzen, Projekte) genauer zu analysieren, weshalb sie zu falschen Annahmen über manche Spielzusammenhänge kommen.

Obwohl die Teilnehmer den zentralen Interessenkonflikt im Spiel früh erkennen, setzen sie erst spät klare Prioritäten zwischen Firmen- und Gemeinschaftsinteresse, weshalb sich wiederholt Schwierigkeiten bei der Ressourcenverteilung ergeben (z. B. bei der Ticketabstimmung in W2 vor Orderschluss) und geplante Projekte scheitern.

Die verteilten Informationen werden zwar erkannt und weitergegeben (z. B. informiert H in Refl1 über Notwendigkeit zur Verhandlung der Erschwerniszulage), jedoch kümmern sich die verantwortlichen Teilnehmer nicht immer konsequent um die operative Umsetzung der erforderlichen Schritte (in W2 drohen Warnstreiks wegen H's Versäumnis, die Erschwerniszulage rechtzeitig zu verhandeln). Ein weiteres Beispiel dafür ist, dass C zwar wiederholt erwähnt, dass das Eisberggutachten Aufschluss über die Ertragserwartungen der Eisberge geben kann, jedoch keiner der Teilnehmer diese Information nutzt. Dadurch wird den Teilnehmern nicht klar, dass die Ertragserwartungen der Eisbergprojekte die der Firmenprojekte bei weitem übersteigen.

Aufgrund von Fehlannahmen über zentrale Spielzusammenhänge können die Teilnehmer in der ersten geplanten Reflexionsphase kaum sinnvolle Maßnahmen entwickeln.

Nachdem Misserfolge in W2 die Teilnehmer dazu bewogen haben, ihre bestehenden Vorstellungen zu hinterfragen und zu korrigieren, gelingen ihnen in der zweiten Reflexionsphase einige zielführende Strategieanpassungen. Ihre Bereitschaft zu gravie-

renden Änderungen der bisherigen Strategie ist jedoch gering, weshalb Anpassungen lediglich im kleinen Rahmen vorgenommen werden. Diese ermöglichen es den Teilnehmern, in der dritten Spielwoche die Einzelbeiträge besser zu koordinieren als in der Vorwoche.

Auffällig ist, dass die Teilnehmer eine sehr hohe Spielmotivation aufweisen und sich intensiv mit den einzelnen Spielsträngen auseinandersetzen (allerdings auch mit solchen, die nur der Ablenkung vom eigentlichen Spielgeschehen dienen). Daher scheint die Kurzbezeichnung „Die Übereifrigen“ für die Gruppe U01 gerechtfertigt.

Spezifische Spielanforderungen U01

Abbildung 34 gibt einen Überblick über die spezifischen Spielanforderungen, die sich aus dem charakteristischen Spielverhalten der Gruppe U01 ergeben. Dargestellt sind Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (RG) ebenso wie die Position der geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2). Die gestrichelten senkrechten Linien innerhalb der Spielwochen markieren den Zeitpunkt des Orderschlusses, bis zu dem alle Projekt- und Transporttickets für die aktuelle Woche abgegeben werden müssen.

An dieser Stelle wird ein Überblick gegeben, welchen spezifischen Spielanforderungen sich die Teilnehmer der Gruppe U01 durch die Bewältigung der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf stellen müssen. Im folgenden Kapitel 7.3.1.2 wird beschrieben, wie die Teilnehmer die Anforderungen der geplanten Reflexionsphasen und der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf gemeistert haben.

Im Spielverlauf der Gruppe U01 ergeben sich neben den beiden geplanten Reflexionsphasen sechs Reflexionsgelegenheiten (siehe Abbildung 34). Davon ereignen sich eine in der ersten Spielwoche, drei in der zweiten und zwei in der dritten Spielwoche.

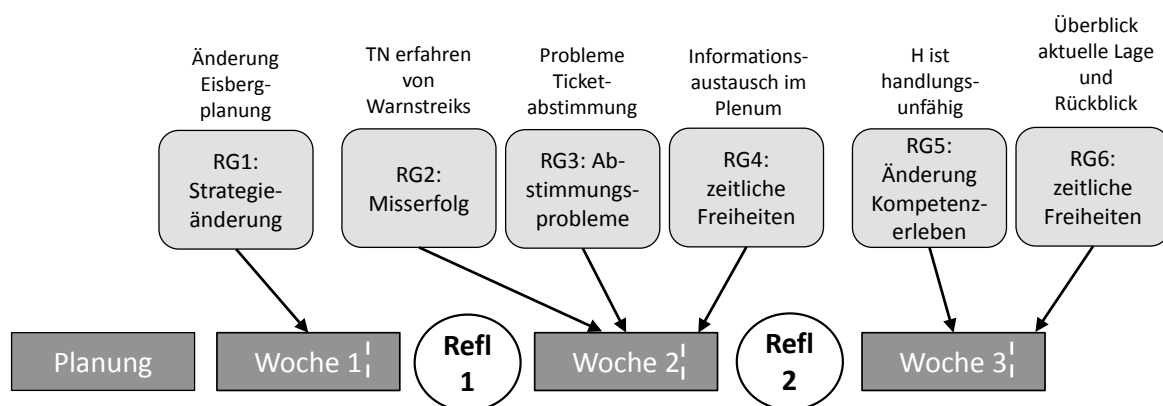


Abbildung 34: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (U01)

Im Laufe der ersten Spielwoche besteht die Notwendigkeit für eine Strategieänderung bezüglich der Eisbergplanung (*Reflexionsgelegenheit 1: Strategieänderung*), da die Teilnehmer bisher die abzuschleppenden Eisberge anhand des Kriteriums „räumliche Nähe“ anstatt des (sinnvollen) Kriteriums „Erfolgserwartung“, welches dem vorliegenden Eisberggutachten hätte entnommen werden können, ausgewählt hatten. Im Anschluss an die erste Spielwoche erhält die Gruppe in der *ersten geplanten Reflexions-*

phase (Refl1) die Gelegenheit, ihr bisheriges Denken und Handeln zu hinterfragen und zu verbessern.

Etwa zur Hälfte der zweiten Spielwoche ereignet sich *Reflexionsgelegenheit 2 (Misserfolg)*, da aufgrund von H's erfolglosen Bemühungen, mit der Gewerkschaft eine Erschwerniszulage für die Arbeiten in der Antarktis auszuhandeln, Warnstreiks drohen, die den geplanten Expeditionsstart in W2 verhindern könnten.

Die mangelnden Bemühungen der Teilnehmer, ihre individuellen Projekte aufeinander abzustimmen, führen kurz vor Orderschluss der zweiten Spielwoche zu *Reflexionsgelegenheit 3 (Abstimmungsprobleme)*, da sich Ressourcenkoordinator M2 mit der Aufgabe, alle Tickets im Nachgang konsistent zu machen, überfordert fühlt.

Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über *zeitliche Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 4)*. Aktuell besteht angesichts der Misserfolgserlebnisse in W2 die dringende Notwendigkeit zur Optimierung der Zusammenarbeit und zum Hinterfragen zentraler Annahmen im Team (z. B. Kriterien der Eisbergauswahl). Nach der zweiten Spielwoche werden die Teilnehmer in der *zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2)* erneut dazu angehalten, problematische Aspekte ihrer bisherigen Zusammenarbeit zu hinterfragen und zu verbessern.

Kurz vor Orderschluss der dritten Woche ereignet sich *Reflexionsgelegenheit 5 (Änderung des Kompetenzerlebens des Teilnehmers H)*, die die Notwendigkeit zur Anpassung der Aufgabenverteilung mit sich bringt: Teilnehmer H beklagt sich darüber, dass er durch sein resigniertes Aufgeben in W2 (infolge von Misserfolgserlebnissen hat er seine gesamten Ressourcen aus der Antarktis zurückgezogen) nun nichts mehr zu tun habe.

Nach Orderschluss der dritten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über *zeitliche Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 6)*, die dazu genutzt werden sollten, ein abschließendes Projekt-Review vorzubereiten.

7.3.1.2 Reflexionsprozesse im Team

Zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 während der Planspieldurchführung werden verschiedene Datenquellen herangezogen. Zunächst wird das Reflexionsverhalten der Teilnehmer während der beiden geplanten Reflexionsphasen, in denen die Gruppe ausdrücklich zur Reflexion im Team aufgefordert wurde, getrennt für jede Phase beschrieben und zwischen den Phasen verglichen. Im Anschluss wird dargestellt, ob die Gruppe während der Reflexionsgelegenheiten, die sich im Laufe der Spielwochen ereignen, Teamreflexion betreibt.

Bei der Interpretation der Daten wird das Augenmerk vor allem darauf gelegt, ob sich die Qualität der Teamreflexion im Laufe der Planspielsimulation verbessert, was für die Wirksamkeit des T-RiT sprechen würde.

Schließlich werden die Daten des Fragebogens RiT herangezogen, um Einblicke zu erhalten, wie die Teilnehmer selbst ihr Reflexionsverhalten im Team einschätzen. Für eine abschließende Beurteilung der Reflexionsprozesse in der Fallstudie U01 werden die Ergebnisse der unterschiedlichen Datenquellen zusammengefasst und miteinander verglichen.

Reflexionsverhalten während der beiden geplanten Reflexionsphasen

Kategorienanalyse beider Reflexionsphasen (getrennt)

Wie Tabelle 58 entnommen werden kann, unterscheiden sich die beiden geplanten Reflexionsphasen hinsichtlich ihrer Dauer und der Anzahl ihrer Interakte kaum. Reflexionsphase 2 dauert eine knappe Minute länger, enthält jedoch 49 Interakte weniger als die erste geplante Reflexionsphase. Dies deutet darauf hin, dass die einzelnen Interakte der zweiten Reflexionsphase im Mittel eine längere Dauer aufweisen als die der ersten Reflexionsphase. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Teilnehmer die Themen der zweiten Reflexionsphase ausführlicher erörtern als dies in Reflexionsphase 1 der Fall ist.

Tabelle 58: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie U01

Reflexionsphase	Refl1	Refl2
Dauer [h:m:s]	00:18:38	00:19:35
Anzahl Interakte	275	226

Zunächst soll die Interpretation der Ergebnisse der Kategorienanalyse Aufschluss darüber geben, wie effektiv die Teilnehmer der Gruppe U01 die beiden geplanten Reflexionsphasen nutzen.

Erste geplante Reflexionsphase

In der nachfolgenden Tabelle 59 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase dargestellt. An dieser Stelle soll einmalig der allgemeine Tabellenaufbau beschrieben werden. Bei allen weiteren Beschreibungen des Reflexionsverhaltens einer Gruppe wird auf die hier angeführte Legende verwiesen.

Legende:

In der Tabelle werden die Anforderungen, die sich aus Beobachtersicht für die erfolgreiche Bewältigung der Situation ergeben (Spalte PRÄSKRIPTIV), dem tatsächlichen Umgang der Gruppe mit der Situation (Spalte DESKRIPTIV) gegenübergestellt. In der Spalte FAZIT wird beurteilt, wie gut es der Gruppe gelungen ist, die präskriptiven Situationsanforderungen zu erfüllen.

Als Kriterien zur Bewertung des Reflexionsverhaltens (linke Spalte: Kriterien) werden die Themenauswahl (während der geplanten Reflexionsphasen dürfen die Teilnehmer die Reflexionsthemen frei wählen) und der Diskussionsfokus ebenso herangezogen wie die Teilschritte der Teamreflexion, die mithilfe des Kategoriensystems KatRef (siehe Kapitel 5.2.3.2) beschrieben werden. In der Tabelle sind nur diejenigen Kategorienhäufigkeiten dargestellt, die zur Beurteilung, ob die Gruppe Schritte zur Problemdiagnose (PD, gelb hinterlegt) bzw. zur Problemlösung (PL, blau hinterlegt) betrieben hat, notwendig sind. Eine vollständige Darstellung aller Kategorienhäufigkeiten findet sich weiter hinten in diesem Kapitel (Tabellen 61 bis 64) im Rahmen des statistischen Vergleichs der Kategorienbesetzungen.

Außerdem wird in der Tabelle spezifiziert, ob in der jeweiligen Situation aus Beobachtersicht Veränderungsbedarf vorliegt (Spalte PRÄSKRIPTIV) und ob dieser von den Teilnehmern im Rahmen der Problemdiagnose erkannt wird (Spalte DESKRIPTIV). In der Tabelle wird zwischen reaktivem und proaktivem Veränderungsbedarf unterschieden. Reaktiver Veränderungsbedarf liegt vor, wenn in der aktuellen Situation schon eingetre-

tene oder unmittelbar drohende negative Folgen des Teamhandelns abgewendet werden müssen. Dagegen wird von proaktivem Veränderungsbedarf gesprochen, wenn durch die Teamreflexion eventuelle zukünftige negative Folgen des Teamhandelns verhindert oder die Wiederholung bereits begangener (und nicht mehr zu verhindernder) Fehler in der Zukunft vermieden werden sollen.

Zudem sind in der Tabelle sämtliche Maßnahmen, die die Teilnehmer in der jeweiligen Situation verabschieden, sowie deren Beurteilung anhand festgelegter Kriterien (sinnvoll, konkret, umgesetzt) dargestellt.

Die Entscheidung, ob in der jeweiligen Situation Teamreflexion stattgefunden hat (siehe letzte Zeile: Teamreflexion?) erfolgt anhand der Operationalisierungskriterien, die in Kapitel 5.2.3.3 vorgestellt und in Kapitel 7.2.3.3 spezifiziert wurden. Zur (Gesamt-)Beurteilung der Qualität der Teamreflexion oder eventueller Ersatzhandlungen werden die Einzelurteile der Spalte FAZIT über die Handhabung der erwähnten Anforderungen herangezogen.

Tabelle 59: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr			
Reflexionsthemen							
Themenauswahl		Ausgangslage: mangelnder Ressourcenüberblick, Probleme mit verteilten Informationen	1) Strukturierung der Informationsflut 2) Vorgehen in kritischen Situationen	✓(+)			
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Information 2) Vorgehen 1+2) Aufgabe	Vorgehen: 31,6 Aufgabe: 25,1 Gruppe: 20,0 Information: 16,0	✓(++)			
Teilschritte der Teamreflexion							
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 11,3 A-ps: 3,3 B-ps: 6,5	✓(-)			
Veränderungsbedarf (VB)	reaktiv	ja (Warnstreiks)	erkannt	✓(+)			
	proaktiv	ja (Infomanagement)	erkannt	✓(+)			
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 15,6 A-ft: 4,0 B-ft: 8,7 Z-ft, E-ft: <1,0	✓(-)			
Maßnahmen							
Maßnahmen reaktiv		Warnstreiks verhindern	M_Refl1_1	sinnvoll + konkret - umgesetzt -	✓(-)		
Maßnahmen proaktiv			1) Strukturierung der Informationsflut	M_Refl1_2		sinnvoll + konkret - umgesetzt +	
				M_Refl1_3		sinnvoll - konkret + umgesetzt -	
		2) Vorgehen in kritischen Situationen			M_Refl1_4	sinnvoll + konkret - umgesetzt -	
			Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen		✓(-)

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der ersten geplanten Reflexionsphase stellt sich die Ausgangslage für die Gruppe U01 wie folgt dar: In der Planungsphase und ersten Spielwoche hat die Gruppe versäumt, den Ist-Zustand zentraler Spielvariablen (Ressourcen, Projekte, Finanzen) zu analysieren, weshalb es ihr bis dato nicht gelungen ist, ein zutreffendes Bild der wichtigen Spielzusammenhänge zu entwickeln (z. B. gemeinsamer Überblick über die vorhandenen Ressourcen, Erkenntnisse über die Wertigkeit der Eisberge) und eine Priorisierung im zentralen Interessenkonflikt vorzunehmen. Verteilte Informationen wurden zwar im Team geteilt, jedoch war der Informationsaustausch häufig mit Problemen verbunden: Die Tipps zur Regierungsverhandlung wurden in W1 erst sehr spät weitergegeben und die Information über die Notwendigkeit zur Aushandlung einer Erschwerniszulage fand im Team bis dato kaum Beachtung, sodass die Gewerkschaft aktuell mit Warnstreiks droht, die den Expeditionsstart in W2 verhindern könnten.

Aus der beschriebenen Ausgangslage kann gefolgert werden, dass sich aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf ergibt (Zeile: Veränderungsbedarf VB, angeführt unter „Teilschritte der Teamreflexion“): Es gilt, die drohenden Warnstreiks zu verhindern (VB reaktiv) und das Informationsmanagement in Zukunft zu optimieren (VB proaktiv). Angesichts dieser Ausgangslage scheint es gerechtfertigt, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 als Reflexionsthemen die Strukturierung der Informationsflut (Reflexionsthema 1) und die Festlegung eines Standardvorgehens in kritischen Situationen (z. B. beim Aufkommen neuer Informationen, die für alle wichtig sind; Reflexionsthema 2) auswählen (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)).

Diskussionsfokus: Aufgrund dieser Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der ersten geplanten Reflexionsphase auf informationsbezogene (Reflexionsthema 1: Strukturierung der Informationsflut) und vorgehensbezogene (Reflexionsthema 2: Vorgehen in kritischen Situationen) Inhalte fokussiert. Außerdem wird es aus Beobachtersicht als funktional angesehen, wenn die Teilnehmer die geplante Reflexionsphase auch dazu nutzen, ein zutreffendes Bild von den zentralen Spielzusammenhängen (z. B. Wertigkeit der Eisberge, Überlegenheit des Gemeinschaftsinteresses, Bedeutung der Aushandlung der Erschwerniszulage) zu gewinnen, weshalb auch die Klärung aufgabenbezogener Inhalte eine präskriptive Situationsanforderung darstellt.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase vorwiegend der Diskussion vorgehens- (31,6 %) und aufgabenbezogener (25,1 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus), wobei informationsbezogene Diskussionsinhalte immer noch 16 Prozent aller Äußerungen ausmachen. Da sich also insgesamt über 70 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 sehr gut (++) gelingt, auf die gewählten Refle-

xionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil erwarteter Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf: Angesichts des sowohl reaktiven (Verhinderung Warnstreiks) als auch proaktiven (Informationsmanagement optimieren) Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) besteht, ergibt sich für die Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase die Notwendigkeit, Reflexion im Team zu betreiben, indem das vergangene Denken und Handeln durch Schritte der Problemdiagnose hinterfragt wird und im Rahmen der Problemlösung Schritte unternommen werden, um das zukünftige Denken und Handeln auf zielführende Weise anzupassen. *Problemdiagnose und Problemlösung:* In Kapitel 5.2.3.3 ist aufgeschlüsselt, welche kognitiven Vorgänge erfolgreiche Teamreflexion kennzeichnen und wie diese durch die Elemente des Kategoriensystems KatRef operationalisiert werden können. Gemäß dieser Festlegungen sind in der Spalte PRÄSKRIPTIV in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Definitionselemente erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase Schritte zur Problemdiagnose unternehmen (I-ps, A-ps, B-ps), wobei der Fokus auf der Rekapitulation (I-ps: 11,3 %) und Bewertung (B-ps: 6,5 %) des vergangenen Denkens und Handelns liegt. Dadurch gelingt es der Gruppe, ein gemeinsames Problembewusstsein im Team zu erzeugen, sodass sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf erkannt werden (FAZIT Veränderungsbedarf: reaktiv und proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)). Allerdings fällt auf, dass bei der Problemdiagnose die Analyse der Ursachen der aktuellen Probleme zu kurz kommt (A-ps < 5 %). Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 die problemverursachenden Mechanismen nicht im Detail erfassen, weshalb die Qualität der Problemdiagnose als mangelhaft bewertet wird (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (-)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 definitionsgemäß Schritte der Problemlösung unternehmen, da sowohl Lösungssuchen (L-ft: 15,6 %) als auch Analysen (A-ft: 4,0 %) und Bewertungen (B-ft: 8,7 %) bezogen auf die Zukunft geäußert werden. Insgesamt beträgt jedoch der Anteil von Schritten der Problemlösung an der Gesamtdiskussion weniger als die kritischen 30 Prozent (vgl. Festlegungen in Kapitel 7.2.3.3), weshalb die Qualität der Problemlösung als mangelhaft bewertet wird (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die mangelnde Analysetiefe der Problemdiagnose und die unzureichend betriebene Problemlösung führen dazu, dass zwar eine vergleichsweise hohe Anzahl an Verbesserungsmaßnahmen (vier Maßnahmen) abgeleitet wird, deren Qualität jedoch größtenteils als mangelhaft gewertet werden muss. So beschließt die Gruppe als reaktive

Maßnahme zur Abwendung der drohenden Warnstreiks, dass sich Teilnehmer H um die Aushandlung der Erschwerniszulage kümmert (Maßnahme Refl1_1). Obwohl die Maßnahme prinzipiell sinnvoll ist (+), hat es die Gruppe versäumt, zu konkretisieren, was H genau tun soll (-), weshalb diesem die Umsetzung der Maßnahme in der folgenden Spielwoche 2 nicht gelingt (-).

Die Teilnehmer beschließen insgesamt drei proaktive Maßnahmen, von denen zwei dazu dienen, die zukünftige Informationsflut besser zu beherrschen (Reflexionsthema 1). Erstens wird Teilnehmer M2 als Ressourcenkoordinator abgestellt (Maßnahme Refl1_2). Diese Maßnahme ist prinzipiell sinnvoll (+) und wird in der zweiten Spielwoche in die Tat umgesetzt (+). Da die einzelnen Aufgabenbereiche für M2 während der Reflexion jedoch nicht ausreichend konkretisiert werden (-), zeigt sich erst im Verlauf der folgenden Spielwochen, dass die gesamte Ressourcenkoordination einen einzigen Teilnehmer überfordert. Zweitens beschließen die Teilnehmer die zukünftige Nutzung des haptischen Materials zur Visualisierung des Ressourceneinsatzes (Maßnahme Refl1_3), wobei bei der Ressourcenvergabe zuerst die Firmeninteressen berücksichtigt werden sollen. Obwohl das Vorgehen für die Nutzung des haptischen Materials ausreichend konkretisiert wird (+), ist die Maßnahme nicht sinnvoll (-), da eine Priorisierung der Firmeninteressen keine erfolgreiche Spielstrategie darstellt. Aufgrund der oben beschriebenen Überforderung des Teilnehmers M2 mit seinem Aufgabengebiet wird diese Maßnahme in W2 nicht in die Tat umgesetzt (-).

Zur Verbesserung des zukünftigen Umgangs mit kritischen Situationen (Reflexionsthema 2) beschließen die Teilnehmer, beim Auftreten kritischer Situationen einen Verantwortlichen (nach dem Rotationsprinzip) zu bestimmen, der sich um deren Bewältigung kümmert (Maßnahme Refl1_4). Die Ableitung eines Notfallplans für kritische Situationen ist prinzipiell sinnvoll (+), der hier gewählte wird jedoch nicht ausreichend konkretisiert (-), sodass er in den kritischen Situationen der Folgewoche nicht zum Einsatz kommt (-).

So kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 zwar für alle diskutierten Reflexionsthemen Verbesserungsmaßnahmen finden (FAZIT: Maßnahmen zu den Themen gefunden: ✓), welche jedoch in den meisten Fällen ungeeignet und wenig konkret sind. Insgesamt wird nur eine der vier Maßnahmen in der zweiten Spielwoche in die Tat umgesetzt, weshalb die Qualität der Reflexionsmaßnahmen als mangelhaft (-) beurteilt wird.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose sowohl den proaktiven als auch den reaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Rahmen der Problemlösung Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft ableiten. Da jedoch die Informationsverarbeitung während der Problemdiagnose zu oberflächlich abläuft und die Reflexionsmaßnahmen größtenteils wenig konkret und ungeeignet sind, muss die Qualität der Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase als mangelhaft bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität mangelhaft: (-)).

Zweite geplante Reflexionsphase

In Tabelle 60 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase dargestellt. Eine Legende zum Aufbau und Inhalt der Tabelle findet sich bei der Beschreibung der ersten geplanten Reflexionsphase der Gruppe U01.

Tabelle 60: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- desk	
Reflexionsthemen					
Themenauswahl		Ausgangslage: gescheiterte Projekte, mangelnder Ressourcenüberblick, M2 überfordert	1) Strategieverbesserung 2) Verbesserung des Ressourcenüberblicks	✓(+)	
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Vorgehen 2) Vorgehen, Information	Vorgehen: 47,8 Information: 19,5 Aufgabe: 15,5 Gruppe: 10,6	✓(++)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 4,9 A-ps: 6,6 B-ps: 5,3	✓(+)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x	
	proaktiv	ja	erkannt	✓(+)	
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 25,7 A-ft: 8,4 B-ft: 8,4	✓(+)	
Maßnahmen					
Maßnahmen proaktiv		1) Strategie- verbesserung	M_ Refl2_1	sinnvoll +	✓(+)
			M_ Refl2_2	konkret +	
				umgesetzt +	
		2) Verbesserung Ressourcen- überblick		sinnvoll +	
			konkret +		
			umgesetzt +		
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(+)

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der zweiten geplanten Reflexionsphase ergibt sich folgende Ausgangslage für die Gruppe U01: In der vorausgehenden zweiten Spielwoche hatten die Teilnehmer aufgrund mangelhafter Abstimmung, falscher Annahmen über Spielzusammenhänge und Überforderung des Ressourcenkoordinators M2 zahlreiche Misserfolge zu verzeichnen und besitzen aktuell keinen Überblick über die momentanen Ressourcenstandorte.

Daraus kann gefolgert werden, dass sich aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) proaktiver Veränderungsbedarf ergibt (Zeile: Veränderungsbedarf VB, angeführt unter „Teilschritte der Teamreflexion“). Die Teilnehmer müssen sich mit den vergangenen Misserfolgen abfinden, einen Überblick über die aktuelle Lage gewinnen und die Abstimmung im Team verbessern, um zukünftigen Misserfolgen vorzubeugen.

Angesichts dieser Ausgangslage scheint die Wahl der Reflexionsthemen gerechtfertigt (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)), da es im Interesse der Teilnehmer liegt, während der zweiten geplanten Reflexionsphase die aktuelle Spielstrategie (möglichst viele Projekte, Firmenprojekte haben Vorrang) zu hinterfragen (Reflexionsthema 1) und eine Verbesserung des Ressourcenüberblicks zu erreichen (Reflexionsthema 2).

Diskussionsfokus: Aufgrund der Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der zweiten geplanten Reflexionsphase auf vorgehensbezogene (Reflexionsthema 1: Strategieverbesserung; Reflexionsthema 2: Verbesserung Ressourcenüberblick) und informationsbezogene (Reflexionsthema 2) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase erwartungsgemäß der Diskussion vorgehens- (47,8 %) und informationsbezogener (19,5 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase sehr gut (++) gelungen ist, auf die gewählten Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil erwarteter Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während der zweiten geplanten Reflexionsphase für die Gruppe U01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben (siehe Definitionselemente erfolgreicher Teamreflexion in Spalte PRÄSKRIPTIV, Zeilen: Problemdiagnose und Problemlösung).

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 Schritte zur Problemdiagnose betreiben (I-ps, A-ps, B-ps), wobei Analysen bezogen auf die Vergangenheit (A-ps: 6,6 %) den überwiegenden Anteil ausmachen. Es zeigt sich, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase zwar insgesamt anteilmäßig weniger Problemdiagnose betrieben wird als während der ersten geplanten Reflexionsphase (I-ps + B-ps + A-ps < 20 % in Refl2), die Informationsverarbeitung jedoch eine höhere Analysetiefe aufweist (A-ps > 5 %). Da es den Teilnehmern der Gruppe U01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase gelingt, den wichtigsten Ursachen für die Misserfolge der vergangenen Woche auf den Grund zu gehen (zu viele Projekte, konkurrierende Interessen, falsche Priorisierung), kann die Qualität der Problemdiagnose insgesamt als gut bewertet werden (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (+)).

Durch die für alle Teammitglieder spürbaren Misserfolgserlebnisse in der zweiten Spielwoche sind keine ausführlichen Rekapitulationen und Bewertungen des vergangenen Handelns erforderlich, um während der zweiten geplanten Reflexionsphase ein gemeinsames Problembewusstsein im Team zu erzeugen. Die Gruppe ist sich schnell einig, dass hinsichtlich der Zusammenarbeit im Team dringender proaktiver Verände-

ungsbedarf besteht (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 definitionsgemäß Schritte zur Problemlösung unternehmen, da sowohl Lösungssuchen (L-ft: 25,7 %) als auch Analysen (A-ft: 8,4 %) und Bewertungen (B-ft: 8,4 %) bezogen auf die Zukunft geäußert werden. Insgesamt beträgt der Anteil von Schritten der Problemlösung an der Gesamtdiskussion deutlich mehr als der kritische Wert von 30 Prozent, weshalb die Qualität der Problemlösung als gut (+) bewertet wird (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Bezüglich des Reflexionsthemas Strategieverbesserung vereinbaren die Teilnehmer, sich in der dritten Spielwoche auf die Umsetzung weniger Projekte zu konzentrieren, um die Abstimmung einfacher zu gestalten (Maßnahme Refl2_1). Diese Maßnahme ist angesichts der Abstimmungsprobleme in W2 sinnvoll (+) und wird von den Teilnehmern ausreichend konkretisiert (+), indem sie spezifizieren, ausschließlich ein Eisbergprojekt und das Walrettungsprojekt zu realisieren, was in der folgenden Spielwoche in die Tat umgesetzt wird (+).

Als Verbesserungsmaßnahme für Reflexionsthema 2 legen die Teilnehmer ein mehrstufiges Vorgehen fest, das gleichermaßen sinnvoll (+) wie konkret (+) ist und in W3 zu einem gemeinsamen Ressourcenüberblick beiträgt (+).

So kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 in der zweiten geplanten Reflexionsphase für beide diskutierten Reflexionsthemen Verbesserungsmaßnahmen finden (FAZIT: Maßnahmen zu den Themen gefunden: ✓). Diese sind sowohl inhaltlich sinnvoll als auch ausreichend konkret, sodass sie in der Folgewoche in die Tat umgesetzt werden können. Die Qualität der Maßnahmenfindung kann also insgesamt als gut (+) beurteilt werden.

Gesamturteil Teamreflexion

Die Teilnehmer der Gruppe U01 betreiben während der zweiten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß Teamreflexion, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose proaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Rahmen der Problemlösung Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft ableiten. Da es ihnen gelingt, zu jedem Reflexionsthema jeweils eine zielführende Maßnahme abzuleiten und umzusetzen, kann die Qualität der Teamreflexion als gut bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität gut: (+)).

Zusammenfassung

Bei der Gruppe U01 zeigt sich eine Verbesserung des Reflexionsverhaltens zwischen erster und zweiter geplanter Reflexionsphase. In beiden Phasen betreiben die Teilnehmer definitionsgemäß Teamreflexion, jedoch ist die Qualität der Teamreflexion in der ersten Reflexionsphase schlechter als in der zweiten Reflexionsphase. Diese Beobachtungen legen den Schluss nahe, dass sich im Laufe der Planspielsimulation ein

Trainingseffekt hinsichtlich der Reflexionskompetenz im Team einstellt. Diese Schlussfolgerung soll im Folgenden überprüft werden:

- Erstens wird ein statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten der beiden Reflexionsphasen angestellt.
- Zweitens sollen die Ergebnisse der Indexanalyse (Kategorie Reflexionskompetenz) darüber Aufschluss geben, wie gut es den Teilnehmern gelingt, während der beiden Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden.
- Drittens soll ein Vergleich der Abläufe beider geplanter Reflexionsphasen weitere Hinweise auf den vermuteten Trainingseffekt liefern.

Statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten

Im folgenden Abschnitt werden die aus der qualitativen Analyse resultierenden Kategorienhäufigkeiten beider geplanter Reflexionsphasen einem direkten statistischen Vergleich unterzogen. Die Tabellen 61 bis 64 stellen die Ergebnisse für die Fallstudie U01 gegliedert nach den Dimensionen des Kategoriensystems KatRef (Thema, Kategorie, Zeithorizont, Verknüpfung: Kategorie-Zeithorizont) dar. Die Tabellen enthalten neben den absoluten (n) und relativen Häufigkeiten (n/N) der Kategorienbesetzungen der beiden Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2) auch den Trend, wie sich die jeweilige Kategorienbesetzung zwischen Refl1 und Refl2 entwickelt. Außerdem werden die Kennwerte des χ^2 -Homogenitätstest angegeben, mit dem überprüft werden kann, ob die Unterschiede in den Kategorienbesetzungen zwischen Refl1 und Refl2 statistisch signifikant sind. Dazu gehören das Prüfmaß χ^2 , die Anzahl der Freiheitsgrade und der zweiseitige Signifikanzwert p, der die Irrtumswahrscheinlichkeit des statistischen Tests angibt.

Den einzelnen statistischen Tests liegen 2x2-Kreuztabellen mit den Variablen „Kategorienausprägung“ und „Reflexionsphase“ zugrunde. Hinsichtlich der Variable „Kategorienausprägung“ wird zwischen einer im Test interessierenden Merkmalsausprägung (z. B. Äußerungen zum Thema Aufgabe) und allen anderen im Kategoriensystem vorgesehenen Merkmalsausprägungen (im genannten Beispiel wären dies alle Äußerungen zu den Themen Situation, Vorgehen, Gruppe und Information) unterschieden. Die Variable „Reflexionsphase“ enthält die Ausprägungen Refl1 (erste Reflexionsphase) und Refl2 (zweite Reflexionsphase). Die Anzahl der Freiheitsgrade für 2x2-Kreuztabellen beträgt immer 1.

Signifikante Testergebnisse werden mit hochgestellten Sternen gekennzeichnet, wie die Legende unterhalb der Tabelle 61 (auch gültig für die nachfolgenden Tabellen 62 bis 64) verdeutlicht.

Wenn sich bei den dem Test zugrundeliegenden Kreuztabellen in mindestens einer Zelle erwartete Häufigkeiten von weniger als 5 (absolut) ergeben, wird der exakte Test nach Fisher durchgeführt, der bei geringeren Datenmengen (z. B. bei kurzen Reflexionssequenzen oder spärlich besetzten Kategorien) validere Ergebnisse liefert. Die Signifikanzwerte des exakten Tests nach Fisher finden sich in der letzten Tabellenspalte.

Beim Vergleich der Kategorienbesetzungen der beiden Reflexionsphasen hinsichtlich der Dimension „Thema“ (siehe Tabelle 61) zeigen sich drei signifikante Unterschiede: In der zweiten Reflexionsphase ergeben sich signifikant weniger aufgaben- und gruppenbezogene Äußerungen und dafür signifikant mehr Diskussionen über das Vorgehen im Team. Bei allen drei Ergebnissen beträgt die Irrtumswahrscheinlichkeit weniger als ein Prozent. Daraus kann gefolgert werden, dass die erste Reflexionsphase für die Teilnehmer der Gruppe U01 eine Art Orientierungsphase darstellt, in der sie vermehrt damit beschäftigt sind, sich einen Überblick über die Aufgabenstellung zu verschaffen (Thema Aufgabe) und die Verantwortlichkeiten im Team zu klären (Thema Gruppe). Während der zweiten Reflexionsphase hat sich die Verteilung der Verantwortlichkeiten im Team etabliert und die Teilnehmer verfügen über funktionale geteilte mentale Aufgabenmodelle, sodass sie sich intensiver der Optimierung des gemeinsamen Handelns (Thema Vorgehen) widmen können.

Tabelle 61: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (U01)

Thema	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Aufgabe	69	25,1 %	35	15,5 %	↓	7,038	1	***0,003	
Situation	9	3,3 %	6	2,7 %	↓	0,164	1	0,686	
Vorgehen	87	31,6 %	108	47,8 %	↑	13,970	1	***0,000	
Gruppe	55	20,0 %	24	10,6 %	↓	8,288	1	***0,004	
Information	44	16,0 %	44	19,5 %	↑	1,038	1	0,308	

Legende:

- * Ergebnis signifikant auf $\alpha = 10\%$ -Niveau (rot)
- ** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 5\%$ -Niveau (gelb)
- *** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 1\%$ -Niveau (grün); (jeweils 2-seitige Signifikanz)

Der Vergleich der beiden geplanten Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (siehe Tabelle 62) ergibt, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 in der zweiten Reflexionsphase signifikant weniger Informationssammlungen und dafür signifikant mehr Lösungssuchen (jeweils $p \leq 0,01$) und Analysen ($p \leq 0,1$) betreiben als in der ersten Reflexionsphase. Diese Befunde stützen die Annahme, dass die erste Reflexionsphase den Teilnehmern als Orientierungsphase dient, in der Informationen (v. a. zum Thema Aufgabe, s. o.) ausgetauscht werden, um gemeinsame mentale Modelle über die Besonderheiten des Spiels zu entwickeln. Die zweite Reflexionsphase wird zur Verbesserung des gemeinsamen Vorgehens genutzt, wie der erhöhte Anteil von Lösungssuchen zeigt. Der etwas höhere Anteil von Analysen in der zweiten Reflexionsphase zeigt, dass die Informationsverarbeitung der Gruppe im Laufe des Spiels eine größere Tiefe erreicht: Die Teilnehmer widmen sich bei der Problemdiagnose im Rahmen der zweiten Reflexionsphase intensiver der Erforschung von Ursache-

Wirkungs-Zusammenhängen. Die genaue Kenntnis der Wirkzusammenhänge im Spiel befähigt sie schließlich dazu, bei der Teamreflexion umsetzbare und zielführende Maßnahmen abzuleiten (siehe Detailanalyse der zweiten geplanten Reflexionsphase).

Tabelle 62: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (U01)

Kategorie	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Zielklärung	5	1,8 %	5	2,2 %	↑	0,099	1		0,754
Informationssammlung	112	40,7 %	63	27,9 %	↓	9,014	1	***0,003	
Analyse	31	11,3 %	39	17,3 %	↑	3,696	1	*0,055	
Bewertung	58	21,1 %	36	15,9 %	↓	2,168	1	0,141	
Lösungssuche	50	18,2 %	65	28,8 %	↑	7,851	1	***0,005	
Entscheidung	8	2,9 %	9	4,0 %	↑	0,436	1	0,509	
Rest	11	4,0 %	9	4,0 %	→	0,000	1	0,992	

Vergleicht man die Äußerungen der Teilnehmer während der beiden geplanten Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (Tabelle 63), so fällt auf, dass in der zweiten Reflexionsphase signifikant weniger Äußerungen auf die Gegenwart bezogen sind ($p \leq 0,01$), während zukunftsbezogene Äußerungen einen signifikant größeren Anteil ausmachen ($p \leq 0,05$). Auch dieser Befund stützt die Annahme, dass sich die Teilnehmer der Gruppe U01 während der ersten Reflexionsphase einen Überblick über die aktuelle Lage und die Besonderheiten des Spiels verschaffen, während sie sich in der zweiten Reflexionsphase der Verbesserung ihres Handelns in der Zukunft widmen.

Tabelle 63: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (U01)

Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Vergangenheit	60	21,8 %	43	19,0 %	↓	0,600	1	0,439	
Gegenwart	105	38,2 %	49	21,7 %	↓	16,173	1	***0,000	
Zukunft	99	36,0 %	125	55,3 %	↑	5,372	1	**0,020	

Die Ergebnisse des Vergleichs der Kategorienhäufigkeiten anhand der *verknüpften Dimensionen* „Kategorie-Zeithorizont“ (Tabelle 64) stützen ebenfalls die bisherigen Annahmen: In der zweiten Reflexionsphase zeigen sich signifikant weniger Informa-

tionssammlungen (I-pr; $p \leq 0,01$) und Bewertungen (B-pr; $p \leq 0,05$) bezogen auf die Gegenwart, dafür signifikant mehr Lösungssuchen (L-ft; $p \leq 0,01$) und Analysen (A-ft; $p \leq 0,05$) für die Zukunft. Obwohl der Anteil von Äußerungen, die sich auf den Zeithorizont Vergangenheit beziehen, insgesamt etwa konstant bleibt (siehe Tabelle 63), erreicht die Auseinandersetzung der Teilnehmern mit ihrem vergangenen Handeln in der zweiten Reflexionsphase eine größere Tiefe: Vergangene Prozesse werden signifikant seltener rekapituliert (I-ps; $p \leq 0,01$), dafür werden signifikant häufiger Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen vergangenem Denken und Handeln und der aktuellen Lage hergestellt (A-ps; $p \leq 0,1$).

Tabelle 64: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (U01)

Kategorie-Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1-Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Z-ps	0	0,0 %	1	0,4 %	↑	1,219	1		0,451
Z-pr	3	1,1 %	0	0,0 %	↓	2,480	1		0,256
Z-ft	2	0,7 %	4	1,8 %	↑	1,140	1		0,417
I-ps	31	11,3 %	11	4,9 %	↓	6,627	1	***0,010	
I-pr	64	23,3 %	30	13,3 %	↓	8,136	1	***0,004	
I-ft	17	6,2 %	22	9,7 %	↑	2,181	1	0,140	
A-ps	9	3,3 %	15	6,6 %	↑	3,079	1	*0,079	
A-pr	11	4,0 %	5	2,2 %	↓	1,282	1	0,257	
A-ft	11	4,0 %	19	8,4 %	↑	4,280	1	**0,039	
B-ps	18	6,5 %	12	5,3 %	↓	0,336	1	0,562	
B-pr	16	5,8 %	5	2,2 %	↓	4,016	1	**0,045	
B-ft	24	8,7 %	19	8,4 %	↓	0,016	1	0,899	
L-ps	2	0,7 %	2	0,9 %	↑	0,039	1		1,000
L-pr	5	1,8 %	5	2,2 %	↑	0,099	1		0,760
L-ft	43	15,6 %	58	25,7 %	↑	7,749	1	***0,005	
E-ps	0	0,0 %	2	0,9 %	↑	2,443	1		0,203
E-pr	6	2,2 %	4	1,8 %	↓	0,108	1		1,000
E-ft	2	0,7 %	3	1,3 %	↑	0,452	1		0,662
R	11	4,0 %	9	4,0 %	→	0,000	1	0,992	

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen

Zur Beantwortung der Frage, wie gut es den Teilnehmern der Gruppe U01 gelingt, während der beiden geplanten Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden, werden die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems (siehe Kapitel 7.2.4) herangezogen. Analog zu den Inhalten des Modells der Reflexionskompetenz im Team (Modell 2, Kapitel 4.4.1) enthält die Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems die Elemente Situationsanalyse, Initiative sowie Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen. Die Werte in den Zellen von Tabelle 65 stellen dar, wie oft der jeweilige Verhaltensindex in jeder der beiden geplanten Reflexionsphasen beobachtet werden kann (absolute Häufigkeiten).

In diesem Zusammenhang muss erwähnt werden, dass das Indexsystem ein größeres Instrument für die Beurteilung der Reflexionsqualität darstellt als das Kategoriensystem KatRef. Während die Kategorienanalyse mit KatRef auf die Erfassung kognitiver Vorgänge während der Teamreflexion abzielt, lassen die Indexdaten Schlüsse darüber zu, inwieweit die Mitglieder eines Teams Reflexionsbarrieren erfolgreich überwinden. Daher ist die Interpretation der Indexdaten nur unter Berücksichtigung der Befunde der Kategorienanalyse sinnvoll.

Tabelle 65: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (U01)

Element	Index	Ref1	Ref2
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	0	3
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	2	1
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	1	0
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	2	1
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	0	0
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	2	2
	Einleitung Reflexion	1	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	1	5
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	2	0
	Maßnahmen priorisieren	5	10
	Maßnahmen dokumentieren	1	2
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	1	2
Indizes gesamt		12	17

Die gemeinsame *Situationsanalyse* dient dem Erkennen von Reflexionsgelegenheiten und der Entwicklung eines gemeinsamen Bewusstseins für die Notwendigkeit der Teamreflexion. Tabelle 65 zeigt, dass sowohl in der ersten als auch in der zweiten geplanten Reflexionsphase jeweils fünf Indizes zur Situationsanalyse beobachtet werden können. In der zweiten Reflexionsphase analysieren die Teilnehmer vor allem die aktuelle Informationslage, während der Fokus in der ersten Reflexionsphase auf der Beurteilung des Zeitplans und des Arbeitsergebnisses liegt. In beiden Fällen führt die gemeinsame Situationsanalyse zu einem gemeinsamen Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion und zur Auswahl geeigneter Reflexionsthemen (siehe Detailanalyse der Reflexionsphasen).

Die Daten für das Element *Initiative zur Einleitung von Reflexion* zeigen, dass während beider geplanter Reflexionsphasen zwei Indizes zur Initiative beobachtet werden können. In beiden Fällen unterbrechen die Teilnehmer ihre inhaltliche Arbeit und leiten Teamreflexion ein. Dies überrascht nicht, da die Teilnehmer in den geplanten Reflexionsphasen durch ausdrückliche Instruktion zur Teamreflexion angehalten werden. Somit muss die Tatsache, dass während der geplanten Reflexionsphasen Teamreflexion stattfindet, weniger als initiative Leistung der Teilnehmer, sondern vielmehr als instruktionsbedingt angesehen werden. Jedoch zeigen die Ergebnisse anderer Fallstudien, dass manche Gruppen trotz expliziter Instruktion kein gemeinsames Bewusstsein für die Notwendigkeit der Teamreflexion entwickeln (siehe z. B. Fallstudie U03, Kapitel 7.3.3.2).

Die Indexergebnisse des Elements *Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen* zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 in der ersten geplanten Reflexionsphase weniger Aufwand betreiben, die vereinbarten Reflexionsmaßnahmen zu konkretisieren, zu priorisieren und zu dokumentieren als in der zweiten geplanten Reflexionsphase. Dieser Befund überrascht angesichts der Tatsache, dass der Versuchsleiter die Gruppe U01 in der ersten Reflexionsphase explizit zur Konkretisierung der Reflexionsmaßnahmen auffordert. Obwohl daraufhin eine Diskussion über weitere Details der vereinbarten Maßnahmen entsteht, trägt diese aus Beobachtersicht nicht entscheidend zu deren Konkretisierung bei (siehe auch Kategorienanalyse der Reflexionsphasen). Als Grund dafür kann vermutet werden, dass in der Gruppe zum Zeitpunkt der ersten geplanten Reflexionsphase teilweise falsche Annahmen über zentrale Spielmechanismen vorherrschen. Offenbar bewirkt das nur oberflächliche Spielverständnis der Teilnehmer, dass die in der Reflexion abgeleiteten Maßnahmen wenig konkret gefasst werden. Mit der Entwicklung zunehmend funktionaler mentaler Modelle gelingt es den Teilnehmern in der zweiten Reflexionsphase, sinnvolle und ausreichend konkrete Maßnahmen zu finden.

Insgesamt deuten die Ergebnisse der Indexanalyse darauf hin, dass für die Gruppe U01 die gewichtigste Reflexionsbarriere in der Schwierigkeit besteht, *geeignete und ausreichend konkrete Maßnahmen abzuleiten*. In der ersten geplanten Reflexionsphase gelingt es den Teilnehmern nicht, diese Reflexionsbarriere zu überwinden, weshalb die aus der Teamreflexion resultierenden Maßnahmen größtenteils nicht in die Tat umgesetzt werden. Dank der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Spielverlauf verbessert sich auch die Qualität der Maßnahmen der zweiten geplanten Reflexionsphase, sodass deren Umsetzung und praktischer Nutzen gewährleistet sind. So lassen auch die Indexergebnisse zur Überwindung von Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen auf den vermuteten Trainingseffekt (Verbesserung der Reflexionspraxis aufgrund von Erfahrungslernen) schließen.

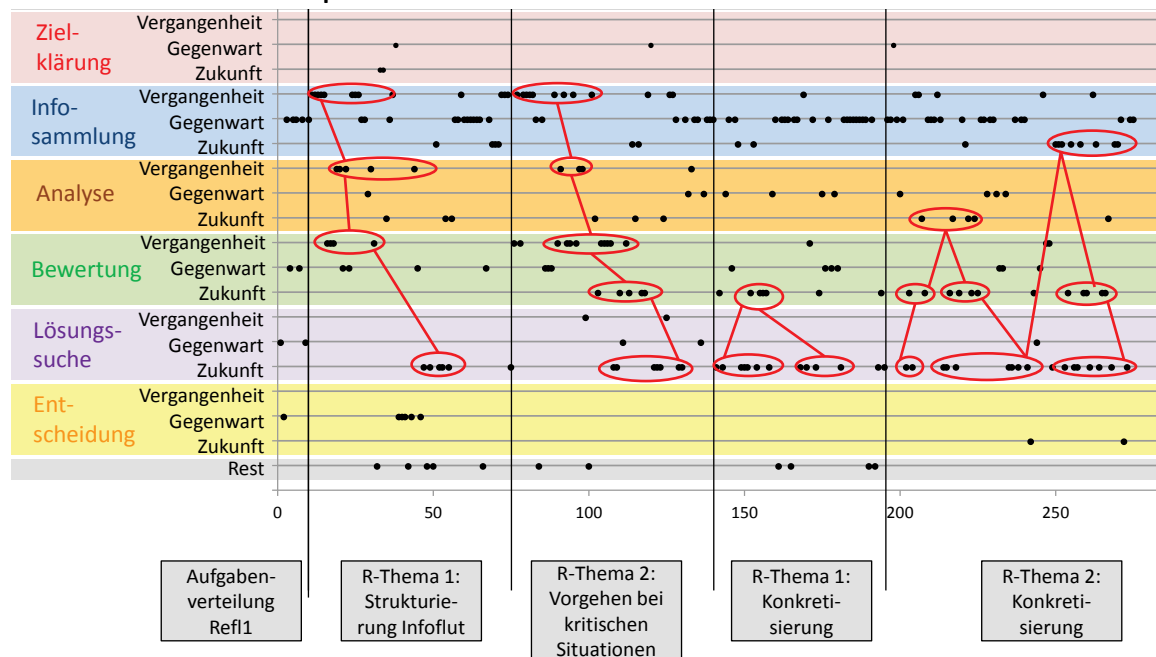
Vergleich der Abläufe beider Reflexionsphasen

Über den zeitlichen Ablauf der beiden Reflexionsphasen geben die Diagramme in Abbildung 35 Aufschluss, in denen die Abfolge der Interakte in Form von schwarzen Punkten dargestellt ist. Differenziert werden die Daten anhand der Verknüpfung der Dimensionen „Kategorie und Zeithorizont“ (Ausprägungen: Zielklärung [Z] – rosa, Informationssammlung [I] – blau, Analyse [A] – orange, Bewertung [B] – grün, Lösungssuche [L] – violett und Entscheidung [E] – gelb, jeweils Vergangenheit [ps], Gegenwart [pr] und Zukunft [ft]).

Die grauen Rechtecke am Fuße der Ablaufdiagramme geben die während der Reflexion besprochenen Themen wieder und machen deutlich, dass das Vorgehen der Gruppe U01 in beiden Phasen geordnet ist und eine logische Themengliederung vorherrscht. Am Ende der ersten Reflexionsphase werden die beiden Reflexionsthemen auf Anregung des Versuchsleiters erneut zur Konkretisierung aufgegriffen. In der zweiten Reflexionsphase haben die Teilnehmer aus diesem Hinweis gelernt, da sie bei

der Besprechung der Reflexionsthemen unaufgefordert die nötigen Konkretisierungen vornehmen.

Ablauf der ersten Reflexionsphase



Ablauf der zweiten Reflexionsphase

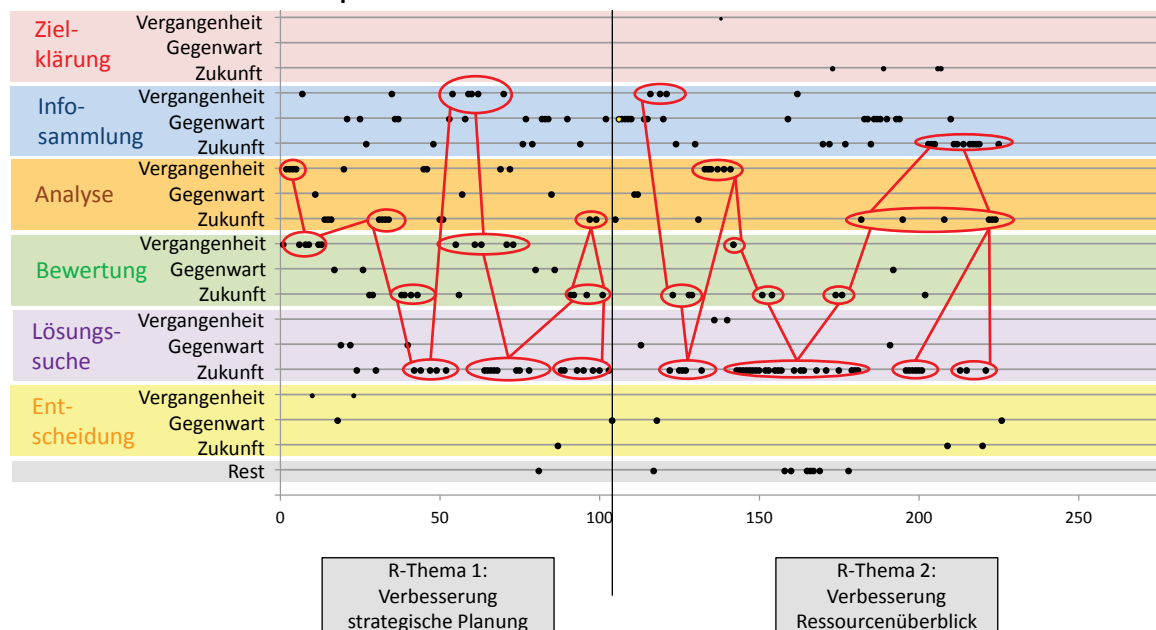


Abbildung 35: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U01

In *Reflexionsphase 1* werden die Teilschritte der Teamreflexion – wie im Training vermittelt – eher sequenziell abgehandelt. Sowohl bei Reflexionsthema 1 als auch bei Reflexionsthema 2 wird zuerst Problemdiagnose betrieben (Rekapitulation I-ps, Analyse A-ps, Bewertung B-ps), dann erst gehen die Teilnehmer zur Problemlösung über (Lösungssuchen L-ft, Bewertungen zukünftiger Entwicklungen B-ft). Beim erneuten Aufgreifen der beiden Reflexionsthemen zur Konkretisierung der Maßnahmen liegt der

Fokus auf Schritten der Problemlösung, wobei Lösungssuchen, Bewertungen, Analysen und Informationssammlungen für die Zukunft ineinandergreifen.

In der *zweiten Reflexionsphase* scheint der sequenzielle Ablauf der Teamreflexion nach dem im Training vermittelten Schema aufgebrochen zu sein, da die Abfolge der einzelnen Teilschritte häufige rekursive Schleifen aufweist: Schritte der Problemdiagnose (I-ps, A-ps, B-ps) wechseln sich alternierend mit Schritten zur Problemlösung ab (L-ft, A-ft, B-ft). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (s. o.) zeigen, dass diese flexible Handhabung des Reflexionsschemas die Qualität der Teamreflexion nicht beeinträchtigt. Vielmehr profitieren die Teilnehmer der Gruppe U01 in der zweiten Reflexionsphase von ihren zutreffenden geteilten mentalen Modellen, weshalb sie die Anzahl von Informationssammlungen reduzieren und sich ausführlicher der Analyse von Wirkzusammenhängen und Schritten zur Problemlösung widmen können. Die zunehmende Erfahrung der Gruppe mit der Durchführung von Teamreflexion ermöglicht ihr eine flexible Handhabung des Reflexionsschemas, was als Hinweis auf den intendierten Trainingseffekt (sukzessive Verbesserung der Qualität der Teamreflexion durch Erfahrungslernen) angesehen werden kann.

Fazit zum Reflexionsverhalten während der beiden geplanten Reflexionsphasen

Der Vergleich der Kategorienhäufigkeiten beider geplanter Reflexionsphasen legt die Schlussfolgerung nahe, dass die Teamreflexion während der ersten Reflexionsphase der Orientierung im Spiel und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle dient. Die Bemühungen zur Verbesserung des Vorgehens im Rahmen der ersten Reflexionsphase sind nicht erfolgreich, da es den Teilnehmer nicht gelingt, sinnvolle und umsetzbare Maßnahmen zu entwickeln (siehe Detailanalyse der ersten geplanten Reflexionsphase).

Ein anderes Bild zeigt sich in der zweiten Reflexionsphase, in der die Teilnehmer von ihren bis dato entwickelten zutreffenden mentalen Modellen profitieren. Da die Klärung von spieltechnischen Details weitestgehend entfällt, können sich die Teilnehmer intensiver der Analyse von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen widmen. Dieses tiefere Verständnis der Wirkzusammenhänge im Spiel ermöglicht es ihnen, im Rahmen einer ausführlichen Problemlösung zielführende und umsetzbare Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Zusammenarbeit in der Zukunft abzuleiten. Die Tatsache, dass die Gruppe U01 in der ersten geplanten Reflexionsphase die Teilschritte der Teamreflexion sequenziell abhandelt und sich stark an dem durch die Instruktion vorgegebenen Reflexionsschema orientiert, deutet darauf hin, dass den Teilnehmer am ersten Trainingstag das Vorgehen für zielführende Teamreflexion erfolgreich nähergebracht wurde. Während der zweiten geplanten Reflexionsphase gelingt es den Teilnehmern, die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion in flexibler Abfolge durchzuführen, was darauf hindeutet, dass die Gruppe in der Durchführung der Teamreflexion zunehmend versierter wird.

Insgesamt legt die qualitative Analyse des Reflexionsverhaltens während der beiden geplanten Reflexionsphasen also den Schluss nahe, dass sich die Qualität der Teamreflexion bei der Gruppe U01 im Spielverlauf verbessert.

Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten

Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten

Im Spielverlauf der Gruppe U01 ereignen sich insgesamt sechs Reflexionsgelegenheiten (RG1 bis RG6). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse aller Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf geben Aufschluss darüber, wie erfolgreich die Teilnehmer der Gruppe U01 diese handhaben. Die nachfolgenden Tabellen 66 bis 71 zeigen die Ergebnisse der Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 für alle Reflexionsgelegenheiten. Eine Legende zu Inhalten und Aufbau der Tabellen findet sich bei der Kategorienanalyse der ersten geplanten Reflexionsphase (Seite 362 f.).

Reflexionsgelegenheit 1

Tabelle 66: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG1

Reflexionsgelegenheit 1: Strategieänderung (W1)				
Aktivität: Änderung Eisbergplanung				
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen				
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Aufgabe	Aufgabe: 64,1 Vorgehen: 30,8	✓(++)	
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	x	x (-)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	
	proaktiv	ja	erkannt ✓(+)	
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 7,7 A-ft: 20,5 B-ft: 15,4 (ABER: falsche Annahmen)	✓(-)	
Maßnahmen				
Maßnahmen proaktiv	Eisbergauswahl nach Kriterium „Wertigkeit“	M_1_1	sinnvoll	-
			konkret	+
			umgesetzt	+
Teamreflexion? (Qualität)	Keine PD + VB + PL + Maßnahme			x (-)

Ausgangslage: In der ersten Spielwoche unterbrechen die Teilnehmer auf Initiative des Konsortialmanagers M1 die operative Arbeit und diskutieren im Plenum über eine Änderung der Eisbergplanung (Reflexionsgelegenheit 1: Strategieänderung, siehe Tabelle 66). Aus Beobachtersicht ist eine Strategieänderung unbedingt erforderlich, da die Teilnehmer bisher die Informationen des inzwischen vorliegenden Eisberggutachtens ignoriert und die abzuschleppenden Eisberge ausschließlich aufgrund ihrer räumlichen Nähe zum Ausgangspunkt der Expedition ausgewählt haben. Ein sinnvolles Auswahlkriterium stellt die Wertigkeit der Eisberge (erwarteter Ertrag und Erfolgswahrscheinlichkeit der Abschleppung) dar. Somit besteht aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der inhaltlichen Planung.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG1 auf aufgabenbezogene Inhalte (Besprechung des Eisberggutachtens, Vergleich der Eisberge hinsichtlich ihrer Wertigkeit) fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während der ersten Reflexionsgelegenheit erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (64,1 %) und ferner Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (30,8 %) (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf den erwarteten Themenbereich beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während RG1 sehr gut (++) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwarteten Inhalt diskutiert: ✓; Anteil des erwarteten Diskussionsthemas > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG1 für die Gruppe U01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Es wäre sinnvoll, wenn sich die Teilnehmer durch Rekapitulation und/oder Analyse vergangener Handlungen an das vorliegende Eisberggutachten erinnern und dieses für die zukünftige Planung zu Rate ziehen würden. Daher sind in der Spalte PRÄSKRIPTIV in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Definitionselemente erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG1 keinerlei Schritte zur Problemdiagnose betreiben. Dennoch gelingt es Initiator M1, in der Gruppe gemeinsames Problembewusstsein zu erzeugen. Die Teilnehmer erkennen den proaktiven Veränderungsbedarf und sind sich einig, dass die Auswahl der abzuschleppenden Eisberge nochmals überdacht werden muss (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)). Durch die fehlende Problemdiagnose werden jedoch die Informationen des Eisberggutachtens weiterhin nicht berücksichtigt.

Stattdessen wählen die Teilnehmer nach wie vor die nächstgelegenen Eisberge zur Abschleppung aus und bemühen sich dabei, die zurückzulegenden Wege zu minimieren. So betreiben die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG1 zwar ausführliche Problemlösung, indem sowohl Lösungssuchen (L-ft: 7,7 %) als auch Analysen (A-ft: 20,5 %) und Bewertungen (B-ft: 15,4 %) bezogen auf die Zukunft geäußert werden, jedoch bewirken die Fehlannahmen über sinnvolle Auswahlkriterien für Eisberge, dass die Diskussion keine Strategieverbesserung nach sich zieht. Daher wird die Qualität der Problemlösung als mangelhaft (-) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer beschließen, in der zweiten Spielwoche anstatt des ursprünglich geplanten Eisbergs E2 den noch näher gelegenen Eisberg E12 als zweiten Eisberg (nach E1) abzuschleppen (Maßnahme 1_1). Diese Maßnahme ist zwar konkret (+) und wird von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt (+), jedoch basiert sie auf falschen Annahmen, weshalb die vorgenommene Strategieänderung nicht sinnvoll (-) ist (FAZIT: Verbesserungsmaßnahme gefunden: ✓; Maßnahme nicht sinnvoll: (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG1 definitionsgemäß keine Teamreflexion betreiben. Sie erkennen zwar den proaktiven Veränderungsbedarf, führen jedoch keine Problemdiagnose durch, was dazu führt, dass die bestehenden (und falschen) Annahmen der Gruppenmitglieder nicht hinterfragt werden. Im Rahmen der ausführlichen Problemlösung leiten die Teilnehmer eine nicht zielführende Maßnahme ab, sodass der Umgang der Teilnehmer mit der ersten Reflexionsgelegenheit als mangelhaft bezeichnet werden muss (FAZIT Teamreflexion: keine Teamreflexion betrieben: x; Umgang mit RG mangelhaft: (-)).

Reflexionsgelegenheit 2

Tabelle 67: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG2

Reflexionsgelegenheit 2: Misserfolg (W2)					
Aktivität: Teilnehmer erfahren von Warnstreiks					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Aufgabe, Vorgehen	Vorgehen: 60,0 Aufgabe: 40,0	✓(++)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		x (schnelles Handeln erforderlich)	gemeinsames Problembewusstsein vorhanden	x (+)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Warnstreiks verhindern)	erkannt	✓(+)	
	proaktiv	x (Zeitdruck)	x	x	
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr	L-pr: 20,0 A-pr: 20,0 E-pr: 20,0	✓(+)	
Maßnahmen					
Maßnahmen reaktiv		Warnstreiks verhindern	M_2_1	sinnvoll + konkret + umgesetzt +	✓(+)
Teamreflexion? (Qualität)			Keine PD + Gemeinsames Problembewusstsein + PL Gegenwart + Maßnahme		R-i-a (+)

Ausgangslage: Kurz vor Orderschluss der zweiten Woche gibt H im Plenum bekannt, dass die Expedition aufgrund seines Versäumnisses, mit der Gewerkschaft eine Erschwerniszulage auszuhandeln, zu scheitern drohe, da die Arbeiter Warnstreiks pla-

nen (Reflexionsgelegenheit 2: Misserfolg, siehe Tabelle 67). Ein Warnstreik in Spielwoche 2 hätte zur Folge, dass sich sämtliche in der Antarktis geplanten Projekte um eine Woche verzögerten. Aufgrund der Notwendigkeit, die bevorstehenden Warnstreiks umgehend zu verhindern, besteht während RG2 aus Beobachtersicht reaktiver Veränderungsbedarf. Angesichts des hohen Zeitdrucks ist es in der beschriebenen Situation nicht sinnvoll, proaktive Maßnahmen zur Verhinderung zukünftiger Misserfolge abzuleiten (kein proaktiver Veränderungsbedarf).

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG2 auf aufgaben- (Verdeutlichung der fatalen Folgen eines Warnstreiks, Verhandlungsgebot für Gewerkschaft) und vorgehensbezogene (Diskussion von Möglichkeiten, Warnstreik zu verhindern) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während RG2 erwartungsgemäß der Diskussion vorgehens- (60,0 %) und aufgabenbezogener Themen (40,0 %) widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also alle Äußerungen der Teilnehmer auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während RG1 sehr gut (++) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussthemmen = 100 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven Veränderungsbedarfs (Warnstreiks verhindern), der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG2 für die Gruppe U01 die Notwendigkeit, eine sofortige Lösung zu finden und sogleich umzusetzen, weshalb die Durchführung von Reflection-in-action (R-i-a) als sinnvoll angesehen wird. In der Spalte PRÄSKRIPTIV (Zeile: Problemlösung) sind die in dieser Arbeit verwendeten Definitionselemente von Reflection-in-action angegeben.

Die Auswertung der qualitativen Daten (Spalte DESKRIPTIV) macht deutlich, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 bereits zu Beginn der RG2 über gemeinsames Problembewusstsein verfügen (sie haben den reaktiven Veränderungsbedarf bereits erkannt), weshalb Schritte zur Problemdiagnose ausbleiben können (FAZIT Problemdiagnose: keine PD: x; in dieser Situation funktional (+)).

Angesichts der fortgeschrittenen Zeit verhält sich Teilnehmer C direktiv, indem er die aktuelle Lage analysiert (A-pr = 20,0 %) und eine Lösung findet (L-pr = 20,0 %), die H sogleich umsetzt (E-pr = 20,0 %). Da dieses Vorgehen den Teilnehmern eine schnelle Bewältigung der Situation ermöglicht, wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Anteil PL = 60,0 %: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

C beschließt, dass sich Teilnehmer H sofort über den Postweg mit der Gewerkschaft in Verbindung setzen soll und legt ein Einstiegsgebot für die Erschwerniszulage fest (Maßnahme 2_1). Diese Maßnahme ist sowohl sinnvoll (+) als auch konkret (+) und wird sogleich in die Tat umgesetzt (FAZIT: Verbesserungsmaßnahme gefunden: ✓; Maßnahme umgesetzt: (+)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG2 definitionsgemäß Reflection-in-action betreiben. Aufgrund des hohen Zeitdrucks verzichten sie auf Schritte der Problemdiagnose, was angesichts der Tatsache, dass in der Gruppe bereits gemeinsames Problembewusstsein vorhanden ist, als funktional gewertet werden kann. Die Teilnehmer finden eine Maßnahme und setzen diese noch während RG2 in die Tat um, wodurch die Warnstreiks verhindert werden können. Der Umgang der Gruppe U01 mit RG2 wird daher als gut (+) bewertet (FAZIT Teamreflexion: Reflection-in-action betrieben: R-i-a; Umgang mit RG gut: (+)).

Reflexionsgelegenheit 3

Tabelle 68: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG3

Reflexionsgelegenheit 3: Probleme bei der Abstimmung (W2)						
Aktivität: Probleme Ticketabstimmung						
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen		FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen						
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Vorgehen: 43,8 Aufgabe: 31,3	✓(++)		
Teilschritte der Teamreflexion						
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 4,2	✓(-)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Tickets abstimmen)	erkannt		✓(+)	
	proaktiv	ja (zukünftige Abstimmung verbessern)	erkannt		✓(+)	
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-pr: 12,5 L-ft: 4,2 A-ft: 6,3 B-ft: 6,3	✓(-)		
Maßnahmen						
Maßnahmen reaktiv		Tickets abstimmen	M_3_1	sinnvoll	-	✓(-)
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
Maßnahmen proaktiv		Zukünftige Abstimmung verbessern	M_3_2	sinnvoll	-	✓(-)
				konkret	+	
				umgesetzt	-	
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen				✓(-)

Ausgangslage: Kurz vor Orderschluss der zweiten Spielwoche werden alle Tickets beim Ressourcenkoordinator abgegeben, der sich darüber beschwert, dass diese nicht untereinander abgestimmt seien, sodass die geplanten Projekte zu scheitern drohen (Reflexionsgelegenheit 3: Abstimmungsprobleme, siehe Tabelle 68). Daher besteht aus Beobachtersicht sowohl reaktiver (Tickets noch vor Orderschluss aufeinander abstimmen) als auch proaktiver Veränderungsbedarf (Abstimmungschaos in Zukunft vermeiden) hinsichtlich der Abstimmung im Team.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG3 auf vorgehens- (erforderliche Schritte zur aktuellen und zukünftigen Abstimmung) und aufgabenbezogene (Abstimmung der Ressourcenplanung auf operativer Ebene) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während der dritten Reflexionsgelegenheit erwartungsgemäß vorgehensbezogenen Themen widmet (43,8 %) und ferner Belange der Aufgabe bespricht (31,3 %). Da sich also insgesamt über 70 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während RG3 sehr gut (++) gelingt, auf die Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG3 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Die Teilnehmer sollten sich im Zuge der Problemdiagnose vor Augen führen, welche Aspekte der Abstimmung in der Vergangenheit problematisch waren und im Zuge der Problemlösung sowohl die aktuell ausgefüllten Tickets aufeinander abstimmen (Lösungssuche für die Gegenwart: L-pr) als auch Maßnahmen zur Verbesserung der zukünftigen Abstimmung ableiten (Lösungssuche für die Zukunft: L-ft).

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG3 zur Problemdiagnose lediglich kurz ihr vergangenes Handeln rekapitulieren (I-ps: 4,2 %; kritischer Wert von 20 Prozent wird nicht erreicht), wobei es ihnen nicht gelingt, den Ursachen für die Abstimmungsprobleme auf den Grund zu gehen (FAZIT Problemdiagnose: PD durchgeführt: ✓; Qualität PD mangelhaft: (-)). Dennoch führt die Problemdiagnose dazu, dass die Teilnehmer sowohl den reaktiven als auch den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen (FAZIT Veränderungsbedarf: VB reaktiv und proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)).

Etwas ausführlicher widmen sich die Teilnehmer den Schritten der Problemlösung, indem sie neben Lösungssuchen bezogen auf die Gegenwart (L-pr: 12,5 %) auch Lösungssuchen (L-ft: 4,2 %), Analysen (A-ft: 6,3 %) und Bewertungen (B-ft: 6,3 %) bezogen auf die Zukunft äußern. Insgesamt greifen jedoch die Bemühungen zur Pro-

blemlösung zu kurz (kritischer Wert von insgesamt 30 Prozent wird nicht erreicht) und dienen nicht dazu, die aktuelle Problematik erfolgreich zu lösen (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer der Gruppe U01 stimmen während RG3 die ausgefüllten Tickets im Nachhinein aufeinander ab, machen dabei jedoch Fehler, weshalb die Maßnahme 3_1 als mangelhaft (-) bewertet werden muss. Ferner beschließen die Teilnehmer eine alternative Notation, wie zukünftig freie Kapazitäten auf Transporteinheiten in den Tickets angezeigt werden sollen (M_3_2). Diese Maßnahme greift jedoch zu kurz, um die vorhandenen Abstimmungsprobleme in Zukunft zu verhindern (FAZIT: Verbesserungsmaßnahmen reaktiv und proaktiv gefunden: ✓; Maßnahmen nicht sinnvoll: (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG3 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben. Sie führen vereinzelt Schritte zur Problemdiagnose aus, erkennen den reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarf und widmen sich der Problemlösung. Da diese Bemühungen jedoch angesichts der aktuellen Abstimmungsproblematik zu kurz greifen und in ungeeigneten Maßnahmen resultieren, muss die Qualität der Teamreflexion als mangelhaft (-) bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG mangelhaft: (-)).

Reflexionsgelegenheit 4

Tabelle 69: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG4

Reflexionsgelegenheit 4: zeitliche Freiheiten (W2)					
Aktivität: Plenumsdiskussion					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Vorgehen	Aufgabe: 66,4 Vorgehen: 12,0	✓ (-)		
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 8,0	✓ (-)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x	
	proaktiv	ja (Ticketabstimmung)	erkannt	✓ (+)	
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 6,4 A-ft: 2,4 B-ft: 3,2 E-ft: 1,6	✓ (-)		
Maßnahmen					
Maßnahmen proaktiv	Ticketabstimmung verbes- sern, Vorgehen planen	x	sinnvoll konkret umgesetzt	x (-)	
Teamreflexion? (Qualität)	PD + VB + PL + keine Maßnahmen			✓ (-)	

Ausgangslage: Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über zeitliche Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 4, siehe Tabelle 69), die sie für eine Plenumsdiskussion nutzen. Aus Beobachtersicht müssen in der aktuellen Situation unbedingt Maßnahmen zur Verbesserung der zukünftigen Abstimmung gefunden werden (da dies während RG3 nicht gelungen ist). Außerdem muss das Vorgehen in der kommenden Spielwoche W3 geplant werden. Daher besteht aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Abstimmung und der Vorgehensplanung im Team.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass in RG4 vorgehensbezogene Themen besprochen werden. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während der ersten Reflexionsgelegenheit jedoch vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (66,4 %) und nur kurz auf Belange des gemeinsamen Vorgehens zu sprechen kommt (12,0 %). Da sich also deutlich weniger als die kritischen 50 Prozent aller Äußerungen auf den erwarteten Themenbereich beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während RG4 nicht (–) gelingt, auf die momentan wichtigen Themen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwarteten Inhalt diskutiert: ✓; Anteil des erwarteten Diskussionsthemas < 50 %: (–)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG4 für die Gruppe U01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Es wäre sinnvoll, wenn die Teilnehmer durch Rekapitulation und Analyse vergangener Handlungen die Ursachen für die Misserfolge in W2 erkennen und Maßnahmen ableiten würden, wie diese in Zukunft verhindert werden könnten.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG4 lediglich kurz ihr vergangenes Handeln rekapitulieren (I-ps: 8,0 %; kritischer Wert von 20 Prozent wird nicht erreicht), wobei es ihnen nicht gelingt, den Ursachen der Abstimmungsprobleme auf den Grund zu gehen (FAZIT Problemdiagnose: PD durchgeführt: ✓; Qualität PD mangelhaft: (–)). Die Problemdiagnose führt jedoch dazu, dass die Teilnehmer den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen und sich einig sind, dass die Abstimmung in W2 problematisch war (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)).

Ebenfalls oberflächlich fallen die Schritte zur Problemlösung aus, wie die geringen Anteile von Lösungssuchen (L-ft: 6,4 %), Bewertungen (B-ft: 3,2 %), Analysen (A-ft: 2,4 %) und Entscheidungen (E-ft: 1,6 %) bezogen auf die Zukunft zeigen. Da hierbei der kritische Wert von insgesamt 30 Prozent der Gesamtdiskussion nicht erreicht wird, wird die Qualität der Problemlösung als mangelhaft beurteilt (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (–)).

Kriterium „Maßnahmen“

Obwohl die Gruppe den proaktiven Veränderungsbedarf erkennt, werden keine Maßnahmen zur Verbesserung der zukünftigen Abstimmung abgeleitet.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG4 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben. Sie führen vereinzelt Schritte zur Problemdiagnose durch, erkennen den proaktiven Veränderungsbedarf und unternehmen Schritte zur Problemlösung. Da die einzelnen Teilschritte jedoch nur oberflächlich betrieben werden und keine Verbesserungsmaßnahmen resultieren, muss die Qualität der Teamreflexion als mangelhaft (–) bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG mangelhaft: (–)).

Es kann vermutet werden, dass die Teilnehmer angesichts des Wissens, dass in Kürze die zweite geplante Reflexionsphase stattfindet, während RG4 keine Notwendigkeit zur Teamreflexion sehen. Da sie jedoch in ihrer Diskussion bereits einige problembehaftete Themen anschnitten (Probleme bei Ticketabstimmung), wäre es zumindest sinnvoll gewesen, die bereits gewonnenen Erkenntnisse für die spätere Reflexionsphase festzuhalten und dort aufzugreifen. Außerdem geht aus der Diskussion während RG4 keine Wochenplanung für W3 hervor, weshalb der Schluss naheliegt, dass die Gruppe die freie Zeit nicht erfolgreich nutzt.

Reflexionsgelegenheit 5

Tabelle 70: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG5

Reflexionsgelegenheit 5: Änderung Kompetenzerleben (W3)					
Aktivität: H ist handlungsunfähig					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Gruppe, Aufgabe	Aufgabe: 48,8 Gruppe: 12,2	✓(++)		
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)	Fokus sollte auf PL liegen	I-ps: 4,9	✓(+)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x	
	proaktiv	ja (Anpassung der Aufgabenverteilung)	erkannt	✓(+)	
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 9,8 A-ft: 7,3 E-ft: 7,3	✓(+)		
Maßnahmen					
Maßnahmen proaktiv	Anpassung der Aufgabenverteilung	M_5_1	sinnvoll	+	✓(+)
			konkret	+	
			umgesetzt	+	
Teamreflexion? (Qualität)	PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(+)	

Ausgangslage: Kurz vor Orderschluss der dritten Spielwoche beklagt sich Teilnehmer H darüber, dass er aufgrund seines resignierten Aufgebens in W2 (er hatte infolge zahlreicher Misserfolge alle seine Ressourcen aus der Antarktis zurückgezogen) aktuell nichts mehr zu tun habe (Reflexionsgelegenheit 5: Änderung Kompetenzerleben, siehe Tabelle 70). Da es für den Spielerfolg bei Antarctica wichtig ist, die Kapazitäten aller Mitspieler optimal auszunutzen, kann gefolgert werden, dass in RG5 aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Aufgabenverteilung im Team besteht.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG5 auf gruppen- (alternative Verteilung der Verantwortlichkeiten im Team) und aufgabenbezogene (Beschreibung potenzieller Aufgabenbereiche für H) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während RG5 der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (48,8 %) und ferner gruppenbezogene Belange bespricht (12,2 %). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während RG5 sehr gut (++) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussthematiken > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG5 für die Gruppe U01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Die Teilnehmer sind sich darüber einig, dass das resignierte Aufgeben von H in W2 ein Fehler war, der nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass in der aktuellen Spielwoche eine ähnliche Situation auftritt, ist gering (es ist nicht anzunehmen, dass ein anderer Teilnehmer ebenfalls aufgibt). Daher sollte der Fokus der reflexiven Diskussion viel stärker auf der Problemlösung (wie kann H die Gruppe in W3 noch sinnvoll unterstützen?) als auf der Problemdiagnose liegen.

Tatsächlich fällt die Problemdiagnose spärlich aus und beschränkt sich auf die Rechtfertigung H's, warum er sich in W2 zum Aufgeben entschieden hat (I-ps: 4,9 %). Obwohl damit der erfolgskritische Wert von 20 Prozent der Gesamtdiskussion weit unterschritten wird, wird die Qualität der Problemdiagnose aus genannten Gründen trotzdem als gut (+) bewertet. Die Teilnehmer erkennen den proaktiven Veränderungsbedarf und sind sich einig, dass für H ein alternativer Aufgabenbereich gefunden werden muss (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)).

Obwohl auch die Schritte zur Problemlösung nicht besonders umfangreich ausfallen (L-ft: 9,8 %; A-ft: 7,3 %; E-ft: 7,3 %; der kritische Wert von 30 Prozent wird unterschritten), wird in vorliegendem Fall die Qualität der Problemlösung als gut beurteilt. Den Lösungssuchen, Analysen und Entscheidungen bezogen auf die Zukunft geht eine

genaue Informationssammlung zu den aktuellen Spielanforderungen voraus (I-pr: 39,0 %, nicht dargestellt in Tabelle 70), mithilfe derer sich die Teilnehmer verdeutlichen, welche Aufgaben aktuell zu vergeben sind. Angesichts dieser eingehenden Beschreibung des Ist-Zustands reicht ein geringer Anteil von Schritten zur Problemlösung aus, um eine sinnvolle Maßnahme für die aktuelle Problematik zu finden (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer beschließen, dass H zur Bearbeitung des Posteingangs und zur Unterstützung des Ressourcenkoordinators M2 eingesetzt wird (Maßnahme 5_1), was sowohl sinnvoll (+) als auch ausreichend konkret (+) ist, um in den verbleibenden Minuten von W3 in die Tat umgesetzt (+) zu werden (FAZIT: proaktive Verbesserungsmaßnahme gefunden: ✓; Maßnahme sinnvoll: (+)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG5 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie trotz spärlicher Problemdiagnose den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Zuge der Problemlösung eine geeignete Maßnahme ableiten. Da die Fehlentscheidung von H nicht mehr rückgängig zu machen ist und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer ähnlichen Situation in der Zukunft gering ist, kann die Qualität der Teamreflexion als gut bewertet werden, obwohl die definierten kritischen Werte für Kategorienhäufigkeiten unterschritten werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG gut: (+)).

Reflexionsgelegenheit 6

Tabelle 71: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG6

Reflexionsgelegenheit 6: zeitliche Freiheiten (W3)				
Aktivität: Überblick über aktuelle Lage und Rückblick				
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr
Reflexionsthemen				
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe: 39,6 Vorgehen: 27,1	✓(++)
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)		I-pr, A-pr, B-pr; I-ps, A-ps, B-ps	I-pr: 35,4 A-pr: 12,5 B-pr: 10,4 I-ps: 4,2 B-ps: 4,2	✓(+)
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x
	proaktiv	x	x	x
Problemlösung (PL, %)		x	x	x(+)
Teamreflexion? (Qualität)		PD + kein VB + kein PL + keine Maßnahmen		✓(+)

Ausgangslage: Nach Orderschluss der dritten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über zeitliche Freiheiten, die sie laut Instruktion für die Vorbereitung des abschließenden Projekt-Reviews nutzen sollen (Reflexionsgelegenheit 6: zeitliche Freiheiten, siehe Tabelle 71). Da das Spiel bald zu Ende ist und keine operativen Aufgaben mehr anstehen, besteht aus Beobachtersicht weder reaktiver noch proaktiver Veränderungsbedarf. Zur Vorbereitung des Reviews ist es jedoch erforderlich, dass die Teilnehmer einen Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge gewinnen und sich ihre vergangenen Spielentscheidungen vor Augen führen.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG6 auf aufgaben- (Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge) und vorgehensbezogene (Rekapitulation vergangener Spielentscheidungen) Themen fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U01 während RG6 erwartungsgemäß der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (39,6 %) und außerdem Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (27,1 %). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U01 während RG6 sehr gut (++) gelingt, auf die Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts der geschilderten Ausgangslage besteht aus Beobachtersicht die Notwendigkeit, im Zuge der Problemdiagnose einerseits das vergangene Handeln im Team zu rekapitulieren und zu bewerten (Zeithorizont Vergangenheit) und andererseits die aktuelle Lage zu analysieren (Zeithorizont Gegenwart).

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG6 ausführlich den aktuellen Stand der Spielstränge analysieren (I-pr: 35,4 %; A-pr: 12,5 %; B-pr: 10,4 %), jedoch nur in geringem Maße ihre vergangenen Spielentscheidungen rekapitulieren und bewerten (I-ps: 4,2 %; B-ps: 4,2 %). Obwohl die Schritte der Problemdiagnose vergleichsweise spärlich ausfallen, wird ihre Qualität dennoch als gut (+) bewertet, da die Gruppe die problematischen Aspekte ihres vergangenen Denkens und Handelns bereits während der vorausgegangenen zweiten geplanten Reflexionsphase analysiert hat (siehe Detailanalyse Refl2). Da angesichts des bevorstehenden Spielendes kein Veränderungsbedarf besteht, kann es als funktional (+) gewertet werden, dass die Gruppe U01 während RG6 weder Schritte zur Problemlösung betreibt noch Verbesserungsmaßnahmen ableitet.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 während RG6 definitionsgemäß Teamreflexion durchführen, indem sie Schritte zur Problemdiagnose betreiben. Aktuell besteht kein Veränderungsbedarf, weshalb das Ausbleiben von

Schritten der Problemlösung als zielführend gewertet werden kann. Da den Teilnehmern auf diese Weise eine erfolgreiche Vorbereitung des Projekt-Reviews gelingt, kann der Umgang mit Reflexionsgelegenheit 6 als gut (+) bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG gut: (+)).

Zusammenfassung

Die Analyse des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 während sämtlicher Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf zeigt, dass sich die Qualität der Teamreflexion in der zweiten Spielhälfte verbessert. Der Umgang der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten 1, 3 und 4 wird als mangelhaft bewertet, da kaum oder nur unzureichend Problemdiagnose betrieben wird. Dies kann als Ursache dafür gewertet werden, dass die Teilnehmer bei der Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft häufig Fehlentscheidungen treffen. Das Reflexionsverhalten der Gruppe verbessert sich in der zweiten Spielhälfte, da sowohl während der zweiten geplanten Reflexionsphase als auch während der Reflexionsgelegenheiten 5 und 6 in der dritten Spielwoche erfolgreiche Teamreflexion betrieben wird. Diese Entwicklung spricht dafür, dass sich während der Planspieldurchführung der intendierte Trainingseffekt (Verbesserung der Reflexionsqualität durch Erfahrungslernen) einstellt.

Diese Schlussfolgerung soll im Folgenden durch die Interpretation der Ergebnisse der Indexanalyse überprüft werden, die Aufschluss darüber geben können, wie erfolgreich die Teilnehmer während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf Reflexionsbarrieren überwinden.

Auf einen statistischen Vergleich der Kategorienhäufigkeiten aller sechs Reflexionsgelegenheiten wird an dieser Stelle verzichtet. Im Gegensatz zum Vergleich der Kategorienhäufigkeiten beider geplanten Reflexionsphasen (s. o.), der auf einer 2x2-Kreuztabelle basiert, ist die Durchführung des χ^2 -Homogenitätstests für eine 6x2-Kreuztabelle nicht aussagekräftig. Dieser würde lediglich das Vorhandensein genereller Verteilungsunterschiede testen, jedoch keine Aussage darüber zulassen, auf welche Zellen der Kreuztabelle sich diese Unterschiede beziehen. Die Durchführung multipler Tests zum paarweisen Vergleich aller sechs Reflexionsgelegenheiten würde hingegen zu einer starken Kumulierung des α -Fehlers führen, was die Aussagekraft der Ergebnisse ebenfalls reduzieren würde. Hinzu kommt, dass sich die Reflexionsgelegenheiten in ihrer Art und Dauer stark unterscheiden und aufgrund der Tatsache, dass nur während mancher Reflexionsgelegenheiten Teamreflexion betrieben wird, nur bedingt vergleichbar sind.

Ebenso wird auf einen Vergleich der Abläufe der Reflexionsgelegenheiten verzichtet, da angesichts der kurzen Dauer der meisten Reflexionsgelegenheiten eine prozessorientierte Darstellung nicht aussagekräftig ist.

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der Reflexionsgelegenheiten

Die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems (siehe Tabelle 72 auf der übernächsten Seite) geben Aufschluss darüber, wie gut es den Teilnehmern gelingt, Reflexionsbarrieren während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf zu überwinden. Die Beschreibung des Tabellenaufbaus findet sich weiter oben in diesem Kapitel bei den Befunden zur Überwindung von Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen.

Während Reflexionsgelegenheit 1 betreiben die Teilnehmer der Gruppe U01 keine Teamreflexion (s. o.: Kategorienanalyse). Die Indexergebnisse lassen vermuten, dass während RG1 *mangelnde Situationsanalyse und mangelnde Initiative* als Reflexionsbarrieren wirken. Die Teilnehmer halten es zwar für nötig, die Eisbergplanung zu ändern, führen sich jedoch die aktuelle Informationslage nicht vor Augen (kein Index zur Wahrnehmung Infolage, siehe Tabelle 72), weshalb sie bei der Planänderung das vorliegende Eisberggutachten nicht berücksichtigen. Teilnehmer C, der das Gutachten bestellt hat, versäumt es, in der Diskussion die Initiative zu ergreifen (kein Index zur Unterbrechung der Diskussion) und im Rahmen von Teamreflexion alternative Kriterien für die Auswahl der Eisberge vorzuschlagen. So bewirken mangelnde Situationsanalyse und mangelnde Initiative im Team, dass Teamreflexion ausbleibt und die resultierende Änderung der Eisbergplanung auf falschen Einschätzungen beruht.

Die Beschreibung von Reflexionsgelegenheit 2 (s. o.: Kategorienanalyse) macht deutlich, dass sich die Teilnehmer bereits einig sind, dass reaktiver Veränderungsbedarf (Verhinderung der Warnstreiks) besteht, sodass weder Situationsanalyse noch Initiative zur Einleitung der Teamreflexion notwendig sind. Durch Reflection-in-action wird eine konkrete und sinnvolle Maßnahme gefunden, die sogleich in die Tat umgesetzt wird (je ein Index zur Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen, siehe Tabelle 72). In diesem Fall gelingt den Teilnehmern also ein zielführender Umgang mit der Situation, ohne dass Reflexionsbarrieren überwunden werden müssen.

Während Reflexionsgelegenheit 3 betreiben die Teilnehmer zwar definitionsgemäß Teamreflexion, deren Qualität jedoch aufgrund unzureichender Problemdiagnose und ungeeigneter Maßnahmen als mangelhaft beurteilt wird (s. o.: Kategorienanalyse). Die Daten der Indexanalyse machen deutlich, dass es den Teilnehmern gelingt, die aktuelle Problematik durch gemeinsame Situationsanalyse zu erfassen. Sie erkennen, dass die ausgefüllten Projektickets nicht aufeinander abgestimmt sind und dadurch Fehler enthalten (1 Index Wahrnehmung und Beurteilung Arbeitsergebnis), dass aktuell hoher Zeitdruck besteht, da die ausgefüllten Tickets noch vor dem nahen Orderschluss aufeinander abgestimmt werden müssen (1 Index zur Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans) und dass Ressourcenkoordinator M2 diese Aufgabe in der kurzen Zeit nicht alleine bewältigen kann (1 Index Wahrnehmung und Beurteilung von Teamkapazitäten). So führt die gemeinsame Situationsanalyse dazu, dass alle Teilnehmer Einsicht in die Notwendigkeit der Teamreflexion haben.

Aufgrund des hohen Zeitdrucks führen manche Teammitglieder während der Teamreflexion ihre inhaltliche Arbeit (Tickets korrigieren) fort (kein Index zur Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit). Darüber hinaus wird die Problemdiagnose unzureichend betrieben (s. o.: Kategorienanalyse) und die resultierende proaktive Maßnahme wird zwar konkretisiert, jedoch nicht umgesetzt (1 Index zur Konkretisierung von Maßnahmen). So kann aus den Indexergebnissen die Schlussfolgerung gezogen werden, dass während Reflexionsgelegenheit 3 *Zeitdruck* als Reflexionsbarriere wirkt.

Während Reflexionsgelegenheit 4 wird zwar definitionsgemäß Teamreflexion betrieben, jedoch wird deren Qualität wegen unzureichender Problemdiagnose und fehlender Verbesserungsmaßnahmen als mangelhaft bewertet (s. o.: Kategorienanalyse). Die Ergebnisse der Indexanalyse zeigen, dass die Teilnehmer gemeinsame Situationsanalyse betreiben und erkennen, dass aktuell zeitliche Freiheiten bestehen (2 Indizes Wahrnehmung und Beurteilung Zeitplan), dass Teilnehmer M2 mit der Ressourcenkoordination überfordert ist (1 Index Wahrnehmung und Beurteilung Teamkapazitäten) und dass in W2 einige Projekte misslungen sind (1 Index Wahrnehmung und Beurteilung Arbeitsergebnis). Somit herrscht in der Gruppe Einsicht in die Notwendigkeit der Teamreflexion, weshalb die Teilnehmer ihre inhaltliche Arbeit unterbrechen (1 Index). Es gibt in der Gruppe jedoch kein Teammitglied, das die Initiative ergreift und den Reflexionsprozess explizit einleitet und moderiert (kein Index zur Einleitung der Reflexion). So verläuft die Diskussion unfokussiert und endet ohne verbindliche Verbesserungsmaßnahmen. Daher legen die Indexdaten den Schluss nahe, dass während Reflexionsgelegenheit 4 *mangelnde Initiative und mangelnde Maßnahmenfindung* als Reflexionsbarrieren wirken.

Während Reflexionsgelegenheit 5 betreiben die Teilnehmer der Gruppe U01 erfolgreiche Teamreflexion (s. o.: Kategorienanalyse). Auch die Indexdaten zeigen, dass es der Gruppe gelingt, alle Reflexionsbarrieren erfolgreich zu überwinden: Durch gemeinsame Situationsanalyse erkennen die Teilnehmer, dass Teammitglied H über freie Kapazitäten verfügt (1 Index Wahrnehmung und Beurteilung Teamkapazitäten) und führen sich den vergangenen Prozessverlauf vor Augen (H hat in W2 resigniert aufgegeben). So gewinnen die Teammitglieder Einsicht in die Notwendigkeit der Teamreflexion, unterbrechen die inhaltliche Arbeit (1 Index) und leiten die gemeinsame Reflexion ein (1 Index). Sie finden eine Verbesserungsmaßnahme, die sie ausreichend konkretisieren (1 Index), und definieren einen Verantwortlichen für deren Erledigung (1 Index), sodass sie in die Tat umgesetzt werden kann (1 Index).

Die Gruppe U01 betreibt während Reflexionsgelegenheit 6 definitionsgemäß Teamreflexion. Da aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, kann es als funktional angesehen werden, dass keine Schritte zur Problemlösung unternommen werden und keine Maßnahmen resultieren (keine Indizes zur Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen). Die Indexergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer ihre inhaltliche Arbeit unterbrechen (1 Index), die Teamreflexion (zur Vorbereitung des Reviews) einleiten (1 Index) und sich den Nutzen dieser Vorbereitungen verdeutlichen (1 Index). Außer-

dem zeigen die Indizes zur Situationsanalyse, dass sich die Teilnehmer das aktuelle Arbeitsergebnis vor Augen führen (2 Indizes), um einen Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge zu erhalten. So liegt auch hier die Schlussfolgerung nahe, dass die Teilnehmer während Reflexionsgelegenheit 6 alle Reflexionsbarrieren erfolgreich überwinden können.

Tabelle 72: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (U01)

Element	Index	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5	RG6
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	0	0	0	0	0	0
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	0	0	1	2	0	0
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	0	0	3	4	2	2
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	0	0	1	1	1	2
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	0	0	0	0	0	1
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	0	0	0	1	1	3
	Einleitung Reflexion	0	0	0	0	1	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	0	1	1	0	1	0
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	0	0	0	0	1	0
	Maßnahmen priorisieren	1	2	1	0	3	0
	Maßnahmen dokumentieren	0	0	0	0	0	0
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	1	1	0	0	1	0
Indizes gesamt		1	2	4	5	7	5

Fazit zum Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf

Zusammenfassend legen die Ergebnisse der Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf den Schluss nahe, dass sich am zweiten Trainingstag der intendierte Trainingseffekt (Verbesserung der Reflexionsqualität durch Erfahrungslernen) einstellt. Während der Umgang der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten 1, 3 und 4 als mangelhaft bewertet wird, verbessert sich das Reflexionsverhalten der Teilnehmer in Spielwoche 3, nachdem sie die zweite geplante Reflexionsphase effektiv zur Teamreflexion und zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle genutzt haben. Die Gruppe setzt Teamreflexion erfolgreich zur Handhabung einer kritischen Situation (Reflexionsgelegenheit 5) und zur Überbrückung zeitlicher Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 6) ein.

Die Ergebnisse der Indexanalyse können diese Schlussfolgerungen stützen. Sie zeigen, dass in den frühen Phasen der Planspielsimulation Reflexionsbarrieren die Teamreflexion verhindern oder ineffektiv machen. Die bedeutsamste Reflexionsbarriere in der Gruppe U01 stellt mangelnde Initiative (RG1, RG4) dar, ferner wirken mangelnde Situationsanalyse (RG1), Zeitdruck (RG3) und mangelnde Maßnahmenfindung (RG4) als Hindernisse effektiver Teamreflexion. Die Tatsache, dass die Teilnehmer ab der dritten Spielwoche alle potenziellen Reflexionsbarrieren erfolgreich überwinden, spricht für eine Verbesserung der Reflexionskompetenz der Teilnehmer im Laufe des

zweiten Trainingstags und liefert weitere Hinweise auf den vermuteten Trainingseffekt.

Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens

Als Ergänzung zu den Beobachtungsdaten werden die Ergebnisse des Fragebogens RiT (siehe Kapitel 5.2.3.4) hinzugezogen, welche die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Qualität ihrer Teamreflexion widerspiegeln. Hierfür werden die Werte der Subskalen Reflexionsausmaß und Reflexionsprozess, die zur Skala Reflexion gesamt aggregiert werden können, interpretiert (siehe Tabelle 73).

Tabelle 73: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe U01

Skala	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Reflexionsausmaß	2,8	0,7	2	4
Reflexionsprozess	3,4	1,0	1	5
Reflexion gesamt	3,2	1,0	1	5

Die Werte der Skala Reflexionsausmaß (Mittelwert: $M = 2,8$; Standardabweichung: $s = 0,7$) deuten darauf hin, dass die Teilnehmer ihr Reflexionsverhalten in der Planspielsimulation im Rückblick weder als ausreichend noch als unzureichend einschätzten. Ebenfalls wenig aussagekräftig sind die Ergebnisse der Skala Reflexionsprozess mit einem Mittelwert von 3,4 und einer Standardabweichung von 1,0. Auch hier waren die Teilnehmer im Mittel der Ansicht, dass sie sich um die Teilschritte der Teamreflexion weder besonders erfolgreich noch besonders erfolglos gekümmert haben.

Der Blick in die Rohdaten verrät, dass die Antworten der Skala Reflexionsprozess vor allem zwischen den Teilnehmern streuen: Einige schätzten das Reflexionsverhalten der Gruppe im Rückblick eher als gut ein, während andere zu einer eher schlechten Einschätzung kamen. Auf Item-Ebene (nicht in Tabelle 73 dargestellt) zeigt sich der niedrigste Mittelwert bezüglich der Teilschritte Verbesserungsziel formulieren ($M = 3,0$; $s = 1,2$) und Rekapitulation ($M = 3,2$; $s = 1,1$). Letzteres deckt sich nicht mit den Beobachtungsdaten, die zeigen, dass die Teilnehmer bei der Problemdiagnose ihr vergangenes Handeln in der Regel zwar rekapitulieren, tiefer gehende Analyseschritte dabei jedoch vernachlässigen (siehe Kategorienanalyse der Reflexionsphasen und Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf).

Die Ergebnisse der Fragebogenauswertung über die Selbsteinschätzung der Teilnehmer zu ihrem Reflexionsverhalten erweisen sich im aktuellen Fall als wenig aussagekräftig. Die Skalenmittelwerte bewegen sich allesamt um den Wert 3 (weder-noch), der keine eindeutige Aussage zulässt. Die einzelnen Antworten streuen vor allem zwischen den Teilnehmern, was darauf hindeutet, dass die Teammitglieder ihr vergangenes Reflexionsverhalten unterschiedlich einschätzten.

Generell muss bei der Interpretation der Daten des Fragebogens RiT diskutiert werden, ob sich dieses sehr grobe Instrument zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens eignet. Es ist anzunehmen, dass sich die Teilnehmer bei der Beantwortung der einzel-

nen Items des Fragebogens RiT jeweils auf verschiedene Situationen im vergangenen Spielverlauf beziehen und daher zu unterschiedlichen Einschätzungen ihres Reflexionsverhaltens kommen. Da sich im Spielverlauf der Gruppe U01 zahlreiche Sequenzen der Teamreflexion ergeben, wäre eine spezifischere Befragung der Teilnehmer zu den einzelnen Situationen gewinnbringender. Jedoch konnten die Erhebungsphasen im Rahmen des Untersuchungsdesigns nicht beliebig in die Länge gezogen werden (siehe Diskussion Kapitel 7.4), weshalb auf dieses gröbere und schneller durchführbare Instrument zurückgegriffen werden musste. Der Fokus der Datenauswertung liegt daher auf der Beurteilung von Reflexionsprozessen aus Beobachtersicht.

Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01

Zur *zusammenfassenden Darstellung des Reflexionsverhaltens* der Gruppe U01 zeigt Tabelle 74 alle geplanten Reflexionsphasen und Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (W1, erste geplante Reflexionsphase = Refl1, W2, zweite geplante Reflexionsphase = Refl2, W3). Auf Basis der Erkenntnisse der Kategorienanalyse wird in der Tabelle zusammengefasst, welche Themenbereiche in der jeweiligen Situation (aus Beobachtersicht: präskriptiv) im Vordergrund stehen und wie viele Verbesserungsmaßnahmen die Gruppe ableitet (und umsetzt). Schließlich wird in der Spalte „Teamreflexion (Qualität)“ angegeben, ob in der jeweiligen Situation Teamreflexion betrieben wird (✓: Teamreflexion betrieben; x: keine Teamreflexion betrieben; R-i-a: Reflection-in-action betrieben) und bewertet, wie gut die Gruppe mit der jeweiligen Situation umgeht („+“ = gut; „-“ = mangelhaft). In der letzten Zeile (Trend) wird angezeigt, wie sich die Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf entwickelt (↑ = Verbesserung; ↗ = leichte Verbesserung; → = gleichbleibende Qualität).

Tabelle 74: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 (1)

	W1	Refl1	W2			Refl2	W3	
Reflexions- gelegen- heiten	RG1		RG2	RG3	RG4		RG5	RG6
Thema (präskriptiv)	Aufgabe	Info, Vorgehen	Aufgabe	Vorgehen	Vorgehen	Vorgehen, Info	Gruppe	Vorgehen
Anzahl Maßnahmen (umgesetzt)	1 (1)	4 (1)	1 (1)	2 (1)	0	2 (2)	1 (1)	0
Team- reflexion (Qualität)	x (-)	✓ (-)	R-i-a (+)	✓ (-)	✓ (-)	✓ (+)	✓ (+)	✓ (+)
Trend		→	↗			↑		

Tabelle 74 zeigt, dass sich im Spielverlauf der Gruppe U01 neben den beiden geplanten Reflexionsphasen sechs Reflexionsgelegenheiten ergeben. Auffällig ist, dass bei den ersten beiden Reflexionsgelegenheiten aufgabenbezogene Situationsanforderungen bewältigt werden müssen, während bei den späteren Reflexionsgelegenheiten (RG3 bis RG6) vorgehens- und gruppenbezogene Themen im Vordergrund stehen. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U01 in der ersten Spielhälfte keine zutreffenden mentalen Modelle über die zentralen

Spielzusammenhänge haben, wodurch sich Schwierigkeiten bei der Aufgabenbearbeitung ergeben. In der zweiten Spielhälfte entwickeln die Teilnehmer nach und nach zutreffende Aufgabenmodelle, weshalb in kritischen Situationen die Optimierung der Zusammenarbeit im Vordergrund steht (vorgehens-, gruppen- und informationsbezogene Situationsanforderungen). Diese Schlussfolgerung stützen auch die Ergebnisse des statistischen Vergleichs der Kategorienhäufigkeiten beider geplanter Reflexionsphasen (Refl1 – Refl2). Sie deuten darauf hin, dass die Gruppe U01 die erste geplante Reflexionsphase als Orientierungsphase zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle nutzt, während die zweite geplante Reflexionsphase der Optimierung der Zusammenarbeit und der flexiblen Anpassung des gemeinsamen Handelns an die aktuellen Situationsanforderungen dient.

Die zusammenfassende Beurteilung des Reflexionsverhaltens (vorletzte Zeile: Teamreflexion) zeigt, dass die Teilnehmer während der ersten Reflexionsgelegenheit keine Teamreflexion betreiben und dadurch die Situation nicht zufriedenstellend lösen können. Während der ersten geplanten Reflexionsphase (Refl1) und der Reflexionsgelegenheiten 3 und 4 findet zwar Teamreflexion statt, deren Qualität muss jedoch aufgrund der unzureichenden Problemdiagnose und der teils unpassenden Maßnahmen als mangelhaft bewertet werden. Lediglich während Reflexionsgelegenheit 2 gelingt es den Teilnehmern, mittels Reflection-in-action die Situation zielführend zu meistern. Während der zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2) und der Reflexionsgelegenheiten 5 und 6 findet definitionsgemäß Reflexion im Team statt, deren Qualität als gut beurteilt wird, da es den Teilnehmern gelingt, ihr Vorgehen (Refl2) und die Aufgabenverteilung (RG5) im Team auf zielführende Weise anzupassen bzw. einen Überblick über die aktuelle Lage (RG6) zu erlangen. So zeichnet sich im Spielverlauf der Trend ab, dass sich das anfangs mangelhafte Reflexionsverhalten der Gruppe U01 allmählich verbessert und gegen Spielende auf einem guten Niveau stabilisiert.

Die Indexdaten der Kategorie Reflexionskompetenz geben Hinweise auf die *Überwindung von Reflexionsbarrieren* und stützen die Ergebnisse der Kategorienanalyse. Gegen Spielende (während der zweiten geplanten Reflexionsphase und in der dritten Spielwoche) gelingt es den Teilnehmern der Gruppe U01 zunehmend besser, Reflexionsbarrieren zu überwinden, was dazu führt, dass die Teamreflexion effektiver verläuft (siehe Qualitätsurteil (+): gut) und praktische Konsequenzen nach sich zieht (siehe Zeile „Anzahl Maßnahmen (umgesetzt)“: konsequente Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen). In der ersten Spielhälfte wirken vor allem mangelnde Initiative, aber auch Zeitdruck, unzureichende Situationsanalyse und mangelnde Maßnahmenfindung als Barrieren, die Teamreflexion verhindern (RG1) oder ineffektiv machen (Refl1, RG3, RG4).

Im Gegensatz dazu sind die *Fragebogenergebnisse zur Selbstwahrnehmung des Reflexionsverhaltens* der Teilnehmer weniger aussagekräftig, da die Fragestellung der einzelnen Items allgemeiner und unspezifischer als die Beobachtungsdaten ausfällt. Dadurch sind die Ergebnisse der Fragebogenerhebung nur teilweise konsistent mit den Be-

obachtungsdaten und tragen aufgrund angenommener Antwortverzerrungen bei den Teilnehmern (z. B. Tendenz zur Mitte, Unklarheit, auf welche Situationen im vergangenen Spielverlauf die Teilnehmer ihre Antwort beziehen sollen) nicht wesentlich zur Erklärung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 bei.

Insgesamt kann aus den Ergebnissen der Fallstudie U01 auf einen *Trainingseffekt* geschlossen werden. Die Tatsache, dass die Gruppe U01 in der ersten geplanten Reflexionsphase die Teilschritte der Teamreflexion sequenziell abhandelt und sich stark an dem durch die Instruktion vorgegebenen Reflexionsschema orientiert, deutet darauf hin, dass den Teilnehmern am ersten Trainingstag das Vorgehen für effektive Teamreflexion erfolgreich näher gebracht wurde. Während der zweiten geplanten Reflexionsphase gelingt es den Teilnehmern, die Teilschritte der Teamreflexion in flexibler Abfolge durchzuführen, was darauf hindeutet, dass die Gruppe in der Durchführung der Teamreflexion zunehmend versierter wird. Die Ergebnisse aus Kategorien- und Indexanalyse zeigen, dass die Qualität der Teamreflexion bei der Gruppe U01 im Laufe des Spiels zunimmt. So liegt der Schluss nahe, dass sich die Reflexionskompetenz der Gruppe U01 während der Planspielsimulation am zweiten Trainingstag durch den Mechanismus des Erfahrungslernens sukzessive verbessert.

7.3.1.3 Teamreflexion und geteilte mentale Modelle

Im Rahmen der Antarctica-Studie soll der Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team überprüft werden.

Dabei wird das Augenmerk vor allem auf die Überprüfung der Hypothese gelegt, ob sich erfolgreiche Teamreflexion positiv auf die kognitive Flexibilität eines Teams auswirkt (Hypothese 2b). Gemäß der in dieser Arbeit entwickelten Arbeitsdefinition (vgl. Kapitel 4.5) zeigen Teammitglieder kognitive Flexibilität, wenn sie Inhalt und Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle hinterfragen und flexibel an die Anforderungen der aktuellen Situation anpassen. Ferner soll untersucht werden, ob erfolgreiche Teamreflexion zu einer Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle führt (Hypothese 2a, siehe auch Blickensderfer et al., 1997).

Um die genannten Zusammenhänge zu überprüfen, wird das Reflexionsverhalten der Gruppe U01 zunächst in Relation zum (von den Teilnehmern selbst wahrgenommen) Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team gesetzt. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 76 auf Seite 400) hinzugezogen, um Aussagen über die Entwicklung kognitiver Flexibilität im Spielverlauf treffen zu können.

In Tabelle 75 sind die Eckdaten der qualitativen Datenanalyse zum Reflexionsverhalten der Gruppe U01 im Spielverlauf zusammenfassend dargestellt. In ihr wird aufgeschlüsselt, in welchen Spielphasen Teamreflexion stattfindet (Zeile: Teamreflexion), wie erfolgreich diese ist (Qualität) und über welche Themen die Gruppe vorwiegend diskutiert (Zeile: Diskussionsfokus KatRef, deskriptiv).

Tabelle 75: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 (2)

	PIng	W1	Ref1	W2			Ref2	W3	
Reflexionsgelegenheiten	x	RG1		RG2	RG3	RG4		RG5	RG6
Teamreflexion (Qualität)	x	x (-)	✓(-)	R-i-a (+)	✓(-)	✓(-)	✓(+)	✓(+)	✓(+)
Diskussionsfokus (KatRef, deskriptiv)	Vorgehen, Gruppe	Aufgabe, Vorgehen	Vorgehen, Aufgabe	Vorgehen, Aufgabe	Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe, Vorgehen	Vorgehen, Info	Aufgabe, Gruppe	Aufgabe, Vorgehen

Abbildung 36 zeigt die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers, mit welchem die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Entwicklung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team erhoben wurde. An der x-Achse sind die sieben Erhebungszeitpunkte im Spielverlauf angetragen (E_0 bis E_6). Die Pfeile markieren die einzelnen Spielphasen, um die Erhebungszeitpunkte im Spielverlauf einordnen zu können. An der y-Achse wird die mittlere Einschätzung aller Teilnehmer über die Einigkeit im Team bezüglich der Themen Aufgabe, Vorgehen, Gruppe, Situation und Kompetenz mit unterschiedlich farbigen Linien dargestellt.

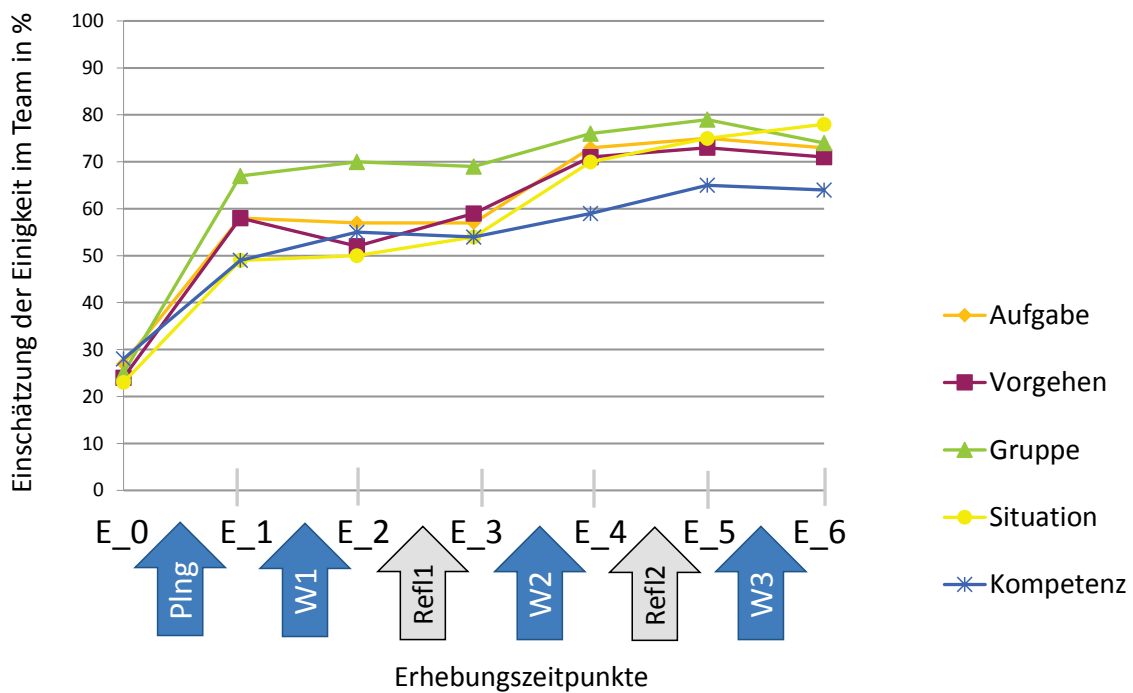


Abbildung 36: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (U01)

Qualität der Teamreflexion und Teilungsgrad mentaler Modelle

Qualität der Teamreflexion \nRightarrow Teilungsgrad mentaler Modelle

Die Gegenüberstellung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 (Tabelle 75) und der Entwicklung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Spielverlauf (Abbildung 36) lässt insgesamt keine Rückschlüsse auf eine Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team aufgrund erfolgreicher Teamreflexion zu. Der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team erhöht sich vor allem in denjenigen Spielphasen, in denen die Teammitglieder operativ zusammenarbeiten, jedoch überhaupt nicht oder lediglich ineffektiv reflektieren.

So zeigt Abbildung 36, dass vor allem die gemeinsame Diskussion während der Planungsphase (in der sich keine Reflexionsgelegenheiten ergeben und somit keine Teamreflexion stattfindet) zur Entwicklung geteilter Vorstellungen im Team beiträgt. Ebenso ist ein Anstieg des wahrgenommenen Teilungsgrads beinahe aller mentalen Teilmodelle während der zweiten Spielwoche (W2) erkennbar, in welcher sich die Gruppe operativ abstimmt und dabei mehrere Misserfolge erlebt. Die Gruppe betreibt dabei in zwei von drei Reflexionsgelegenheiten (RG3 und RG4) lediglich ineffektive Teamreflexion.

Die beschriebenen Ergebnisse decken sich mit Erkenntnissen früherer Forschungsvorhaben, die einen Zusammenhang zwischen Kommunikation (vgl. Planungsphase) und koordinierenden Aktivitäten im Team (vgl. W2) und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle konstatieren (Neumann, 2012). Die Hypothese 2a, die besagt, dass sich der Teilungsgrad mentaler Modelle infolge erfolgreicher Teamreflexion erhöht, kann durch die Fallstudie nicht gestützt werden.

Teilungsgrad mentaler Modelle \Rightarrow Qualität der Teamreflexion

Während also anhand der Daten der Fallstudie U01 nicht auf einen Einfluss der Qualität der Teamreflexion auf den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team geschlossen werden kann, zeigen sich im Spielverlauf der Gruppe U01 einige Hinweise auf eine umgekehrte Beeinflussungsrichtung der beiden Variablen: Die Fallstudie U01 liefert Beispiele, dass sich ein hoher Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team unter gewissen Umständen negativ auf die Qualität der Teamreflexion auswirken kann: Der relativ hohe (wahrgenommene) Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team (in W1 zwischen 50 und 70 Prozent) erweist sich in der ersten Spielhälfte als problematisch, da einige Annahmen der Teammitglieder falsch sind. Die Gruppe ist sich in der ersten Spielhälfte beispielsweise einig, die Firmeninteressen höher als das Gemeinschaftsinteresse zu priorisieren und wählt die abzuschleppenden Eisberge anhand ihrer räumlichen Nähe aus. Diese geteilten, jedoch falschen Annahmen über wichtige aufgabenrelevante Zusammenhänge führen bei der Maßnahmenfindung im Rahmen der Teamreflexion in der ersten Spielhälfte wiederholt zu Fehlentscheidungen (siehe RG1, Refl1, RG3).

Gegen Spielende gelingt es den Teilnehmern, die Inhalte ihrer mentalen Modelle zu hinterfragen und zu korrigieren (siehe nachfolgender Absatz: Entwicklung kognitiver Flexibilität im Spielverlauf), wobei sich der Teilungsgrad fast aller mentalen Teilmo-

delle auf einem hohen Niveau von über 70 Prozent stabilisiert (siehe Abbildung 36). Die zunehmend zutreffenden geteilten Vorstellungen im Team bewirken, dass der Gruppe in der zweiten geplanten Reflexionsphase und in der dritten Spielwoche einige zielführende Verbesserungen ihrer Zusammenarbeit gelingen (Refl2, RG5). Die Analyse des Spielverlaufs zeigt jedoch, dass die Teilnehmer bei der Verbesserung ihrer Zusammenarbeit wenig innovationsfreudig sind und naheliegende und erfolgssichere Maßnahmen gegenüber unkonventionellen Lösungen (wie z. B. die Zentralisierung der Ressourcen, die in Refl2 diskutiert wird) favorisieren. So bewirkt der in der zweiten Spielhälfte hohe Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team, dass in der Gruppe Querdenkern mit alternativen Sichtweisen wenig Beachtung geschenkt wird.

Fazit

Die Ergebnisse der Fallstudie U01 liefern keine Hinweise auf eine Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle infolge erfolgreicher Teamreflexion, sondern lassen vermuten, dass alleine der Austausch und die Abstimmung zwischen den Teammitgliedern zur Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle beitragen (*Qualität der Teamreflexion* \nRightarrow *Teilungsgrad mentaler Modelle*). Es finden sich jedoch Beispiele dafür, dass ein hoher Teilungsgrad der mentalen Modelle negative Auswirkungen auf die Qualität der Teamreflexion haben kann (*Teilungsgrad mentaler Modelle* \Rightarrow *Qualität der Teamreflexion*). Wenn die mentalen Modelle der Teammitglieder zwar geteilt aber nicht zutreffend sind, kann dies zur Ableitung ungeeigneter Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Teamreflexion führen. Außerdem erschwert ein hoher Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team, dass sich Querdenker mit alternativen Sichtweisen und unkonventionellen Lösungen durchsetzen.

Qualität der Teamreflexion und kognitive Flexibilität

Um Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität treffen zu können, werden die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 76) vor dem Hintergrund der Erkenntnisse über das Reflexionsverhalten der Gruppe U01 (s. o.: Zusammenfassung in Tabelle 75) interpretiert.

Tabelle 76: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (U01)

Element	Index	PIng	W1	Refl1	W2	Refl2	W3
Beurteilung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung und/oder des Inhalts mentaler Modelle	0	0	0	1	1	1
Anpassung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Lösungen zur Erhöhung der Übereinstimmung	0	0	0	0	2	2
	Einbringen oder Einholen aller Sichtweisen	3	3	2	3	5	5
	Querdenker	0	0	0	0	2	0
Indizes gesamt		3	3	2	4	6	6

Die qualitative Analyse der Teilnehmerinteraktion im Spielverlauf und die Daten der Indexanalyse (Tabelle 76) lassen den Schluss zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der kognitiven Flexibilität der Teammitglieder besteht.

Die Entwicklung der Indizes deutet darauf hin, dass sich die Teilnehmer der Gruppe U01 im Spielverlauf durchweg bemühen, die Sichtweisen aller Teammitglieder einzuholen, wodurch sich in jeder Spielphase ein bis drei Indizes zum Einbringen oder Einholen aller Sichtweisen zeigen. Da anfangs jedoch alle Teammitglieder falsche Annahmen über Spielzusammenhänge haben, bestätigen sie sich lediglich gegenseitig in ihren nicht zutreffenden Vorstellungen.

Im Verlauf der zweiten Spielwoche (W2) führen Misserfolgserlebnisse (zahlreiche Projekte scheitern) dazu, dass die Teilnehmer ihre bisherigen Annahmen hinterfragen und korrigieren, wie die Indizes zur Thematisierung und Wertung des Inhalts mentaler Modelle zeigen (je ein Index in W2, Refl2 und W3). Beispielsweise wird den Teilnehmern klar, dass die Durchführung von Eisbergprojekten schwer mit der Durchführung von Firmenprojekten vereinbar ist (da der Koordinationsaufwand unüberschaubar komplex wird), sodass die bestehende Projektpriorisierung nochmals überdacht wird. Zum Hinterfragen bestehender Annahmen im Team trägt außerdem bei, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2) ein Teilnehmer als Querdenker auftritt und Fragen aufwirft, die im Widerspruch zu der bisher im Team vorherrschenden Meinung stehen. Beispielsweise fragt Teilnehmer C, welche Folgen es hätte, wenn in W3 gänzlich auf die Durchführung von Firmenprojekten verzichtet würde, und ob eine Zentralisierung aller verfügbaren Firmenressourcen eine erfolgversprechende Strategie wäre (zwei Indizes zur Einnahme einer Querdenker-Position in Refl2). Auch die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Kapitel 7.3.1.2) zeigen, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase einige bisher vorherrschende Fehlannahmen korrigiert werden können.

Darüber hinaus bemühen sich die Teilnehmer, dass diese neu gewonnenen Erkenntnisse im Team geteilt werden, wie die Indizes für Lösungen zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung während der zweiten geplanten Reflexionsphase und in der dritten Spielwoche zeigen (jeweils 2 Indizes). Zwar sind sich die Teilnehmer bereits während der Reflexionsgelegenheiten 3 und 4 in der zweiten Spielwoche einig, dass manche Aspekte ihrer bisherigen Zusammenarbeit nicht zielführend sind (siehe Abbildung 36: Teilungsgrad fast aller mentaler Teilmodelle steigt an), die Korrektur der Fehlannahmen und die gezielte Erhöhung des Teilungsgrads gelingt ihnen allerdings erst im Rahmen der Teamreflexion während der zweiten geplanten Reflexionsphase. Erst dann nämlich schaffen sie es, den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team durch Visualisierungen und explizit geäußerte Zusammenfassungen wichtiger Sachverhalte auf einem hohen Niveau (mehr als 70 Prozent bei fast allen Teilmodellen) zu stabilisieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Misserfolgserfahrungen in W2 bewirken, dass die Teilnehmer die Inhalte ihrer mentalen Modelle im Team hinterfragen. Die strukturierte Reflexion während der zweiten geplanten Reflexionsphase, in

der Sachverhalte auch aus alternativen Perspektiven (Querdenker) analysiert werden, führt dazu, dass die Teilnehmer die Inhalte ihrer mentalen Modelle korrigieren und gezielt Schritte unternehmen, um die Übereinstimmung im Team hinsichtlich der neu gewonnenen Einsichten zu erhöhen.

So liegt der Schluss nahe, dass sich mit der Verbesserung der Qualität der Teamreflexion, welche im Spielverlauf ab der zweiten geplanten Reflexionsphase erkennbar ist, auch zunehmend kognitive Flexibilität bei den Teilnehmern entwickelt (*Qualität der Teamreflexion* \Rightarrow *kognitive Flexibilität*). Schritte zur Problemdiagnose können bewirken, dass bestehende Annahmen im Team hinterfragt und korrigiert werden. Durch die Ableitung sinnvoller, konkreter und expliziter Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Teamreflexion können die Teammitglieder den Übereinstimmungsgrad ihrer mentalen Modelle gezielt beeinflussen, indem für das zukünftige gemeinsame Handeln eine klare und von allen akzeptierte Linie vorgegeben wird.

So kann aus den Ergebnissen der Fallstudie U01 gefolgert werden, dass es zwar keiner erfolgreichen Teamreflexion bedarf, um den Teilungsgrad mentaler Modelle zu erhöhen (dies geschieht auch durch Kommunikation und Abstimmung im Team), dass erfolgreiche Teamreflexion jedoch zur kognitiven Flexibilität einer Gruppe beitragen kann.

7.3.1.4 Teamreflexion und Zusammenarbeit

Im Rahmen der Antarctica-Studie soll untersucht werden, ob ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team besteht (Fragestellung F_3). Es wird vermutet, dass erfolgreiche Teamreflexion neben flexiblem Denken (siehe Kapitel 7.3.1.3: kognitive Flexibilität) auch ein flexibles Handeln im Team ermöglicht.

Zur Überprüfung dieses Zusammenhangs werden die Daten der Indexanalyse herangezogen, die in den Tabellen 78 bis 80 am Ende des Kapitels getrennt nach den Kategorien Koordination und Kooperation, Kommunikation und Anpassungsfähigkeit dargestellt sind. Für jede Kategorie wird die Anzahl der beobachteten Indizes für die einzelnen Spielphasen (W1, W2 und W3) und für die anfängliche Planungsphase (Plng) angegeben. Bei der Interpretation der Daten muss berücksichtigt werden, dass für die Planungsphase zu Beginn des Spiels nur etwa halb so viel Zeit zur Verfügung stand (25 Minuten) wie für die Spielwochen W1 bis W3 (jeweils 45 Minuten). Daher muss die Anzahl der Indizes einer Spielphase in Relation zu deren Dauer gedeutet werden.

Um Aussagen über die vermuteten Zusammenhänge zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit treffen zu können, sollen zwei potenzielle Arten der Beeinflussung untersucht werden:

- Zum einen wird überprüft, ob in der Fallstudie U01 eine Optimierung der Zusammenarbeit im Team als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen erkennbar ist (Hypothese 3a).

- Zum anderen wird untersucht, ob erfolgreiche Teamreflexion indirekt – nämlich vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringt (Hypothese 3b).

Verbesserung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen

Um Aussagen darüber zu treffen, ob bei der Gruppe U01 eine Optimierung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen erkennbar ist, wird die folgende Hypothese anhand der Indexdaten überprüft: Es wird vermutet, dass Reflexionsmaßnahmen, welche von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden und sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information (Dimension „Prozess“ des Kategoriensystems) beziehen, die Koordination und Kooperation sowie die Kommunikation im Team verbessern (erkennbar an den Indizes der Kategorien Koordination und Kooperation sowie Kommunikation, siehe Tabellen 78 und 79), indem diese Bereiche zielführend an die Anforderungen der aktuellen Situation angepasst werden (erkennbar an den Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit, siehe Tabelle 80).

Tabelle 77 gibt einen Überblick über alle Reflexionsmaßnahmen, die während der geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf abgeleitet und im Anschluss an die Teamreflexion in die Tat umgesetzt werden. Angeführt werden nur diejenigen Maßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen (also der Dimension „Prozess“ des Kategoriensystems KatRef zuzuordnen sind).

Maßnahmen des Themenfokus Aufgabe werden aus der Betrachtung ausgeschlossen. Für jede Reflexionsmaßnahme wird angegeben, welchem thematischen Fokus sie zuzuordnen ist, welche Konsequenz für die Zusammenarbeit gemäß der oben beschriebenen Hypothese zu erwarten wäre (präskriptiv) und welche Konsequenzen tatsächlich beobachtet werden können (deskriptiv, unter Bezugnahme auf die Ergebnisse der Indexanalyse, siehe Tabellen 78 bis 80 auf den Seiten 407 bis 409).

Tabelle 77: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (U01)

Spielphase Teamreflexion (Qualität)		Maßnahme	Themenfokus	Erwartete Konsequenz (präskriptiv)	Beobachtete Konsequenz (deskriptiv, siehe Indexergebnisse)
Refl1 ✓(-)		M_Refl1_2: M2 als Ressourcenkoordinator	Vorgehen, Gruppe	W2: Anpassung Zuständigkeiten + Verbesserung Koordination, Kooperation, Kommunikation	✓ W2: 1x Anpassung Zuständigkeiten + Folgen der Aufgabendifferenzierung: • Initiative ↑ • Unterstützung ↓ • Thematische Fokussierung ↑
Refl2 ✓(+)		M_Refl2_2: Überblick über Ressourcenverteilung schaffen	Vorgehen, Information	W3: Anpassung Vorgehen + Indizes zur Kommunikation	✓ W3: 2x Anpassung Vorgehen + Austausch neuer Infos, fehlende Infos erkannt
W3	RG5 ✓(+)	M_5_1: H unterstützt M2 und kümmert sich um Posteingang	Gruppe, Vorgehen	W3: Anpassung Zuständigkeiten + Verbesserung Koordination, Kooperation, Kommunikation	✓ W3: 1x Anpassung Zuständigkeiten + Folgen der Springerfunktion H: • Übernahme von Aufgaben ↑ • Einbringen neuer Infos (Posteingang) • Perspektivwechsel ↑ (Diskussion verteilter Informationen)

Die Gegenüberstellung erwarteter und tatsächlicher Konsequenzen von Reflexionsmaßnahmen (siehe Tabelle 77) zeigt, dass in Gruppe U01 diejenigen Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen und die von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden, tatsächlich eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringen.

Die Teamreflexion während der *ersten geplanten Reflexionsphase* wird in Kapitel 7.3.1.2 als mangelhaft bewertet, da die Teilnehmer aufgrund unzureichender Problemdiagnose von falschen Annahmen ausgehen, sodass drei der vier abgeleiteten Reflexionsmaßnahmen ungeeignet sind und in der Folgewoche nicht in die Tat umgesetzt werden. Lediglich die Maßnahme Refl1_2, die den Einsatz von Teilnehmer M2 als Ressourcenkoordinator vorsieht, ist angesichts der Ausgangslage sinnvoll und zieht tatsächlich eine Verbesserung der Zusammenarbeit nach sich (siehe Tabelle 77). Aus Beobachtersicht wird erwartet, dass sich infolge der Maßnahme Refl1_2 eine Anpassung der Zuständigkeiten (M2 kommt seinen neuen Verantwortlichkeiten nach) und gemäß der Intention der Ernennung eines Ressourcenkoordinators eine Verbesserung der Koordination, Kooperation und Kommunikation im Team ergeben.

Die Ergebnisse der Indexanalyse (siehe Tabellen 78 bis 80, Zusammenfassung in der rechten Spalte der Tabelle 77) zeigen, dass in W2 tatsächlich eine Anpassung der Zuständigkeiten (1 Index, Kategorie Anpassungsfähigkeit) zu beobachten ist. Außerdem

zeigen die Teilnehmer der Gruppe U01 in W2 die vermehrte Bereitschaft, Initiative zu ergreifen (4 Indizes, nur 2 Indizes in W1), während unterstützende Handlungen im Team weniger werden (nur noch 4 Indizes in W2, 7 Indizes in W1, beides Kategorie Koordination und Kooperation). Die in M_Refl1_2 beschlossene Aufgabendifferenzierung führt also dazu, dass die Teammitglieder bereit sind, initiativ die jeweiligen Aufgaben ihres Verantwortungsbereichs auszuführen. Dadurch wird gegenseitige Unterstützung im Team redundant, was als Verbesserung der Zusammenarbeit gewertet werden kann.

Auch bezüglich der Kommunikation im Team bewirkt die Aufgabendifferenzierung eine Verbesserung. In W2 weisen die Diskussionen im Team eine höhere thematische Fokussierung auf als noch in der Vorwoche (3 Indizes in W1, 6 Indizes in W2). Die Teilnehmer erreichen in ihren spezifischen Aufgabenfeldern einen gewissen Expertenstatus, der dazu führt, dass Belange des eigenen Zuständigkeitsbereichs ausführlicher und unter einem höheren Auflösungsgrad betrachtet und diskutiert werden.

So kann gefolgert werden, dass die Maßnahme Refl1_2, welche als einzige der vier in Refl1 beschlossenen Reflexionsmaßnahmen in die Tat umgesetzt wird, in W2 zunächst eine Verbesserung der Zusammenarbeit bewirkt. Jedoch zeigt sich gegen Ende der zweiten Spielwoche, dass M2 mit der Fülle seiner Aufgaben überfordert ist (es kommt zu RG3, siehe Kategorienanalyse in Kapitel 7.3.1.2), weshalb die Langzeitfolgen der Maßnahme kritisch eingeschätzt werden müssen.

Während der *zweiten geplanten Reflexionsphase* betreiben die Teilnehmer der Gruppe U01 Teamreflexion, deren Qualität als gut bewertet werden kann (siehe Tabelle 77). Neben einer aufgabenbezogenen Maßnahme (Refl2_1: in W3 weniger Projekte durchführen) resultiert aus der Teamreflexion die Maßnahme Refl2_2, die ein Vorgehen zur Verbesserung des Ressourcenüberblicks festlegt. Aus Beobachtersicht (präskriptiv) wird erwartet, dass die Gruppe U01 in W3 infolge der Maßnahme ihr Vorgehen anpasst und dass die Indexwerte der Kategorie Kommunikation die Bemühungen der Gruppe zur Schaffung eines gemeinsamen Ressourcenüberblicks widerspiegeln.

Die Ergebnisse der Indexanalyse (siehe Tabellen 78 bis 80, Zusammenfassung in rechter Spalte der Tabelle 77) zeigen, dass in W3 zwei Indizes zur Anpassung des Vorgehens beobachtet werden können und dass sowohl der Austausch neuer Informationen (17 Indizes) als auch das Erkennen fehlender Informationen (1 Index, beides Kategorie Kommunikation) in W3 auf einem hohen Niveau (z. B. verglichen mit der Planungsphase und der ersten Spielwoche) bleiben. So liegt auch hier der Schluss nahe, dass die Maßnahme Refl2_2 zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Folgewoche beiträgt.

In der dritten Spielwoche ereignet sich *Reflexionsgelegenheit 5*, während der die Gruppe erfolgreiche Teamreflexion betreibt. Die Maßnahme 5_1 sieht vor, dass Teilnehmer H, der aufgrund seines resignierten Aufgebens über freie Kapazitäten verfügt, verantwortlich die Bearbeitung des Posteingangs übernimmt und den überforderten Ressourcenkoordinator M2 unterstützt. Aus Beobachtersicht (präskriptiv) wird erwartet, dass die Umsetzung dieser Maßnahme in W3 eine Anpassung der Zuständigkeiten und

eine Verbesserung von Koordination und Kooperation sowie der Kommunikation im Team nach sich zieht.

Tatsächlich (siehe rechte Spalte der Tabelle 77 und Indexergebnisse in den Tabellen 78 bis 80) zeigt sich in W3 ein Index zur Anpassung der Zuständigkeiten. Die Indexwerte der Kategorien Koordination und Kooperation sowie Kommunikation lassen ebenfalls auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Übernahme der Springer-Rolle durch Teilnehmer H schließen: Die Bereitschaft zur freiwilligen Übernahme von Aufgaben erhöht sich zwischen W2 und W3 von drei auf vier Indizes (Kategorie Koordination und Kooperation), da sich H für die Erledigung von Aufgaben zur Verfügung stellt. Da H den Posteingang bearbeitet, bleibt das Einbringen neuer Informationen in W3 trotz des wachsenden Spielverständnisses auf einem hohen Niveau (17 Indizes, Kategorie Kommunikation), sodass alle Spielstränge ausreichend Beachtung finden. Die Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit (Tabelle 80) zeigen, dass H seine Teamkollegen durch die Bekanntgabe neuer Informationen zu Perspektivenwechseln anregt (4 Indizes zur Veränderung der Perspektive). So kann gefolgert werden, dass die Maßnahme 5_1 in W3 eine Verbesserung der Zusammenarbeit mit sich bringt.

Zusammenfassend kann aufgrund der Ergebnisse der Fallstudie U01 auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe und Information beziehen, geschlossen werden.

In zwei der drei in Tabelle 77 angeführten Reflexionssequenzen (Ref12 und RG5) kann die Qualität der Teamreflexion als gut bewertet und eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen beobachtet werden. Jedoch zieht auch die Umsetzung der Maßnahme Ref11_2, die im Rahmen der als mangelhaft beurteilten Teamreflexion innerhalb der ersten geplanten Reflexionsphase abgeleitet wird, zunächst eine Verbesserung von Koordination, Kooperation und Kommunikation im Team nach sich, wobei die Spätfolgen der Maßnahme negativ zu beurteilen sind.

Verbesserung der Zusammenarbeit vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle

Um Aussagen darüber zu treffen, ob bei der Gruppe U01 erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle – eine Verbesserung der Zusammenarbeit nach sich zieht, soll die folgende Hypothese anhand der Indexdaten überprüft werden: In Kapitel 7.3.1.3 wird aufgeschlüsselt, dass es der Gruppe U01 ab der zweiten Spielwoche als Konsequenz der Verbesserung ihrer Reflexionsprozesse gelingt, zutreffende geteilte mentale Modelle zu entwickeln. Daher wird vermutet, dass sich ab der zweiten Spielwoche die Qualität der Zusammenarbeit im Team (ersichtlich in den Indizes zur Koordination und Kooperation, Kommunikation und Anpassungsfähigkeit im Team, siehe Tabellen 78 bis 80) verbessert.

Die Indexergebnisse liefern Hinweise zur Bestätigung dieser Vermutung:

Die Anzahl der Indizes der Kategorie *Koordination und Kooperation* (siehe Tabelle 78) steigt in der zweiten Spielwoche stark an (insgesamt 48 Indizes), bevor sie in der dritten Spielwoche auf 16 abfällt.

Tabelle 78: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (U01)

Element	Index	Plng	W1	W2	W3				
Initiative ergreifen	Übernahme von Aufgaben	0	0	2	1	4	3	4	4
	Repräsentation des Teams	0	0	2	1	4	1	4	0
Struktur etablieren	Moderation der Diskussion	2	1	8	4	7	4	0	0
	Strukturierung der Diskussion	2	1	8	4	7	3	0	0
Teamkoordination und Aufgabenverteilung	Abstimmung oder Verhandlung	6	1	11	9	18	15	6	5
	Aufgabenverteilung	6	5	11	2	18	3	6	1
Gegenseitige Unterstützung leisten	Unterstützung	0	0	9	7	5	4	3	3
	Aktive Mitarbeit aller	0	0	9	2	5	1	3	0
Sich gegenseitig verbessern und Feedback geben	Äußerung von Lob	10	2	5	2	14	1	3	0
	Äußerung von Kritik	10	3	5	2	14	9	3	1
	Richtigstellung von Sachverhalten	10	5	5	1	14	4	3	2
Indizes gesamt		18	35	48	16				

Die beschriebene Tendenz ist auf Elemente-Ebene vor allem für den Bereich *Teamkoordination und Aufgabenverteilung* zu beobachten. Die anfänglich hohen Werte für Abstimmung und Aufgabenverteilung steigen in W2 noch an, bevor sie sich in der dritten Spielwoche entscheidend verringern (siehe Tabelle 78). Dieser Befund kann als Beleg dafür gedeutet werden, dass koordinierende Aktivitäten der Teilnehmer in W2 zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle beitragen und sich der Aufwand für Koordination verringert, sobald funktionale geteilte mentale Modelle vorhanden sind.

Die Anzahl der Indizes des Elements *gegenseitige Verbesserung und Feedback* ist in der initialen Planungsphase (10 Indizes) und in der zweiten Spielwoche (14 Indizes) vergleichsweise hoch, während sie in den Spielwochen W1 und W3 ein niedriges Niveau (5 und 3 Indizes) erreicht. Die Interpretation dieses Befunds vor dem Hintergrund des spezifischen Spielverlaufs der Gruppe U01 lässt den Schluss zu, dass die Teilnehmer sich in der Planungsphase bemühen, ein gemeinsames Spiel- und Prozessverständnis herzustellen, wozu auch gegenseitige Rückmeldungen und Verbesserungen dienen. Da die Teilnehmer zu Beginn der ersten Spielwoche der Meinung sind, die Spielmechanismen verstanden zu haben (siehe Kapitel 7.3.1.3), handeln sie auf der Grundlage ihrer gemeinsamen Vorstellungen, ohne diese zu hinterfragen (kaum Verbesserungen und Feedback). Zahlreiche Misserfolgserlebnisse in der zweiten Spielwoche führen jedoch dazu, dass die Teilnehmer ihre bisherigen Annahmen nochmals überdenken müssen, sodass in W2 häufig gegenseitige Kritik geäußert wird. Dank der erfolgreichen Teamreflexion während Refl2, die nach W2 stattfindet, verfügen die Teammitglieder in W3 über funktionale und realistische mentale Modelle, sodass in W3 der Koordinationsaufwand (s. o.) und der Aufwand für gegenseitige Verbesserung im Team deutlich reduziert sind.

Ein abnehmender Trend im Spielverlauf zeigt sich für die Indizes des Elements *Struktur etablieren*. Die Plenumsdiskussion in der Planungsphase wird von einem Spielteilnehmer moderiert und strukturiert. Auch in der ersten Spielphase ergeben sich meh-

re Situationen, in denen die gemeinsame Diskussion von jeweils wechselnden Teammitgliedern moderiert und strukturiert wird. Die Anzahl der Indizes für Moderation und Strukturierung von Plenumsdiskussionen nimmt im Laufe des Spiels ab, während die Diskussionsqualität zunimmt (siehe Kapitel 7.3.1.2, Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens). Dies kann als Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Teilnehmer im Spielverlauf ein funktionales und geteiltes mentales Vorgehensmodell über die Durchführung und Strukturierung von Plenumsdiskussionen entwickeln, sodass explizite Strukturierungsäußerungen überflüssig werden.

Die Anzahl der Indizes der Kategorie *Kommunikation* (Tabelle 79) entwickelt sich im Spielverlauf kurvenförmig (siehe letzte Zeile: Indizes gesamt). Relativ zur kurzen Dauer der Planungsphase zeigen sich dort viele Indizes zur Kommunikation (21 Indizes). Hochgerechnet auf die doppelt so lange Dauer der darauf folgenden ersten Spielwoche kann die Anzahl von kommunikationsbezogenen Indizes als stark rückläufig bezeichnet werden (19 Indizes in W1). In W2 ergibt sich ein starker Anstieg (47 Indizes) der Anzeichen für Kommunikation im Team, welche in der dritten Spielwoche wieder um mehr als die Hälfte abfallen (20 Indizes).

Tabelle 79: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (U01)

Element	Index	Plng	W1	W2	W3	
Informationsaustausch initiieren	Einbringen von Infos	7	6	9	33	17
	Erkennen fehlender Infos		1	0	0	1
Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren	Visualisierung/Dokumentation		9	5	4	1
	Zielgerichtete Weitergabe von Infos	9	0	6	0	1
	Informationen verständlich aufbereiten		0	1	0	0
Informationsfluss am Laufen halten	Thematische Fokussierung	5	2	4	3	6
	Rückmeldung über Verständnis		3	1	9	3
Indizes gesamt		21	19	47	20	

Die beschriebene generelle Tendenz spiegelt sich vor allem im Element *Informationsfluss am Laufen halten* wider, während beim Element *Informationsaustausch initiieren* auffällt, dass die Indizes in W3 weniger stark absinken (siehe Tabelle 79). Die – relativ zur kurzen Dauer – hohe Anzahl der Indizes der beiden Elemente in der Planungsphase deutet darauf hin, dass sich die Teilnehmer der Gruppe U01 am Anfang intensiv darum bemühen, ein umfassendes Verständnis der Mechanismen im Spiel zu erlangen. In der Woche 1 gehen die Teammitglieder davon aus, dass sie das Spiel verstanden haben (siehe Ergebnisse der Kapitel 7.3.1.2 und 7.3.1.3) und verzichten auf ausführliches Informationsmanagement. Die Misserfolgserlebnisse in W2 lassen sie an ihren bisherigen Annahmen zweifeln, sodass neue Informationen eingebracht werden (Einbringen von Infos: 33 Indizes) und eine intensivere Beschäftigung mit den einzelnen Themen stattfindet (thematische Fokussierung: 6 Indizes). Die erfolgreiche Teamreflexion während der geplanten Reflexionsphase nach W2 (siehe Kapitel 7.3.1.2) führt zur Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle, die bewirken, dass sich der Aufwand für explizite Kommunikation in W3 verringert. Dabei ist auffällig, dass in W3 nach wie vor neue Informationen im Team berichtet werden (Einbringen von

Infos: 17 Indizes), diese jedoch nicht vertieft werden müssen (thematische Fokussierung: 0 Indizes), da sie vor dem Hintergrund des vorhandenen Wissens im Team interpretiert und eingeordnet werden können.

Die Anzahl der Indizes des Elements *Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren* entwickelt sich dagegen im Spielverlauf rückläufig. In den frühen Phasen (Planungsphase und W1) wird vergleichsweise viel Aufwand für Dokumentation und Aufbereitung von Informationen betrieben, der sich in den beiden letzten Spielwochen deutlich verringert. Daraus wird deutlich, dass durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle interne Wissensrepräsentationen geschaffen werden, sodass zunehmend auf externe Repräsentationsformen (z. B. skizzieren, dokumentieren) verzichtet werden kann.

Die Anzahl der Indizes der Kategorie *Anpassungsfähigkeit* folgt im Spielverlauf einem ansteigenden Trend (siehe Tabelle 80, letzte Zeile: Indizes gesamt). In der Planungsphase und der ersten Spielwoche zeigen die Teilnehmer der Gruppe U01 wenig Anzeichen für Anpassungsfähigkeit, während in den beiden folgenden Spielwochen (W2 und W3) vergleichsweise viele Indizes der Kategorie beobachtet werden können.

Tabelle 80: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (U01)

Element	Index	Ping	W1	W2	W3		
Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen, Zuständigkeiten	Anpassung Lösung	0	0	1	7	1	
	Anpassung Vorgehen	0	1	0	8	4	2
	Anpassung Zuständigkeiten	0	0	0	1	1	
Perspektive oder Auflösungsgrad verändern	Veränderung Perspektive	0	0	0	2	1	4
	Veränderung Auflösungsgrad	0	0	0	1	4	0
Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrechterhalten	Kompetenzerhalt		0	0	1	0	
	Motivation	3	0	0	2	0	4
	Humor, Smalltalk	3	0	0	1	4	
Indizes gesamt		3	1	12	12		

Die Indizes des Elements *Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen und Zuständigkeiten* deuten darauf hin, dass die Teilnehmer in der ersten Spielwoche kaum Flexibilität im Handeln zeigen. Im Zuge der ersten Reflexionsgelegenheit (RG1 in W1) wird eine Lösungsanpassung vorgenommen (E12 statt E2 abschleppen), die jedoch nicht funktional ist, da sie auf falschen Grundannahmen beruht (Eisbergauswahl nach Kriterium „Nähe“ statt „Ertragswahrscheinlichkeit“). In der zweiten Spielwoche dagegen zeigen sich zahlreiche Lösungsanpassungen (7 Indizes, siehe Tabelle 80), durch die die Teilnehmer versuchen, die einzelnen Tickets aufeinander abzustimmen (siehe Kapitel 7.3.1.2, Detailanalyse der RG3). Diese Bemühungen greifen jedoch zu kurz, da in der kurzen Zeit vor Orderschluss nicht die Abstimmungsleistungen einer ganzen Spielwoche erbracht werden können. Daher ist die hohe Anzahl der Indizes für Lösungsanpassungen in W2 kritisch zu werten. Nach der zielführenden Teamreflexion während Refl2, die im Anschluss an W2 stattfindet, nehmen die Teilnehmer in W3 einige sinnvolle Anpassungen ihres Vorgehens (z. B. weniger Projekte) und der Zuständigkeiten (H hilft M2) vor.

Der Umgang der Teilnehmer mit den Misserfolgserlebnissen in W2 spiegelt sich auch in den Indizes des Elements *Perspektive oder Auflösungsgrad verändern* wider. Die bisherigen mentalen Modelle im Team erweisen sich teilweise als nicht zutreffend, sodass die Teammitglieder alternative Perspektiven einnehmen (1 Index: Firmenmanager betrachten Projektwahl aus dem Blickwinkel der Konsortialinteressen) und den Auflösungsgrad ihrer Diskussion erhöhen müssen (1 Index: wichtige Details der Ticketabstimmung werden erstmals angesprochen). Die erfolgreiche Teamreflexion in der zweiten geplanten Reflexionsphase nach W2 bewirkt, dass die Teilnehmer in W3 ihr Expertenwissen offen im Team kommunizieren, was die Sichtweisen der Teilnehmer erweitert (4 Indizes zur Veränderung der Perspektive) und die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle fördert.

Fazit: Reflexionsverhalten, geteilte mentale Modelle und Zusammenarbeit in Fallstudie U01

Zusammenfassend kann man folgern, dass die Ergebnisse der Fallstudie U01 Hinweise auf einen wechselseitigen Zusammenhang zwischen Koordination und Kommunikation im Team und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle liefern. Dadurch können einige der im Modell der Teameffektivität (Kapitel 4.4.2) postulierten Zusammenhänge empirisch untermauert werden:

- Handlungen zur Teamkoordination und wechselseitiger Informationsaustausch (insbesondere das Äußern von Feedback und Kritik) sowie das Einnehmen alternativer Perspektiven und der Wechsel des Auflösungsgrads bei der Informationsverarbeitung tragen zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle bei.
- Das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle reduziert den Aufwand an expliziter Koordination und Kommunikation im Team. Insbesondere reduzieren sich dadurch die Notwendigkeit zum Austausch von Kritik und Feedback und die Notwendigkeit, Themen zu vertiefen ebenso wie der Aufwand für Dokumentation. Weiterhin tragen funktionale geteilte mentale Modelle im Team dazu bei, dass Anpassungsleistungen sinnvoll und zielführend gestaltet werden können.
- Die Ergebnisse des vorausgehenden Kapitels 7.3.1.3 machen deutlich, dass erfolgreiche Teamreflexion einer Gruppe als Mittel dienen kann, die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle gezielt zu steuern.

Insgesamt lassen die Ergebnisse der Fallstudie U01 die Schlussfolgerung zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team besteht:

- Zum einen zieht die Umsetzung sämtlicher Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen, eine direkte Verbesserung der Zusammenarbeit nach sich. In zwei von drei Fällen

ist die jeweilige Reflexionsmaßnahme das Resultat erfolgreicher Teamreflexion. Einen Ausreißer stellt die als mangelhaft bewertete Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase dar, welche neben drei ungeeigneten und nicht umgesetzten Maßnahmen auch zur Ableitung und Umsetzung einer prinzipiell sinnvollen Maßnahme führt. Diese bewirkt zwar kurzfristig eine Verbesserung der Zusammenarbeit, erweist sich jedoch längerfristig als problematisch. So stützen die Ergebnisse der Fallstudie weitestgehend die Annahme, dass erfolgreiche Teamreflexion durch die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen direkt zur Verbesserung der Zusammenarbeit beiträgt.

- Außerdem liefern die Ergebnisse der Fallstudie Hinweise darauf, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team nach sich zieht, was sich in einem reduzierten Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation und in flexiblen und angemessenen Anpassungsleistungen der Gruppe zeigt.

7.3.1.5 Teamreflexion und Spielerfolg

Zur Ermittlung des Spielerfolgs der Gruppe U01 wurden die Spielentscheidungen der Teilnehmer erfasst und nach definierten Kriterien (siehe Kapitel 7.2.6) zu einem Gesamtscore verrechnet.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Untersuchung der Effekte von Teamreflexion auf den Spielerfolg nicht primäres Ziel dieser Studie ist. Daher wird bei der Ermittlung des Spielerfolgs auf eine prozessorientierte Betrachtungsweise der Spielentscheidungen der Teilnehmer verzichtet. Stattdessen werden die wichtigsten den Spielerfolg beeinflussenden Größen (Gesamtscore, monetäre Spielergebnisse, Spielverhalten, Projektmanagement) für jede Fallstudie beschrieben und schließlich beim Vergleich aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) in Relation zum Reflexionsverhalten der jeweiligen Gruppe gesetzt.

Zur Beschreibung des Spielerfolgs der Gruppe U01 wird in Tabelle 81 zunächst ein Überblick über die Besonderheiten der Spielstrategie und des Spielverhaltens gegeben und der Gesamtscore des Spielergebnisses aufgeführt. Im Anschluss werden die Ergebnisse hinsichtlich der einzelnen, den Gesamtscore bedingenden Kriterien dargestellt. Hierfür werden die monetären Spielergebnisse aufgelistet (Tabelle 82), das Spielverhalten der Teilnehmer beschrieben (Tabelle 83) und die Qualität des Projektmanagements (Tabelle 84) beurteilt.

Tabelle 81: Besonderheiten der Fallstudie U01

Gruppe	Besonderheit Spielstrategie	Spielverhalten	Gesamtergebnis	
			Punkte absolut	Rang
U01: „Die Übereifrigen“	Keine Prioritäten- setzung	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Spielmotivation • Probleme bei der Koordina- tion der Einzelbeiträge 	217	3

Die Mitglieder der Gruppe U01 zeigen sich bei Planungsaktivitäten und im Projektmanagement sehr versiert, was daran liegen kann, dass die Teilnehmer auch in ihrem Arbeitsalltag als Team zusammenarbeiten. Jedoch versäumt es die Gruppe, klare Prioritäten zu setzen, sodass Konflikte zwischen Firmen- und Gemeinschaftsinteresse auftreten. Daraus entstehen Probleme bei der Koordination der Einzelbeiträge (v. a. bei der Abstimmung der Projekttickets in W2), was zusammen mit falschen Annahmen der Teilnehmer über die Kriterien der Eisbergauswahl zum Scheitern des Gemeinschaftsprojekts in W2 führt (die Tatsache, dass in W2 keine Eisbergprojekte geglückt sind, wirkt sich sehr negativ auf das monetäre Spielergebnis aus). Erst in der dritten Spielwoche kann die Gruppe ein Eisbergprojekt verwirklichen, welches jedoch nicht besonders ertragreich ist (s. o.: falsche Kriterien der Eisbergauswahl).

Die Teilnehmer der Gruppe U01 weisen eine durchgehend hohe Spielmotivation auf und behalten diese auch während der Misserfolgserlebnisse in W2 bei. Sie beachten und reagieren auf nahezu alle Spielstränge, allerdings auch auf solche, die nur der Ablenkung von wichtigen Themen dienen. Aufgrund der geschilderten Besonderheiten wurde für die Gruppe U01 die Bezeichnung „Die Übereifrigen“ gewählt.

Aufgrund des mangelnden Projekterfolgs erreicht die Gruppe U01 nur einen *Gesamtscore* von 217 Punkten, mit dem sie im Vergleich aller Fallstudien das zweitschlechteste Spielergebnis (Rang 3) erzielt. Im Folgenden werden die einzelnen Kriterien des Spielerfolgs getrennt voneinander angeführt.

Das *monetäre Spielergebnis* der Gruppe U01 wird bedingt durch den Erfolg der Teilnehmer bei der Regierungsverhandlung, die Höhe der verhandelten Erschwerniszulage, den Projekterfolg und durch das Geschick der Teilnehmer bei der Finanzplanung.

Tabelle 82: Monetäre Spielerträge der Gruppe U01

Prämienhöhe		Spielertrag Konsortium (wird anteilig an die Firmen verteilt)		Spielerträge der Firmen (inkl. Anteile am Konsortium)			Spielertrag gesamt (Summe Firmenanteile)	
absolut (Dollar)	Rang	absolut (Dollar)	Rang	C	F	H	absolut (Dollar)	Rang
\$ 0,30	3	\$ 256.250	4	\$ -84.662	\$ -62.178	\$ 22.295	\$ -124.545	3

Bei der Regierungsverhandlung erreichen die Teilnehmer mit 30 Cent pro Liter Eisbergwasser zwar ein zufriedenstellendes Ergebnis, belegen damit im Vergleich aller Fallstudien aber nur Rang 3.

Das gesamte monetäre Spielergebnis (Tabelle 82: Spielertrag gesamt) wird berechnet, indem der Ertrag, den das Konsortium im Spiel erwirtschaften konnte (siehe Tabelle 82: Spielertrag Konsortium), anteilig je nach Beteiligung am Konsortium (d. h. je nach Ausmaß, in dem die einzelnen Firmen ihre Ressourcen für das Konsortium zur Verfügung stellen) an die Firmen Cross (C), Forester (F) und Harding (H) verteilt

wird. Die aufsummierten Firmenerträge (Tabelle 82: Spielerträge der Firmen inklusive Anteile am Konsortium) ergeben dann das monetäre Gesamtergebnis.

Da die Teilnehmer der Gruppe U01 anfangs die Firmeninteressen in Relation zum Gemeinschaftsinteresse zu hoch gewichten (keine Berücksichtigung der Informationen des Eisberggutachtens), erzielen sie ein vergleichsweise schlechtes Gemeinschaftsergebnis (256.250 \$; Rang 4 im Vergleich aller Fallstudien). Außerdem zeigen die einzelnen Teilnehmer wenig Geschick in der Abwicklung der Finanzgeschäfte, was sich in negativen Firmenergebnissen für Cross und Forester niederschlägt. Harding trifft angesichts seines Misserfolgs bei Projekten die Entscheidung, seine Mitarbeiter aus der Antarktis abziehen, um die Personalkosten gering zu halten. Daher schließt er als Einziger mit einem positiven Saldo ab.

Mit einem Gesamtergebnis von -124.545 \$ erreicht die Gruppe U01 das zweitschlechteste monetäre Spielergebnis (Rang 3 im Vergleich aller vier Fallstudien).

Die Beurteilung des *Spielverhaltens der Teilnehmer* erfolgt anhand des Umgangs der Gruppe mit verteilten Informationen, Personalangelegenheiten und kritischen Situationen (siehe Tabelle 56 des Kapitels 7.2.6). Tabelle 83 zeigt die Bewertung des Spielverhaltens der Gruppe U01 mittels eines Punktesystems.

Die Teilnehmer der Gruppe U01 weisen eine hohe Spielmotivation auf und kümmern sich intensiv um die einzelnen Spielstränge. Daher können sie bei den meisten Spielsträngen positive Bewertungen erzielen (siehe Tabelle 83). Jedoch gelingt es den Teilnehmern nicht immer, zwischen richtigen und falschen bzw. wichtigen und unwichtigen Informationen zu unterscheiden, sodass sie auch auf Spielstränge reagieren, die im Spiel nur zur Ablenkung dienen (siehe negative Punktwerte in Tabelle 83). Im Vergleich aller Fallstudien erreichen die Teilnehmer das zweitbeste Ergebnis hinsichtlich ihres Spielverhaltens.

Tabelle 83: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe U01

Spielstrang											Punkte	
Eisberggutachten [0; 6]	Erschwerniszulage [-13; 10]	Alternativer Auftraggeber [-2; 3]	Milliardär [-5; 0]	Freistellung Ingenieur [-6; 0]	Schulung [-5; 5]	Wetter [-2; 4]	Fusion [0; 3]	Unmoralisches Angebot [0; 3]	Chemieschaum [-6; 6]	Greenpeace [0; 6]	Gesamt [-37; 46]	Rang
6	-13	0	-5	-6	5	4	3	2	4	6	6	2

Außerdem fließt in den Gesamtscore des Spielerfolgs die *Beurteilung des Projektmanagements* der Gruppe ein. Die Bewertungen in Tabelle 84 basieren auf einer zusammenfassenden Einschätzung der einzelnen Projektmanagementkriterien anhand der Beobachtungsdaten.

Tabelle 84: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe U01

Projektmanagement -2 = schlecht; 1 = mittel; 2 = gut						Punkte	
Planung	Zielklärung/ Priorisierung	Info- management	Aufgaben- verteilung	Reflexion	Flexibilität/ Anpassung	Gesamt [-12; 12]	Rang
2	-2	1	2	2	1	6	2

Wie bereits in Kapitel 7.3.1.1 beschrieben, ist die Gruppe U01 sehr versiert in Planungsaktivitäten (z. B. während der anfänglichen Planungsphase, daher 2 Punkte für Planung), versäumt es aber, klare Priorisierungen im zentralen Zielkonflikt vorzunehmen (Punktwert -2 bei Priorisierung). Erfolgreich verhält sich die Gruppe hinsichtlich der Aufgabenverteilung (schon zu Beginn herrscht hohe Aufgabenteilung, die im Verlauf des Spiels noch optimiert wird, deshalb Punktwert 2). Das Informationsmanagement der Gruppe wird als mittelmäßig (Punktwert 1) beurteilt, da die Teilnehmer zwar alle verteilten Informationen im Team bekannt geben, diese jedoch nicht immer für ihre Entscheidungsfindung nutzen (z. B. Missachtung des Eisberggutachtens). Für die Beurteilung der Teamreflexion wird vor allem der Grad der Verbesserung der Reflexionskompetenz im Spielverlauf herangezogen. Da sich hierbei für die Gruppe U01 eine positive Entwicklung ergibt (vgl. Kapitel 7.3.1.2), wird das Reflexionsverhalten als gut bewertet. Die Flexibilität der Gruppe U01 hingegen wird lediglich als mittelmäßig beurteilt, da die Teilnehmer in der ersten Spielhälfte aufgrund falscher Annahmen im Team ungeeignete Vorgehens- und Lösungsanpassungen vornehmen. Insgesamt zeigt die Gruppe U01 das zweitbeste Projektmanagement im Vergleich aller Fallstudien.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Gruppe U01 zwar ein gutes Spielverhalten und Projektmanagement an den Tag legt, insgesamt jedoch ein schlechtes monetäres Spielergebnis erzielt. Dank erfolgreicher Teamreflexion in der zweiten Spielhälfte gelingt es den Teilnehmern der Gruppe U01, ihr Denken und Handeln sinnvoll an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen (vgl. Kapitel 7.3.1.2). Daher stellt sich ein überschaubarer Projekterfolg in W3 ein, der als Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und dem Projekterfolg der Gruppe gewertet werden kann.

In den Kapiteln 7.3.1.3 und 7.3.1.4 wurde dargelegt, dass mit der Verbesserung der Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf auch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle und eine Verbesserung der Qualität der Zusammenarbeit einhergehen. Letztere spiegelt sich auch im weitestgehend erfolgreichen Projektmanagement der Gruppe wider. Dank der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team und der Verbesserung der Zusammenarbeit im Spielverlauf gelingt es den Teilnehmern, einige sinnvolle Spielentscheidungen zu treffen.

Die Spielergebnisse der Gruppe U01 lassen also einen Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und dem Spielerfolg in der Planspielsimulation – vermittelt durch die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle und die Verbesserung der Qualität der Zusammenarbeit – vermuten. Detailliertere Aussagen lässt jedoch erst

die vergleichende Darstellung von Reflexionsverhalten und Spielerfolg aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) zu.

7.3.1.6 FAZIT der Fallstudie U01

Die Ergebnisse der Fallstudie U01 können die im Rahmen der Antarctica-Studie aufgestellten Fragestellungen und Hypothesen im Großen und Ganzen bestätigen, wie der Überblick in Tabelle 85 zeigt. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 85: Ergebnisse der Fallstudie U01 im Überblick

Fragestellung/Hypothese		Ergebnisse U01
F_1:	Trainingseffekt: Steigerung der Reflexionskompetenz im Spielverlauf	✓
1a:	Verbesserung des Reflexionsprozesses	✓
1b:	Überwindung von Reflexionsbarrieren	✓
F_2:	Qualität der Teamreflexion → Entwicklung funktionaler mentaler Modelle	✓
2a:	Qualität der Teamreflexion → Teilungsgrad mentaler Modelle	x
2b:	Qualität der Teamreflexion → Kognitive Flexibilität	✓
F_3:	Qualität der Teamreflexion → Qualität der Zusammenarbeit	✓
3a:	... als direkte Folge von Reflexionsmaßnahmen	✓ (mit Einschränkung)
3b:	... vermittelt durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle	✓
F_4:	Qualität der Teamreflexion → Qualität des Arbeitsergebnisses	(✓)

Die Analyse der verschiedenen Datenquellen zur Beurteilung des *Reflexionsverhaltens* der Teilnehmer (siehe Kapitel 7.3.1.2) zeigt, dass sich bei der Gruppe U01 die Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf steigert. Während der ersten geplanten Reflexionsphase sowie während der meisten Reflexionsgelegenheiten in den frühen Spielphasen (RG2, RG3 und RG4) betreiben die Teilnehmer der Gruppe U01 zwar Teamreflexion oder Reflection-in-action, in drei von vier Fällen muss jedoch die Reflexionsqualität aufgrund unzureichender Problemdiagnose und teils unpassender oder fehlender Reflexionsmaßnahmen als mangelhaft bewertet werden. Die Indexergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz zeigen, dass in den frühen Spielphasen vor allem die mangelnde Initiative der Teilnehmer und der hohe Zeitdruck Reflexionsbarrieren darstellen.

Während der zweiten geplanten Reflexionsphase und der Reflexionsgelegenheiten in der letzten Spielwoche (RG5 und RG6) findet definitionsgemäß Teamreflexion statt, deren Qualität als gut beurteilt wird, da es den Teilnehmern gelingt, die Reflexions-

barrieren erfolgreich zu überwinden und ihr Vorgehen und die Aufgabenverteilung im Team zielführend an die Anforderungen der jeweiligen Situation anzupassen. So zeigt sich im Spielverlauf der Trend, dass sich das anfangs mangelhafte Reflexionsverhalten der Gruppe U01 allmählich verbessert und sich gegen Spielende auf einem guten Niveau stabilisiert.

Insgesamt lassen die Ergebnisse zum Reflexionsverhalten der Gruppe U01 auf den in Fragestellung F_1 (siehe Tabelle 85) vermuteten *Trainingseffekt* schließen. Die Tatsache, dass die Gruppe in der ersten geplanten Reflexionsphase die Teilschritte der Teamreflexion sequenziell abhandelt und sich stark an dem durch die Instruktion vorgegebenen Reflexionsschema orientiert, deutet darauf hin, dass den Teilnehmern am ersten Trainingstag das Vorgehen für zielführende Teamreflexion erfolgreich vermittelt wurde. Jedoch zeigt die zu Spielbeginn mangelhafte Qualität der Teamreflexion, dass es einiger Übung bedarf, bis das Wissen über den Ablauf erfolgreicher Teamreflexion im Spiel zielführend eingesetzt werden kann. Die Steigerung der Qualität der Teamreflexion im Laufe der Planspielsimulation (sowohl bei den geplanten Reflexionsphasen als auch bei der Handhabung der Reflexionsgelegenheiten) sowie die flexiblere Handhabung des Reflexionsschemas in der zweiten geplanten Reflexionsphase legen den Schluss nahe, dass sich am zweiten Trainingstag der intendierte Trainingseffekt (Erhöhung der Reflexionskompetenz mittels Erfahrungslernen) einstellt.

Auch für die vermuteten Zusammenhänge zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle sowie der Qualität der Zusammenarbeit und des Arbeitsergebnisses im Team kann die Fallstudie empirische Evidenz liefern:

Die Ergebnisse der Fallstudie U01 legen den Schluss nahe, dass erfolgreiche Teamreflexion dazu beitragen kann, *funktionale geteilte mentale Modelle im Team* zu entwickeln (siehe Fragestellung F_2, Tabelle 85). Die Ergebnisse zeigen, dass es nicht unbedingt erfolgreicher Teamreflexion bedarf, um den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu erhöhen (dies geschieht auch infolge von unreflektierter operativer Zusammenarbeit oder nach erfolgloser Teamreflexion), sodass sich keine empirischen Hinweise für die Gültigkeit der Hypothese 2a ergeben. Jedoch zeigt sich ein klarer Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität (Hypothese 2b): Die Gruppe U01 nutzt die Teamreflexion in der zweiten Spielhälfte gezielt, um die Inhalte ihrer mentalen Modelle zu hinterfragen und zu korrigieren.

Weiterhin zeigt die Fallstudie U01, dass eine Steigerung der Qualität der Teamreflexion mit der in Fragestellung F_3 (siehe Tabelle 85) vermuteten *Verbesserung der Zusammenarbeit* einhergeht. Die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die im Zuge erfolgreicher Teamreflexion entwickelt wurden, bewirkt eine direkte Verbesserung der Zusammenarbeit im Team (Hypothese 3a). In einem Einzelfall gelingt der Gruppe U01 die Verbesserung ihrer Zusammenarbeit jedoch auch infolge einer als mangelhaft beurteilten Reflexionssequenz, weshalb Hypothese 3a durch die Daten der Fallstudie

nur mit Einschränkung gestützt werden kann (vgl. Tabelle 85). Zudem liefern die Ergebnisse der Fallstudie Hinweise darauf, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit nach sich zieht, indem sich der Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation im Team reduziert und die Qualität von Anpassungshandlungen erhöht wird (Hypothese 3b).

Schließlich liefern die Ergebnisse der Fallstudie U01 vereinzelt Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem *Spielerfolg* der Teilnehmer (Fragestellung F_4, Tabelle 85). Nach dem Scheitern des Gemeinschaftsprojekts in W2 gelingt es den Teilnehmern, in W3 einen überschaubaren Projekterfolg zu erzielen, was auf die verbesserte Zusammenarbeit und die zutreffenden geteilten mentalen Modelle, die sich in der zweiten Spielhälfte als Folge erfolgreicher Teamreflexion ergeben, zurückgeführt werden kann. Insgesamt legt die Gruppe zwar ein gutes Spielverhalten und Projektmanagement an den Tag, erzielt jedoch schlechte monetäre Spielergebnisse, sodass sie das zweitschlechteste Gesamtergebnis (Rang 3) im Vergleich aller Gruppen erreicht. Da detaillierte Aussagen über einen Zusammenhang zwischen Teamreflexion und Spielerfolg erst anhand des Vergleichs aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) gemacht werden können, ist das Urteil in der Tabelle in Klammern gesetzt (✓).

7.3.2 Fallstudie U02: „Die Koordinationstalente“

7.3.2.1 Spielverlauf

An dieser Stelle werden die Besonderheiten des Spielverlaufs der Gruppe U02, die am Training für Reflexionskompetenz im Team teilnahm, dargestellt. Zunächst wird der Umgang der Gruppe mit den allgemeinen Spielforderungen beschrieben. Anschließend erfolgt eine überblicksartige Darstellung von Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (Abbildung 37), die sich aufgrund der charakteristischen Spieldentscheidungen und der Interaktion der Teilnehmer während der Spieldurchführung ergeben. Die spezifischen Spielforderungen für die Gruppe U02 liegen somit in der erfolgreichen Bewältigung der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf.

Umgang mit den allgemeinen Spielforderungen

Bei der Beobachtung des Spielverlaufs der Gruppe U02 entsteht der Gesamteindruck, dass die Teammitglieder sowohl in der Planung als auch hinsichtlich der operativen Umsetzung ihrer Pläne großes Geschick beweisen.

In der Planungsphase gelingt ihnen eine erfolgreiche Vorbereitung der Spielwochen, da sie einen Überblick über den Ist-Zustand (z. B. Ressourcenbestand, Projektdetails, Finanzen) gewinnen. Außerdem nimmt die Gruppe bereits früh im Spiel eine Priorisierung der konkurrierenden Interessen vor (Gemeinschaftsinteresse vor Einzelinteresse). Während der Spielwochen treffen die Teilnehmer klare und pragmatische Entscheidungen und scheuen dabei nicht vor unkonventionellen Ideen (z. B. viele Kredite geringerer Höhe beantragen, um Zinskosten zu sparen) zurück.

Während des gesamten Spiels sind die Teilnehmer hochmotiviert, was sich auch darin zeigt, dass alle wichtigen Spielstränge berücksichtigt und größtenteils realistisch eingeschätzt werden. So gelingt es der Gruppe beispielsweise, die Erschwerniszulage für die Arbeiten in der Antarktis rechtzeitig auszuhandeln und die Informationen des Eisberggutachtens bei der Auswahl der abzuschleppenden Eisberge zu berücksichtigen.

Die Mitglieder der Gruppe U02 sind im Spiel bestrebt, ihre Zusammenarbeit kontinuierlich zu verbessern, was sich in der kritischen Beurteilung ihrer eigenen Leistungen und einer stetigen Verfeinerung der Aufgabenverteilung im Spielverlauf zeigt. Es gelingt den Teilnehmern, während beider geplanter Reflexionsphasen zielführende Maßnahmen abzuleiten und diese konsequent in die Tat umzusetzen.

Großen Projekterfolg beschert den Teilnehmern das operative Talent des Teammitglieds C, der zum Ressourcenmanager berufen wird. C verfolgt jedoch (entgegen den Vereinbarungen in W1) neben dem Gemeinschaftsinteresse weiterhin seine firmeneigenen Interessen und begeht einen Planungsfehler. Diesen kann er dank seines operativen Geschicks ausbügeln, sodass keine negativen Auswirkungen auf den Projekterfolg resultieren.

Insgesamt gelingt den Teilnehmern der Gruppe U02 ein gut abgestimmtes Zusammenspiel ihrer Einzelaktivitäten, sodass die Gruppenbezeichnung „Die Koordinationstalente“ gerechtfertigt erscheint.

Spezifische Spielanforderungen U02

Abbildung 37 gibt einen Überblick über die spezifischen Spielanforderungen, die sich aus dem charakteristischen Spielverhalten der Gruppe U02 ergeben. Dargestellt sind die Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (RG) und die Position der geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2). Die gestrichelten senkrechten Linien innerhalb der Spielwochen markieren den Zeitpunkt des Orderschlusses, bis zu dem alle Projekt- und Transporttickets für die aktuelle Woche abgegeben werden müssen.

An dieser Stelle soll nur eine kurze Übersicht der zu bewältigenden Spielanforderungen gegeben werden. Eine detaillierte Beschreibung des Umgangs der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten und geplanten Reflexionsphasen erfolgt in Kapitel 7.3.2.2.

Im Spielverlauf der Gruppe U02 ergeben sich neben den beiden geplanten Reflexionsphasen sechs Reflexionsgelegenheiten (siehe Abbildung 37). Davon ereignen sich eine in der Planungsphase, zwei während der ersten Spielwoche, eine in der zweiten und wiederum zwei in der dritten Spielwoche.

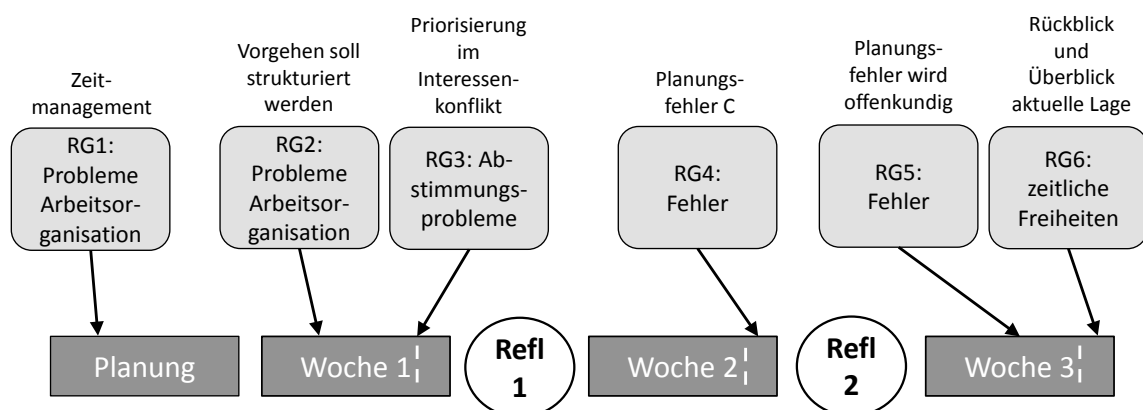


Abbildung 37: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (U02)

Im Laufe der Planungsphase droht die Diskussion der Teilnehmer ins Detail abzuweichen, sodass die Gefahr besteht, die Planungsziele in der verbleibenden Zeit nicht mehr zu erreichen (*Reflexionsgelegenheit 1: Probleme bei der Arbeitsorganisation*).

Da die Gruppe U02 in der Planungsphase zwar die zentralen Spielzusammenhänge genau analysiert, jedoch noch keine Strukturierung des gemeinsamen Vorgehens vorgenommen hat, sieht Teilnehmer M1 während der ersten Spielwoche die Notwendigkeit, diesbezüglich Festlegungen zu treffen (*Reflexionsgelegenheit 2: Probleme bei der Arbeitsorganisation*).

Darüber hinaus wurde bisher nicht zufriedenstellend geklärt, wie die Koordination der verschiedenen Projektarten erfolgen soll (*Reflexionsgelegenheit 3: Abstimmungsprobleme*). Deshalb diskutieren die Teilnehmer am Ende der ersten Spielwoche über die Priorisierung im zentralen Interessenkonflikt (Gemeinschafts- vs. Firmeninteresse).

Im Anschluss an die erste Spielwoche erhält die Gruppe in der *ersten geplanten Reflexionsphase (Refl1)* Gelegenheit, ihr bisheriges Denken und Handeln zu hinterfragen und zu verbessern.

Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche ereignet sich *Reflexionsgelegenheit 4 (Fehler)*, als den Teilnehmern C und M1 auffällt, dass dem Ressourcenkoordinator C ein Fehler bei der Projektorder unterlaufen ist.

Nach der zweiten Spielwoche werden die Teilnehmer in der *zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2)* erneut dazu angehalten, problematische Aspekte ihrer bisherigen Zusammenarbeit zu hinterfragen und zu verbessern.

C's Fehler bei der Projektorder in W2 wird erst zu Beginn der dritten Spielwoche im ganzen Team bekannt (*Reflexionsgelegenheit 5: Fehler*), als sich die Teilnehmer gemeinsam einen Überblick über die aktuellen Ressourcenstandorte verschaffen (es wird offensichtlich, dass am Eisberg E9 kein Expeditionstrupp vor Ort ist).

Nach Orderschluss der dritten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über *zeitliche Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 6)*, die dazu genutzt werden sollen, ein abschließendes Projekt-Review vorzubereiten.

7.3.2.2 Reflexionsprozesse im Team

Zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 während der Planspiel-durchführung werden verschiedene Datenquellen herangezogen. Das Vorgehen ist dabei für alle vier Fallstudien der Antarctica-Studie gleich, weshalb für eine detaillierte Beschreibung der verwendeten Datenquellen und für eine Erläuterung der Tabelleninhalte auf die entsprechenden Kapitel der Fallstudie U01 verwiesen wird.

Reflexionsverhalten während der beiden geplanten Reflexionsphasen

Kategorienanalyse beider Reflexionsphasen (getrennt)

Tabelle 86 zeigt, dass sich die beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U02 kaum in ihrer Dauer und der Anzahl ihrer Interakte unterscheiden: Beide dauern etwa 20 Minuten und enthalten 228 (Refl2) und 239 (Refl1) Interakte.

Tabelle 86: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie U02

Reflexionsphase	Refl1	Refl2
Dauer [h:m:s]	00:19:54	00:20:09
Anzahl Interakte	239	228

Um Hinweise darüber zu erhalten, wie effektiv die Teilnehmer der Gruppe U02 die beiden geplanten Reflexionsphasen nutzen, werden zunächst die Daten der Kategorienanalyse für beide Phasen getrennt interpretiert.

Erste geplante Reflexionsphase

In Tabelle 87 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während der ersten geplanten Reflexionsphase dargestellt. Für eine Erläuterung des Tabellenaufbaus wird auf die Ausführungen der ersten Fallstudie U01 an entsprechender Stelle (Kapitel 7.3.1.2) verwiesen.

Tabelle 87: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während der ersten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr			
Reflexionsthemen							
Themenauswahl		Ausgangslage: fehlende Wochenstruktur, starke Arbeitsteilung → Gestaltung der Schnittstellen nötig, unterschiedliche Auffassungen bez. der Projektpriorisierung	1) Strukturierung des Vorgehens 2) Verbesserung der Abstimmung	✓(+)			
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Vorgehen 2) Gruppe	Vorgehen: 48,1 Gruppe: 15,9 Situation: 13,4 Aufgabe: 8,4	✓(++)			
Teilschritte der Teamreflexion							
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 10,9 A-ps: 2,9 B-ps: 13,4	✓(+)			
Veränderungsbedarf (VB)	reaktiv	x	x	x			
	proaktiv	ja	erkannt	✓(+)			
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 13,0 Z-ft: <1,0 A-ft: 3,3 B-ft: 3,8 E-ft: 3,3	✓(+)			
Maßnahmen							
Maßnahmen proaktiv		1) Strukturierung des Vorgehens	M_Ref1_1	sinnvoll + konkret + umgesetzt +	✓(+)		
			2) Verbesserung der Abstimmung	M_Ref1_2		sinnvoll + konkret + umgesetzt +	
						M_Ref1_3	sinnvoll + konkret - umgesetzt +
		Teamreflexion? (Qualität)					PD + VB + PL + Maßnahmen

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der ersten geplanten Reflexionsphase stellt sich die Ausgangslage für die Gruppe U02 wie folgt dar: In der Planungsphase und in der ersten Spielwoche konzentrierte sich die Gruppe darauf, den Ist-Zustand zentraler Spielvariablen (Ressourcen, Projekte, Finanzen) zu analysieren, um ein zutreffendes Bild über wichtige Spielzusammenhänge zu entwickeln. Während der zweiten Reflexionsgele-

genheit in der vorausgehenden ersten Spielwoche wurde kurz andiskutiert, dass bisher eine feste Struktur für das gemeinsame Vorgehen fehlte (z. B. Vereinbarung fester Besprechungstermine), jedoch wurde keine konkrete Maßnahme zur Lösung dieses Problems gefunden.

Von Spielbeginn an arbeiteten die Teammitglieder stark arbeitsteilig zusammen, sodass aktuell geregelt werden muss, wie die Abstimmung an den Schnittstellen der Verantwortungsbereiche zu gestalten ist.

Den Teilnehmern gelang es zwar früh, eine Priorisierung im zentralen Interessenkonflikt (Gemeinschafts- vs. Einzelinteresse) vorzunehmen, jedoch lassen die Äußerungen des Teilnehmers C während RG3 (siehe Seite 442 ff.) vermuten, dass im Team nach wie vor unterschiedliche Vorstellungen darüber vorherrschen, wie diese Priorisierung auf operativer Ebene erfolgen soll. Während sich die Mehrheit der Teilnehmer offenbar einig ist, dass Firmenprojekte abgesagt werden sollen, scheint Teilnehmer C weiterhin seine Firmeninteressen verfolgen zu wollen.

Aus der beschriebenen Ausgangslage kann gefolgert werden, dass aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) proaktiver Veränderungsbedarf besteht (Zeile: Veränderungsbedarf VB): Das gemeinsame Vorgehen muss strukturiert und die Kommunikation an den Schnittstellen der verschiedenen Verantwortungsbereiche geregelt werden. Außerdem muss hinsichtlich der unterschiedlichen Auffassungen der Teammitglieder, wie zukünftig mit Firmenprojekten verfahren werden soll, eine Einigung erzielt werden.

Angesichts der beschriebenen Umstände scheint es gerechtfertigt, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 als Reflexionsthemen die Strukturierung ihres gemeinsamen Vorgehens (Reflexionsthema 1) und die Verbesserung der Abstimmung im Team (Reflexionsthema 2) auswählen. Da jedoch die unterschiedlichen Auffassungen über den Verzicht auf Firmenprojekte bei der Wahl der Reflexionsthemen nicht berücksichtigt werden, wird die Qualität der Themenwahl lediglich als gut (+), jedoch nicht als sehr gut bewertet (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)).

Diskussionsfokus: Aufgrund dieser Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der ersten geplanten Reflexionsphase auf vorgehens- (Reflexionsthema 1: Strukturierung des Vorgehens) und gruppenbezogene (Reflexionsthema 2: Verbesserung der Abstimmung) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U02 während der ersten geplanten Reflexionsphase vorwiegend der Diskussion vorgehens- (48,1 %) und gruppenbezogener (15,9 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Ferner machen situationsbezogene Diskussionsinhalte einen beträchtlichen Teil aller Äußerungen (13,4 %) aus. Letzteres deutet darauf hin, dass die Teilnehmer während Refl1 einen gewissen Aufwand betreiben, die aktuelle (Reflexions-)Situation erfolgreich zu gestalten. Da sich insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche Vorgehen und Gruppe beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 sehr gut (++) gelingt, auf

die gewählten Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil erwarteter Diskussionsthemen > 60 %: (+)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs (Vorgehen strukturieren, Abstimmung regeln, Einigkeit bezüglich der unterschiedlichen Auffassungen über Handhabung der Firmenprojekte erzielen), der aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) besteht, ergibt sich während der ersten geplanten Reflexionsphase für die Gruppe U02 die Notwendigkeit, Reflexion im Team zu betreiben: Das Denken und Handeln der Gruppe sollte durch Schritte der Problemdiagnose hinterfragt und im Rahmen der Problemlösung auf zielführende Weise angepasst werden.

Problemdiagnose und Problemlösung: In der Spalte PRÄSKRIPTIV in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ sind die Operationalisierungskriterien erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während der ersten geplanten Reflexionsphase Schritte zur Problemdiagnose betreiben (I-ps, A-ps, B-ps), indem sie ihr vergangenes Denken und Handeln rekapitulieren (I-ps: 10,9 %), analysieren (A-ps: 2,9 %) und bewerten (B-ps: 13,4 %). Obwohl die Analyse der Problemursachen (A-ps) vergleichsweise spärlich (< 5 %) ausfällt, schätzt die Gruppe die problemverursachenden Mechanismen zutreffend ein, wie die während Refl1 abgeleiteten proaktiven Maßnahmen (s. u.) zeigen. Da die Schritte zur Problemdiagnose insgesamt den kritischen Wert von 20 Prozent überschreiten, kann die Qualität der Problemdiagnose als gut (+) bewertet werden (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (+)).

Dadurch gelingt es der Gruppe, im Team gemeinsames Problembewusstsein zu erzeugen: Der proaktive Veränderungsbedarf hinsichtlich der beiden gewählten Reflexionsthemen wird erkannt. Über die unterschiedlichen Auffassungen in der Gruppe hinsichtlich des zukünftigen Umgangs mit Firmenprojekten sind sich die Teammitglieder offenbar nicht im Klaren. Daher wird bezüglich des Erkennens des Veränderungsbedarfs nur das Urteil „gut“ (+) anstatt von „sehr gut“ vergeben (FAZIT Veränderungsbedarf: proaktiver VB erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer definitionsgemäß Schritte zur Problemlösung unternehmen, indem sie sowohl Lösungssuchen (L-ft: 13,0 %) als auch Analysen (A-ft: 3,3 %), Bewertungen (B-ft: 3,8 %) und Entscheidungen (E-ft: 3,3 %) bezogen auf die Zukunft äußern. Insgesamt beträgt der Anteil von Äußerungen zur Problemlösung an der Gesamtdiskussion zwar weniger als die kritischen 30 Prozent, trotzdem resultieren drei geeignete Verbesserungsmaßnahmen (s. u.). Dies deutet darauf hin, dass die Teilnehmer bereits früh über zutreffende geteilte mentale Vorgehensmodelle verfügen, sodass der Kommunikationsaufwand bei der Entscheidungsfindung reduziert ist. Daher wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Trotz geringer Analysetiefe der Problemdiagnose und trotz des niedrigen Anteils von Problemlöseschritten resultieren aus der ersten geplanten Reflexionsphase drei Verbesserungsmaßnahmen, deren Qualität als gut gewertet werden kann.

Hinsichtlich der Strukturierung des gemeinsamen Vorgehens (Reflexionsthema 1) wird beschlossen, in jeder Spielwoche eine feste zeitliche Abfolge von Besprechungs- und operativen Phasen zu etablieren (Maßnahme Refl1_1). Diese Maßnahme ist sowohl sinnvoll (+) als auch konkret (+) und wird in der zweiten Spielwoche in die Tat umgesetzt (+).

Zur Verbesserung der Abstimmung an den Schnittstellen (Reflexionsthema 2) wird vereinbart, für jede Spielwoche einen Moderator zu bestimmen (Maßnahme Refl1_2). Dieser soll die Aktivitäten an den Schnittstellen koordinieren und als Punkt fungieren, an dem die Informationen zusammenlaufen (Maßnahme Refl1_3). Letztere beiden Maßnahmen sind gleichermaßen sinnvoll (+), wobei die Gestaltung des Informationsflusses an den Schnittstellen noch weiterer Konkretisierung bedarf (Maßnahme Refl1_3 nicht konkret: (-)), was jedoch in der folgenden Spielwoche W2 nachgeholt wird. Beide Maßnahmen werden von den Teilnehmern in W2 konsequent in die Tat umgesetzt (+).

So finden die Teilnehmer der Gruppe U02 zu jedem Reflexionsthema geeignete Verbesserungsmaßnahmen, die in der folgenden Spielwoche in die Tat umgesetzt werden, weshalb die Qualität der Reflexionsmaßnahmen insgesamt als gut (+) beurteilt wird (FAZIT: Maßnahmen zu den Reflexionsthemen gefunden: ✓; Qualität der Maßnahmen: gut (+)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während der ersten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Zuge der Problemlösung Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft ableiten. Aus der Teamreflexion resultieren drei sinnvolle und konkrete Reflexionsmaßnahmen, die allesamt in W2 umgesetzt werden. Daher kann die Qualität der Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase als gut bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität gut: (+)).

Zweite geplante Reflexionsphase

In Tabelle 88 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während der zweiten geplanten Reflexionsphase dargestellt.

Tabelle 88: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während der zweiten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen						
Themenauswahl		Ausgangslage: hohe Arbeitsbelastung, Informationsmanagement unter starker Aufgabenteilung, Planungsfehler C	1) Optimierung der Aufgabenumsetzung 2) Informationsfluss verbessern	✓(+)		
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Vorgehen 2) Information	Vorgehen: 46,5 Information: 18,9 Situation: 9,2 Gruppe: 8,3	✓(++)		
Teilschritte der Teamreflexion						
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 8,8 A-ps: 7,9 B-ps: 21,5	✓(++)		
Veränderungsbedarf (VB)	reaktiv	ja (Planungsfehler C)	nicht erkannt	x(+)		
	proaktiv	ja	erkannt	✓(+)		
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 6,6 Z-ft: 2,6 A-ft: 3,1 B-ft: 2,6 E-ft: <1,0	✓(+)		
Maßnahmen						
Maßnahmen reaktiv		x	x	x(+)		
Maßnahmen proaktiv		1) Optimierung der Umsetzung der Aufgabenpakete	M_Ref12_1	sinnvoll	+	✓(++)
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
			M_Ref12_2	sinnvoll	+	
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
			M_Ref12_3	sinnvoll	+	
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
		2) Informationsfluss verbessern	M_Ref12_4	sinnvoll	+	
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
			M_Ref12_5	sinnvoll	+	
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
			M_Ref12_6	sinnvoll	+	
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(++)	

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der zweiten geplanten Reflexionsphase ergibt sich folgende Ausgangslage: In der vorausgehenden zweiten Spielwoche hat die Gruppe stark arbeitsteilig zusammengearbeitet. Durch die hohe Arbeitsbelastung hatten die Teilnehmer Schwierigkeiten, auf die eingehende Post adäquat zu reagieren. Daraus kann gefolgert werden, dass sich aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) proaktiver Veränderungsbedarf einerseits hinsichtlich des Informationsmanagements und andererseits bezüglich der Optimierung der individuellen Arbeitsbelastung (Überforderung reduzieren) ergibt (Zeile: Veränderungsbedarf VB proaktiv, angeführt unter „Teilschritte der Teamreflexion“). Außerdem ist Teilnehmer C bei der Projektorder ein Planungsfehler unterlaufen, der bislang nur ihm selbst und seinem Teamkollegen M1 bekannt ist. Da C bereits eingesehen hat, dass es besser gewesen wäre, angesichts des erhöhten Koordinationsaufwands auf die Durchführung seiner Firmenprojekte zu verzichten, ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein ähnlicher Fehler auch in der Folgewoche unterlaufen wird, gering. Somit besteht aus Beobachtersicht lediglich reaktiver Veränderungsbedarf, da der Planungsfehler auf operativer Ebene ausgeglichen werden muss.

Angesichts dieser Ausgangslage scheint die Wahl der Reflexionsthemen gerechtfertigt (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)): Die Teilnehmer der Gruppe U02 wollen während der zweiten geplanten Reflexionsphase die Umsetzung der Arbeitspakete durch Reduzierung der individuellen Arbeitslast optimieren (Reflexionsthema 1) und den Informationsfluss an den Schnittstellen der Verantwortungsbereiche verbessern (Reflexionsthema 2). Die Tatsache, dass Teilnehmer C die Beseitigung der Folgen seiner Fehlplanung nicht als Reflexionsthema auswählt und auf die folgende dritte Spielwoche verschiebt, kann als funktional angesehen werden, da die geplanten Reflexionsphasen für die Verbesserung der Zusammenarbeit und nicht für die Erledigung operativer Arbeiten vorgesehen sind.

Diskussionsfokus: Aufgrund dieser Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der zweiten geplanten Reflexionsphase auf vorgehens- (Reflexionsthema 1: Umsetzung der Aufgabenpakete) und informationsbezogene (Reflexionsthema 2: Verbesserung Informationsfluss) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U02 erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion vorgehens- (46,5 %) und informationsbezogener (18,9 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während der zweiten geplanten Reflexionsphase sehr gut (++) gelingt, auf die gewählten Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil erwarteter Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) besteht, ergibt

sich während der ersten geplanten Reflexionsphase für die Gruppe U02 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Daher sind in der Spalte PRÄSKRIPTIV in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Operationalisierungskriterien erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 Schritte zur Problemdiagnose betreiben, wobei Bewertungen ihres vergangenen Handelns (B-ps: 21,5 %) den größten Anteil ausmachen. Dies kann teilweise als instruktionsbedingt angesehen werden, da die Teilnehmer zu Beginn der zweiten geplanten Reflexionsphase dazu aufgefordert werden, zu beurteilen, wie gut ihnen die Umsetzung der Maßnahmen aus Refl1 geglückt ist. Außerdem nehmen die Teilnehmer Rekapitulationen ihrer vergangenen Handlungen (I-ps: 8,8 %) und Analysen von Ursache-Wirkungs-Beziehungen (A-ps: 7,9 %) vor. Somit zeigt sich, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase insgesamt anteilmäßig mehr Problemdiagnose betrieben wird als während der ersten geplanten Reflexionsphase (I-ps + B-ps + A-ps > 30 %) und dass die Informationsverarbeitung eine höhere Analysetiefe aufweist (A-ps > 5 %), weshalb die Qualität der Problemdiagnose insgesamt als sehr gut bewertet werden kann (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (++)).

Die Gruppe wird sich bei der Problemdiagnose einig, dass hinsichtlich der Zusammenarbeit im Team proaktiver Veränderungsbedarf besteht (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)). Teilnehmer C verzichtet jedoch während der zweiten geplanten Reflexionsphase darauf, die Teamkollegen über seinen Planungsfehler zu unterrichten, sodass der vorhandene reaktive Veränderungsbedarf zunächst nicht erkannt wird. Da jedoch die geplante Reflexionsphase gemäß der Instruktion dafür verwendet werden soll, das Vorgehen und die Zusammenarbeit im Team zu optimieren (Themenfokus auf prozessbezogene Themen), kann dies als funktional gewertet werden (FAZIT Veränderungsbedarf: VB reaktiv nicht erkannt: x; angesichts der Instruktion funktional: (+)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 Schritte zur Problemlösung unternehmen, indem sowohl Lösungssuchen (L-ft: 6,6 %) als auch Zielklärungen (Z-ft: 2,6 %), Analysen (A-ft: 3,1 %) und Bewertungen (B-ft: 2,6 %) bezogen auf die Zukunft geäußert werden. Insgesamt unterschreitet der Anteil von Problemlöseschritten an der Gesamtdiskussion den kritischen Wert von 30 Prozent. Die qualitative Analyse macht jedoch deutlich, dass aufgrund der ausführlich betriebenen Problemdiagnose (s. o.) geeignete Lösungsmaßnahmen bereits auf der Hand liegen und nicht mehr ausführlich diskutiert werden müssen. Daher wird die Qualität der Problemlösung trotz Unterschreiten des kritischen Werts als gut (+) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Aus der Diskussion um das erste Reflexionsthema (Umsetzung der Aufgabenpakete optimieren) resultieren drei Verbesserungsmaßnahmen, nämlich die Ernennung eines Verantwortlichen für das Zeitmanagement (Maßnahme Refl2_1), vermehrte Aufgabenteilung zur Reduktion der individuellen Arbeitslast (Maßnahme Refl2_2) und

die bessere Definition der Aufgabeninhalte (Maßnahme Refl2_3). Alle drei Maßnahmen sind sinnvoll (+), werden ausreichend konkretisiert (+) und in der folgenden dritten Spielwoche in die Tat umgesetzt (+). Die anschließende Diskussion des zweiten Reflexionsthemas (Verbesserung des Informationsflusses an den Schnittstellen) resultiert in der Vereinbarung, die gegebenen Unterlagen in Zukunft besser einzusehen (Maßnahme Refl2_4), eine klare Bestandsaufnahme der Ressourcen vorzunehmen (Maßnahme Refl2_5) und beim Auftreten kritischer Situationen die neuen Informationen in Kleingruppen zu diskutieren (Maßnahme Refl2_6). Auch diese drei Maßnahmen sind gleichermaßen sinnvoll (+) wie konkret (+) und werden in der folgenden Spielwoche in die Tat umgesetzt (+).

So kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 in der zweiten geplanten Reflexionsphase für beide diskutierten Reflexionsthemen jeweils drei Verbesserungsmaßnahmen finden (FAZIT: Maßnahmen zu den Reflexionsthemen gefunden: ✓), die allesamt sinnvoll und konkret sind und in der Folgewoche in die Tat umgesetzt werden. Die Tatsache, dass während Refl2 die Fehlplanung von C in W2 nicht thematisiert wird und demnach keine Schritte zur Ausbesserung der Planungsfehler unternommen werden (keine reaktiven Maßnahmen), kann angesichts der Zielsetzung der geplanten Reflexionsphasen als funktional angesehen werden. Daher wird die Qualität der Reflexionsmaßnahmen insgesamt als sehr gut (++) beurteilt.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während der zweiten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose proaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Rahmen der Problemlösung Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft ableiten. Da es ihnen gelingt, zu jedem Reflexionsthema drei geeignete Maßnahmen abzuleiten, kann die Qualität der Teamreflexion während der zweiten geplanten Reflexionsphase als sehr gut bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität sehr gut: (++)).

Zusammenfassung

Bei der Gruppe U02 zeigt sich eine Verbesserung des Reflexionsverhaltens zwischen erster und zweiter geplanter Reflexionsphase. Die Qualität der Teamreflexion ist bereits während der ersten geplanten Reflexionsphase gut, steigert sich jedoch noch in der zweiten geplanten Reflexionsphase. Diese Beobachtungen legen den Schluss nahe, dass sich im Laufe der Planspielsimulation der intendierte Trainingseffekt hinsichtlich der Reflexionskompetenz im Team einstellt. Diese Schlussfolgerung soll im Folgenden überprüft werden:

- Erstens wird ein statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten der beiden Reflexionsphasen angestellt.

- Zweitens sollen die Ergebnisse der Indexanalyse (Kategorie Reflexionskompetenz) darüber Aufschluss geben, wie gut es den Teilnehmern gelingt, während der beiden Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden.
- Drittens soll ein Vergleich der Abläufe beider geplanter Reflexionsphasen weitere Hinweise auf den vermuteten Trainingseffekt liefern.

Statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten

Die Tabellen 89 bis 92 zeigen die Ergebnisse der statistischen Tests für die Fallstudie U02 gegliedert nach den Dimensionen des Kategoriensystems KatRef (Thema, Kategorie, Zeithorizont, Verknüpfung: Kategorie-Zeithorizont). Die Legende unterhalb der Tabelle 89 ist auch gültig für die nachfolgenden Tabellen. Die Beschreibung der Tabellenstruktur und die Erklärung der Kennwerte des statistischen Tests finden sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Tabelle 89: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (U02)

Thema	Ref1		Ref2		Trend Ref1- Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Aufgabe	20	8,4 %	11	4,8 %	↓	1,976	1	0,160	
Situation	32	13,4 %	21	9,2 %	↓	1,555	1	0,212	
Vorgehen	115	48,1 %	106	46,5 %	↓	0,022	1	0,881	
Gruppe	38	15,9 %	19	8,3 %	↓	5,396	1	**0,020	
Information	15	6,3 %	43	18,9 %	↑	18,973	1	***0,000	

Legende:

* Ergebnis signifikant auf $\alpha = 10\%$ -Niveau (rot)

** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 5\%$ -Niveau (gelb)

*** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 1\%$ -Niveau (grün); (jeweils 2-seitige Signifikanz)

Beim Vergleich der Kategorienbesetzungen der beiden Reflexionsphasen hinsichtlich der Dimension „Thema“ ergeben sich zwei signifikante Unterschiede (siehe Tabelle 89): In der zweiten Reflexionsphase zeigen sich signifikant weniger gruppenbezogene Äußerungen ($p \leq 0,05$) und signifikant mehr Äußerungen, die sich auf das Informationsmanagement im Team beziehen ($p \leq 0,01$). Dieser Trend lässt sich durch die Themenwahl der Teilnehmer in den beiden Reflexionsphasen begründen. In der ersten Reflexionsphase diskutieren die Teilnehmer über die Strukturierung ihres Vorgehens (Thema Vorgehen) und über die Verbesserung der Abstimmung im Team (Thema Gruppe). In der zweiten Reflexionsphase versuchen die Teilnehmer, die operative Umsetzung der Aufgabenpakete in der Zukunft zu verbessern (Thema Vorgehen) und den Informationsfluss im Team zu optimieren (Thema Information). Außerdem fällt auf, dass die Gruppe während beider geplanter Reflexionsphasen vergleichsweise selten über Themen des Schwerpunkts Inhalt (Aufgabe und Situation) diskutiert. Die

Fokussierung auf prozessbezogene Themen (Vorgehen, Gruppe und Information) zeigt, dass sich die Teilnehmer mit ihrem eigenen Denken und Handeln auseinandersetzen, was als Qualitätsmerkmal für die Teamreflexion gewertet werden kann.

Tabelle 90: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (U02)

Kategorie	Ref1		Ref2		Trend Ref1- Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Zielklärung	4	1,7 %	7	3,1 %	↑	0,989	1	0,320	
Informationssammlung	83	34,7 %	56	24,6 %	↓	5,769	1	**0,016	
Analyse	18	7,5 %	30	13,2 %	↑	4,006	1	**0,045	
Bewertung	57	23,8 %	66	28,9 %	↑	1,563	1	0,211	
Lösungssuche	48	20,1 %	33	14,5 %	↓	2,562	1	0,109	
Entscheidung	10	4,2 %	8	3,5 %	↓	0,144	1	0,705	
Rest	19	7,9 %	28	12,3 %	↑	2,418	1	0,120	

Der Vergleich der beiden geplanten Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (siehe Tabelle 90) ergibt, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 in der zweiten Reflexionsphase weniger Informationssammlungen und mehr Analysen betreiben als in der ersten Reflexionsphase. Beide Ergebnisse sind signifikant auf dem $\alpha = 5\%$ -Niveau. Dieser Befund stützt die Schlussfolgerung, dass die Teilnehmer in der zweiten Reflexionsphase eine tiefergehende Informationsverarbeitung an den Tag legen als in der ersten Reflexionsphase. Die resultierende Kenntnis von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen im Spiel befähigt die Teilnehmer in der zweiten Reflexionsphase dazu, auch durch eine vergleichsweise kurze Lösungssuche sechs geeignete und umsetzbare Maßnahmen zu erarbeiten. Der sinkende Anteil von Informationssammlungen zwischen erster und zweiter Reflexionsphase ist unter anderem dadurch zu erklären, dass die Teilnehmer während der ersten Reflexionsphase einige Mühe darauf verwenden, die Teilschritte der Teamreflexion korrekt durchzuführen. Dabei dienen die Informationssammlungen dazu, sich die aktuell notwendigen Schritte immer wieder vor Augen zu führen. In der zweiten Reflexionsphase sind die Teilnehmer bereits routinierter in der Durchführung der Teamreflexion, weshalb weniger Aufwand zur Strukturierung der Reflexionssituation betrieben werden muss.

Tabelle 91: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (U02)

Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Vergangenheit	68	28,5 %	95	41,7 %	↑	12,143	1	***0,000	
Gegenwart	91	38,1 %	69	30,3 %	↓	2,093	1	0,148	
Zukunft	61	25,5 %	36	15,8 %	↓	5,581	1	**0,018	

Vergleicht man die Äußerungen der Teilnehmer während der beiden geplanten Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (Tabelle 91), so fällt auf, dass in der zweiten Reflexionsphase signifikant mehr Äußerungen auf die Vergangenheit bezogen sind ($p \leq 0,01$), während zukunftsbezogene Äußerungen einen signifikant geringeren Anteil ausmachen ($p \leq 0,05$). Auch dieser Befund stützt die Annahme, dass sich die Gruppe in Refl2 intensiver den Schritten zur Problemdiagnose widmet. Das daraus resultierende Verständnis der Wirkzusammenhänge im Spiel (zutreffende geteilte mentale Aufgaben- und Prozessmodelle) führt dazu, dass die Teilnehmer auch ohne lange Diskussion sinnvolle Lösungsansätze für die zukünftige Zusammenarbeit entwickeln können.

Tabelle 92: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (U02)

Kategorie- Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Z-ps	0	0,0 %	0	0,0 %	→				
Z-pr	3	1,3 %	1	0,4 %	↓	0,916	1		0,624
Z-ft	1	0,4 %	6	2,6 %	↑	2,871	1		*0,063
I-ps	26	10,9 %	20	8,8 %	↓	0,583	1	0,445	
I-pr	53	22,2 %	35	15,4 %	↓	3,554	1	*0,059	
I-ft	4	1,7 %	1	0,4 %	↓	1,680	1		0,373
A-ps	7	2,9 %	18	7,9 %	↑	5,679	1	**0,017	
A-pr	3	1,3 %	5	2,2 %	↑	0,609	1		0,495
A-ft	8	3,3 %	7	3,1 %	↓	0,029	1	0,865	
B-ps	32	13,4 %	49	21,5 %	↑	5,343	1	**0,021	
B-pr	16	6,7 %	11	4,8 %	↓	0,749	1	0,387	
B-ft	9	3,8 %	6	2,6 %	↓	0,483	1	0,487	
L-ps	3	1,3 %	8	3,5 %	↑	2,576	1	0,108	
L-pr	14	5,9 %	10	4,4 %	↓	0,518	1	0,471	
L-ft	31	13,0 %	15	6,6 %	↓	5,368	1	**0,021	
E-ps	0	0,0 %	0	0,0 %	→				
E-pr	2	0,8 %	7	3,1 %	↑	3,079	1		*0,099
E-ft	8	3,3 %	1	0,4 %	↓	5,223	1		**0,038
R	19	7,9 %	28	12,3 %	↑	2,418	1	0,120	

Die Ergebnisse des Vergleichs der Kategorienhäufigkeiten anhand der *Verknüpfung der beiden Dimensionen* „Kategorie-Zeithorizont“ (Tabelle 92) stützen die bisherigen Annahmen und lassen darüber hinaus noch differenziertere Interpretationen zu: In der zweiten Reflexionsphase zeigen sich signifikant weniger Informationssammlungen bezüglich der Gegenwart (I-pr; $p \leq 0,1$), während der Anteil der Entscheidungen bezogen auf die gegenwärtige Situation signifikant größer ist (E-pr; $p \leq 0,1$). Dieser Befund verdeutlicht, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 in der zweiten Reflexionsphase insgesamt weniger Mühe darauf verwenden müssen, sich in der aktuellen Situation zurechtzufinden, sondern aufgrund ihrer vorhandenen Erfahrung mit der Durchführung von Teamreflexion schnelle Entscheidungen darüber treffen können, was gegenwärtig zu tun ist. Außerdem weist die Problemdiagnose während der zweiten geplanten Reflexionsphase eine tiefergehende Informationsverarbeitung mit signifikant mehr Analysen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen (A-ps; $p \leq 0,05$) auf. Der signifikant höhere Anteil von Bewertungen bezogen auf die Vergangenheit (B-ps; $p \leq 0,05$) in der zweiten Reflexionsphase ist darauf zurückzuführen, dass die Instruktion für die zweite Reflexionsphase eine Einschätzung vorsieht, wie gut die Maßnahmen aus der ersten Reflexionsphase in W2 umgesetzt wurden.

Bezüglich der Schritte zur Problemlösung fällt auf, dass Zielklärungen bezüglich der Zukunft in der zweiten Reflexionsphase signifikant ansteigen (Z-ft; $p \leq 0,1$), während die Anteile von Lösungssuchen (L-ft; $p \leq 0,05$) und Entscheidungen bezogen auf die Zukunft (E-ft; $p \leq 0,05$) zwischen Refl1 und Refl2 signifikant sinken. Vor dem Hintergrund, dass aus Reflexionsphase 2 sechs sinnvolle und konkrete Maßnahmen resultieren (vgl. Detailanalyse der Reflexionsphasen), kann gefolgert werden, dass die Schritte zur Problemlösung in Refl2 zielgerichtet und pragmatisch ausgeführt werden: Die Teilnehmer definieren, welche Zielsetzung sie mit den zu findenden Verbesserungsmaßnahmen verfolgen wollen (Z-ft). Diese klaren Zielvorstellungen und die (durch die hohe Analysetiefe der Problemdiagnose ausgebildeten) funktionalen geteilten mentalen Modelle ermöglichen es der Gruppe in der zweiten Reflexionsphase, sinnvolle Maßnahmen mit geringem Kommunikationsaufwand abzuleiten (L-ft) und erübrigen im Einzelfall die explizite Verabschiedung von Maßnahmen (E-ft).

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen

Zur Beantwortung der Frage, wie gut es den Teilnehmern der Gruppe U02 gelingt, während der beiden geplanten Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden, werden die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems dargestellt (siehe Tabelle 93). Für eine Beschreibung des Tabellenaufbaus wird auf die Ausführungen der ersten Fallstudie (Kapitel 7.3.1.2, an entsprechender Stelle) verwiesen.

Die gemeinsame *Situationsanalyse* dient dem Erkennen von Reflexionsgelegenheiten und der Entwicklung eines gemeinsamen Bewusstseins für die Notwendigkeit der Teamreflexion. Tabelle 93 zeigt, dass in der ersten geplanten Reflexionsphase drei und in der zweiten geplanten Reflexionsphase zwölf Indizes zur Situationsanalyse vorkommen. Während die Teilnehmer in der ersten Reflexionsphase die aktuellen Ge-

gebenheiten (Zeitplan, Teamkapazitäten und Arbeitsergebnis) nur spärlich analysieren, widmen sie sich in der zweiten Reflexionsphase sehr intensiv der Beurteilung des Zeitplans und des aktuellen Informationsstands im Team. Die intensive Situationsanalyse während der zweiten Reflexionsphase führt zu einer adäquaten Einschätzung der aktuellen Lage und zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle. So können geeignete Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden, ohne dass viel Aufwand für die Problemlösung betrieben werden muss (siehe Detailanalyse von Refl2).

Die Daten für das Element *Initiative zur Einleitung von Reflexion* zeigen, dass während beider geplanter Reflexionsphasen die inhaltliche Arbeit unterbrochen und die Teamreflexion von einem Teammitglied eingeleitet wird. Während der zweiten geplanten Reflexionsphase zeigen sich zusätzlich zwei Indizes zur Verdeutlichung des Nutzens der Teamreflexion. Da die Gruppe am Ende der zweiten Spielwoche und zu Beginn der zweiten Reflexionsphase stark in der operativen Diskussion gefangen ist, weist der Moderator darauf hin, dass durch Teamreflexion auch die Schwierigkeiten in der operativen Arbeit beseitigt werden könnten. So gelingt es der Gruppe, die Reflexionsbarriere der operativen Fixierung erfolgreich zu überwinden.

Die Indexergebnisse des Elements *Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen* zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während beider Reflexionsphasen einen gleichermaßen hohen Aufwand für die Konkretisierung und Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen betreiben. In beiden Fällen engagieren sie sich stark für die Maßnahmenkonkretisierung, wobei beachtet werden muss, dass dies in Refl1 hauptsächlich auf Anregung des Spielleiters geschieht. Die Teilnehmer verinnerlichen diesen Ratschlag und kümmern sich während der zweiten Reflexionsphase selbstständig um die Konkretisierung der Maßnahmen. Außerdem fällt auf, dass die Teilnehmer während beider geplanter Reflexionsphasen Verantwortliche für die Maßnahmenumsetzung definieren sowie die Maßnahmen priorisieren und dokumentieren. Dies führt dazu, dass sämtliche Reflexionsmaßnahmen aus Refl1 und Refl2 in den folgenden Spielwochen in die Tat umgesetzt werden können.

Insgesamt zeigen die Daten, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während beider Reflexionsphasen gelingt, die wichtigsten Reflexionsbarrieren zu überwinden, so dass in beiden Fällen effektive Teamreflexion betrieben werden kann.

Die Daten des Elements Situationsanalyse deuten darauf hin, dass die genaue Analyse der aktuellen Gegebenheiten eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Teamreflexion darstellt. Je genauer sich die Teilnehmer mit der aktuellen Problematik auseinandersetzen, desto eher wird auch bei der Ursachenanalyse im Rahmen der Problem-diagnose eine tiefgehende Informationsverarbeitung erreicht.

So sprechen auch die Indexdaten für den vermuteten Trainingseffekt: In der zweiten geplanten Reflexionsphase zeigen sich insgesamt (letzte Zeile in Tabelle 93) deutlich mehr Indizes für Reflexionskompetenz (33 Indizes) als in der ersten geplanten Reflexionsphase (20 Indizes).

Tabelle 93: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (U02)

Element	Index	Refl1	Refl2
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	0	4
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	1	6
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	1	0
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	1	2
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	0	2
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	1	1
	Einleitung Reflexion	1	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	5	4
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	2	2
	Maßnahmen priorisieren	1	2
	Maßnahmen dokumentieren	4	3
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	3	6
Indizes gesamt		20	33

Vergleich der Abläufe beider Reflexionsphasen

Abbildung 38 zeigt die zeitlichen Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Fallstudie U02. Eine Erläuterung der Darstellung findet sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Die grauen Kästen unter den Ablaufdiagrammen in Abbildung 38 zeigen, dass in beiden Reflexionsphasen eine logische Themengliederung vorherrscht und keine größeren Themensprünge vorkommen. Auf Anregung des Spielleiters endet die erste Reflexionsphase mit einer Zusammenfassung und Konkretisierung der Maßnahmen beider Reflexionsthemen. In der zweiten Reflexionsphase muss der Spielleiter nicht in den Ablauf eingreifen, da die Gruppe aus den Erfahrungen der ersten Reflexionsphase gelernt hat und die Reflexionsmaßnahmen unaufgefordert konkretisiert.

Bezüglich des Ablaufs der *ersten geplanten Reflexionsphase* fällt auf, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 die Teilschritte der Teamreflexion bei jedem Reflexionsthema sequenziell, jedoch jeweils in zwei Durchgängen abhandeln. Die Diskussion des ersten Reflexionsthemas (Strukturierung Vorgehen) beginnt mit Schritten der Problemdiagnose: Die Teilnehmer schildern Beispiele ihres vergangenen Handelns (I-ps und B-ps alternieren), bevor sie zur Problemlösung (L-ft) übergehen. Danach erfolgen erneut Schritte zur Problemdiagnose, wobei die vergangenen Handlungen bewertet und einzeln Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge analysiert werden (B-ps und A-ps). Aus den finalen Schritten der Problemlösung (L-ft und B-ft) resultiert schließlich die Verbesserungsmaßnahme Refl1_1 (feste Wochenstruktur). Am Ende der Besprechung des ersten Reflexionsthemas äußern die Teilnehmer Informationssammlungen für die Gegenwart (I-pr), durch die sie sich in der aktuellen Situation orientieren („Jetzt müssen wir die Maßnahme aufschreiben und dann das zweite Thema besprechen“).

Bei der Besprechung des zweiten Reflexionsthemas (Verbesserung der Abstimmung) findet sich ebenfalls eine sequenzielle Abhandlung der Teilschritte der Teamreflexion in zwei Durchgängen. Nach anfänglicher Problemdiagnose (I-ps und B-ps alternieren)

widmen sich die Teilnehmer der Lösungssuche (L-ft), die auch die Antizipation von zukünftigen Folgen der Lösungsalternativen einschließt (A-ft). Als Maßnahme aus dieser Reflexionssequenz resultiert Refl1_2 (Moderator für jede Spielwoche bestimmen). Auf eine erneute, wenn auch kurze, Sequenz der Problemdiagnose (B-ps) folgt eine kurze Phase der Problemlösung (L-ft), die mit dem Beschluss der Maßnahme Refl1_3 (beim Moderator laufen alle Informationen zusammen) endet. Danach greifen die Teilnehmer das erste Reflexionsthema erneut auf und dokumentieren die gefundene Maßnahme Refl1_1.

Bei der Konkretisierung der Maßnahmen am Schluss der ersten geplanten Reflexionsphase wird die sequenzielle Abhandlung des Reflexionsschemas aufgebrochen. Die Teilnehmer alternieren zwischen Äußerungen bezüglich der gegenwärtigen Situation (I-pr, A-pr und B-pr) und vereinzelt Lösungssuchen für die Zukunft (L-ft), die der Ergänzung oder Konkretisierung der Reflexionsmaßnahmen dienen.

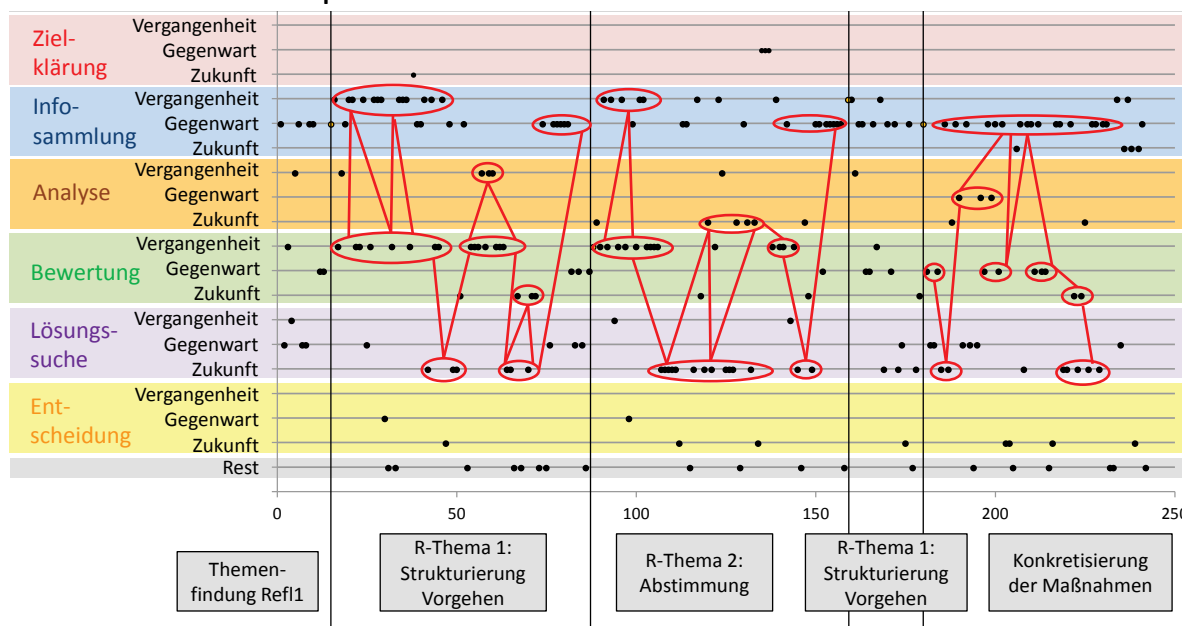
Die *zweite geplante Reflexionsphase* (siehe untere Hälfte in Abbildung 38) beginnt mit einer Einschätzung der Teilnehmer, wie gut ihnen in W2 die Umsetzung der Maßnahmen der ersten Reflexionsphase gelungen ist. Dabei werden vor allem Bewertungen bezüglich der Vergangenheit geäußert.

Auffällig am Vorgehen während der zweiten Reflexionsphase ist, dass bereits bei der Themenfindung Schritte zur Problemdiagnose betrieben werden: Es werden Beispiele des vergangenen Handelns (I-ps) und aktuelle Situationsmerkmale (I-pr) berichtet sowie Bewertungen des vergangenen Handelns vorgenommen (B-ps). Als Reflexionsthemen werden die mangelhafte Umsetzung von Aufgabenpaketen und die Optimierung des Informationsflusses ausgewählt.

Bei der Besprechung des ersten Reflexionsthemas halten sich die Teilnehmer an ihr bewährtes Vorgehen (s. o.) und durchlaufen die Schritte der Teamreflexion sequenziell in zwei Durchgängen (Problemdiagnose-Problemlösung-Problemdiagnose-Problemlösung). Im Vergleich zur ersten geplanten Reflexionsphase weisen beide Durchgänge eine tiefergehende, analytische Informationsverarbeitung auf (siehe A-ps und A-ft).

Bei der Besprechung des zweiten Reflexionsthemas ist der sequenzielle Ablauf der Teamreflexion nach dem im Training vermittelten Schema aufgebrochen, wie die häufigen rekursiven Schleifen zwischen Schritten der Problemdiagnose und der Problemlösung zeigen. Am Anfang liegt der Schwerpunkt auf der Problemdiagnose (I-ps, A-ps und B-ps), nach einer kurzen Sequenz der Problemlösung (L-ft und A-ft) wechseln sich Äußerungen bezogen auf die gegenwärtige Situation (I-pr) mit Episoden der Problemdiagnose (B-ps) und der Problemlösung (L-ft und A-ft) ab. Die Ergebnisse der Detailanalyse der zweiten geplanten Reflexionsphase (s. o.) zeigen, dass die flexible Handhabung des Reflexionsschemas die Qualität der Teamreflexion keinesfalls beeinträchtigt.

Ablauf der ersten Reflexionsphase



Ablauf der zweiten Reflexionsphase

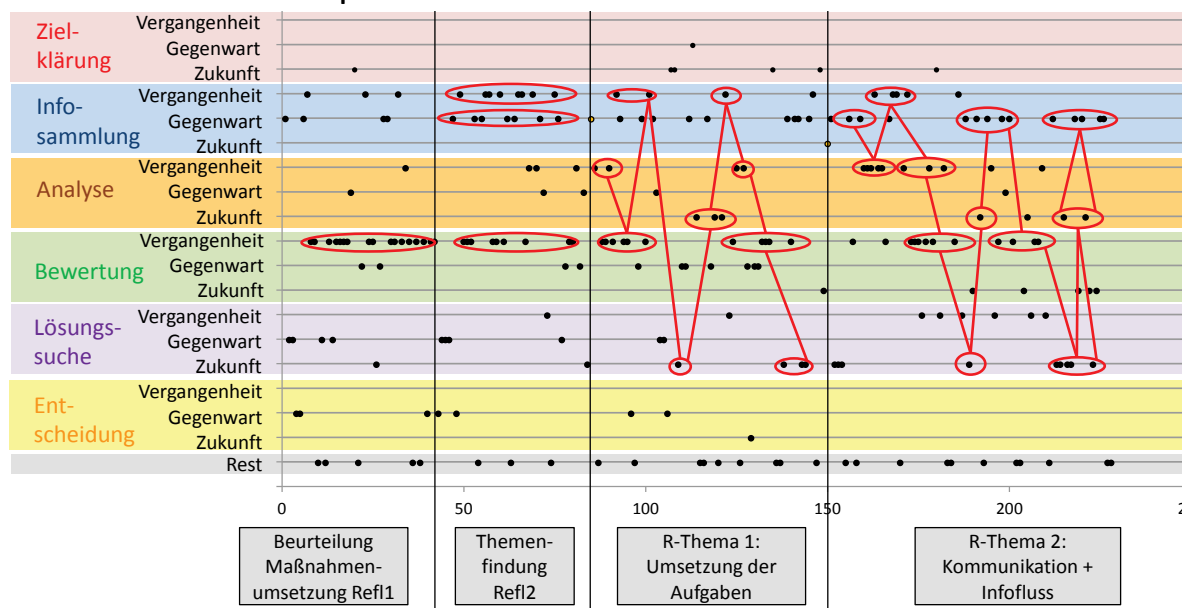


Abbildung 38: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U02

Insgesamt lässt sich hinsichtlich der Abläufe der beiden Reflexionsphasen eine Entwicklung im Spielverlauf erkennen: Bei der Besprechung der beiden Reflexionsthemen von Refl1 und beim ersten Thema von Refl2 durchläuft die Gruppe die Teilschritte der Teamreflexion jeweils sequenziell in zwei Durchgängen. Die flexible Handhabung des Reflexionsschemas beim zweiten Thema der zweiten Reflexionsphase zeigt, dass die Teilnehmer zunehmend versierter in der Durchführung der Teamreflexion werden und mehr und mehr auf die anfangs strikte Strukturierung der Phasen verzichten können.

Fazit zum Reflexionsverhalten während der geplanten Reflexionsphasen

Die Teilnehmer der Gruppe U02 führen während beider geplanter Reflexionsphasen Teamreflexion durch. Bereits in der ersten Reflexionsphase weist der Reflexionsprozess eine gute Qualität auf: Die Teilnehmer betreiben Problemdiagnose und Problemlösung und verabschieden drei zielführende und umsetzbare Verbesserungsmaßnahmen. Die Informationsverarbeitung bleibt jedoch auf einem oberflächlichen Niveau (kaum Analyse von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen) und die Teilnehmer betreiben beträchtlichen Aufwand, den Reflexionsprozess selbst zu moderieren und zu strukturieren.

Die zunehmende Routine in der Durchführung von Teamreflexion ist in der zweiten Reflexionsphase erkennbar: Die Teilnehmer verwenden weniger Zeit auf die Strukturierung des Reflexionsprozesses und zeigen bei der Problemdiagnose eine tiefergehende Informationsverarbeitung. Die genauere Analyse von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen fördert die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle. Diese wiederum bewirken, dass die Teilschritte der Problemlösung zeit- und ressourcensparend durchgeführt werden können. Ohne sich lange mit nicht zielführenden Lösungsvorschlägen (L-ft) und dem aufwändigen Abwägen unterschiedlicher Lösungsalternativen (B-ft) aufzuhalten, leiten die Teilnehmer sechs zielführende und umsetzbare Verbesserungsmaßnahmen ab.

Auch hinsichtlich der Abläufe der beiden Reflexionsphasen lässt sich eine Entwicklung erkennen: Gegen Ende der zweiten geplanten Reflexionsphase gelingt der Gruppe eine flexible Handhabung des Reflexionsschemas, was darauf hindeutet, dass die Teilnehmer zunehmend versierter in der Durchführung von Teamreflexion werden.

Insgesamt legt die qualitative Analyse des Reflexionsverhaltens während der beiden geplanten Reflexionsphasen den Schluss nahe, dass sich die Qualität der Teamreflexion bei der Gruppe U02 im Spielverlauf verbessert.

Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten

Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten

Im Spielverlauf der Gruppe U02 ereignen sich insgesamt sechs Reflexionsgelegenheiten (RG1 bis RG6). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse geben Aufschluss darüber, wie erfolgreich die Teilnehmer die Reflexionsgelegenheiten bewältigen. Die nachfolgenden Tabellen 94 bis 99 zeigen die Ergebnisse der qualitativen Analyse zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 für alle Reflexionsgelegenheiten. Eine Legende zu den Tabelleninhalten und zum Tabellenaufbau findet sich in Kapitel 7.3.1.2 bei der Kategorienanalyse der ersten geplanten Reflexionsphase der Fallstudie U01.

Reflexionsgelegenheit 1

Tabelle 94: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG1

Reflexionsgelegenheit 1: Probleme Arbeitsorganisation (Planung)					
Aktivität: Zeitmanagement					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe: 44,4 Vorgehen: 22,2	✓(++)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		x	gemeinsames Problembewusstsein vorhanden	x (+)	
Veränderungsbedarf (VB)	reaktiv	ja (Anpassung Auflösungsgrad)	erkannt	✓(+)	
	proaktiv	x	x	x	
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr	L-pr: 11,1 Z-ft: 22,2 L-ft: 22,2	✓(+)	
Maßnahmen					
Maßnahmen reaktiv		Anpassung Auflösungsgrad	M_1_1	sinnvoll konkret umgesetzt	+ + +
Teamreflexion? (Qualität)		Keine PD + gemeinsames Problembewusstsein + PL Gegenwart + Maßnahme			R-i-a (+)

Ausgangslage: Während der Planungsphase droht sich die Diskussion der Teilnehmer über die zentralen Spielvariablen im Detail zu verlieren, sodass Moderator M2 die Ausführungen seiner Teamkollegen unterbricht. Er weist darauf hin, dass bei Beibehaltung des hohen Auflösungsgrads die Ziele der Planungsphase in der verbleibenden Zeit nicht erreicht werden können (Reflexionsgelegenheit 1: Probleme Arbeitsorganisation, siehe Tabelle 94). In Einklang mit der Auffassung des Teilnehmers M2 besteht auch aus Beobachtersicht reaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich des Auflösungsgrads der Diskussionsinhalte.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG1 auf vorgehens- (Vereinbarung, die Diskussion auf einer abstrakteren Ebene fortzuführen) und aufgabenbezogene (Ziele der Planungsphase vergegenwärtigen) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U02 während der ersten Reflexionsgelegenheit erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (44,4 %) und außerdem Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (22,2 %) (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während RG1 sehr gut (++) gelingt, auf die aktuell relevanten Themen zu fokussieren (FAZIT

Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven Veränderungsbedarfs (Abstraktionsniveau der Diskussionsinhalte vergrößern), der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG1 für die Gruppe U02 die Notwendigkeit, sofort eine Lösung zu finden und umzusetzen, weshalb die Durchführung von Reflection-in-action als sinnvoll angesehen wird. In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die erforderlichen Definitionselemente angegeben.

Durch den Hinweis des Teilnehmers M2 (s. o.: Ausgangslage) verfügen die Teammitglieder bereits zu Beginn von RG1 über gemeinsames Problembewusstsein, sodass es angesichts des hohen Zeitdrucks sinnvoll ist, keine Schritte zur Problemdiagnose zu betreiben (FAZIT Problemdiagnose: keine PD: x; in dieser Situation funktional (+)). Die Gruppe betreibt Schritte zur Problemlösung, indem sie mittels Lösungssuchen bezogen auf die Gegenwart und die Zukunft den Auflösungsgrad ihrer Diskussion anpasst (L-pr: 11,1 %, z. B. „Mach doch mit diesem Thema weiter.“; L-ft: 22,2 %, z. B. „Wir müssen in Zukunft bei der Bestandsaufnahme straff vorgehen.“). Die Teilnehmer führen sich die Zielsetzungen der einzelnen Spielphasen vor Augen (Z-ft: 22,2 %) und vertagen die Besprechung der Projektdetails auf die erste Spielwoche. Da der Gruppe eine schnelle Bewältigung der Situation gelingt, ohne dass die begonnene Besprechung der Projektdetails ganz verworfen wird, wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer beschließen, in der verbleibenden Zeit der Planungsphase lediglich die groben Ziele für die gemeinsame Expedition abzustecken und die Besprechung operativer Projektdetails auf die erste Spielwoche zu verschieben (Maßnahme 1_1). Diese Maßnahme ist gleichermaßen sinnvoll (+) wie konkret (+) und wird von den Teilnehmern unmittelbar in die Tat umgesetzt (+) (FAZIT: Verbesserungsmaßnahme gefunden: ✓; Maßnahme sinnvoll: (+)).

Gesamturteil Teamreflexion

Die Teilnehmer der Gruppe U02 betreiben während RG1 definitionsgemäß Reflection-in-action, indem sie angesichts des hohen Zeitdrucks auf Schritte zur Problemdiagnose verzichten. Dank der Ausführungen von M2 verfügen die Teammitglieder bereits über gemeinsames Problembewusstsein und haben den reaktiven Veränderungsbedarf erkannt. Die Teilnehmer finden eine Lösung, die sofort in die Tat umgesetzt wird (Lösungssuche bezogen auf die Gegenwart) und bewirkt, dass die Diskussion auf einem größeren Abstraktionsniveau fortgesetzt wird. Die Qualität des Umgangs mit RG1 wird daher als gut (+) bewertet (FAZIT Teamreflexion: Reflection-in-action betrieben: R-i-a; Umgang mit RG gut: (+)).

Reflexionsgelegenheit 2

Tabelle 95: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG2

Reflexionsgelegenheit 2: Probleme bei der Arbeitsorganisation (W1)					
Aktivität: Vorgehen soll strukturiert werden					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Vorgehen	Aufgabe: 35,8 Vorgehen: 22,6		✓(-)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	x		x (-)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x	
	proaktiv	ja (Vorgehen strukturieren)	nicht von allen erkannt	x (-)	
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 9,4 Z-ft: 1,9 A-ft: 7,5 B-ft: 3,8 E-ft: 3,8		✓(-)	
Maßnahmen					
Maßnahmen proaktiv	Vorgehen strukturieren	Eisbergplanung für W2	sinnvoll		x (-)
			konkret		
			umgesetzt		
Teamreflexion? (Qualität)	Keine PD + VB + PL + keine Maßnahmen			x (-)	

Ausgangslage: Während der ersten Spielwoche unterbricht Teilnehmer M1 seine Kollegen in ihrer operativen Arbeit und regt an, das gemeinsame Vorgehen besser zu strukturieren (Reflexionsgelegenheit 2: Probleme bei der Arbeitsorganisation, siehe Tabelle 95). In der Tat hat sich die Gruppe in der vorausgehenden Planungsphase auf die Analyse zentraler Spielzusammenhänge und auf die Festlegung der unmittelbar nächsten Schritte konzentriert, ohne generelle Festlegungen zum Vorgehen zu treffen. Daher besteht auch aus Beobachtersicht während RG2 proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Strukturierung des gemeinsamen Vorgehens.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG2 auf vorgehensbezogene Inhalte (z. B. Vereinbarung einer festen Zeitstruktur für die Spielwochen) fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen jedoch, dass sich die Gruppe U02 während RG2 vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (35,8 %), während die Besprechung des zukünftigen Vorgehens lediglich einen geringen Anteil (22,6 %) der Diskussion ausmacht (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also ein Großteil der Äußerungen nicht auf den erwarteten Themenbereich bezieht, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während RG2 nicht besonders gut (-) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren

(FAZIT Diskussionsfokus: über erwarteten Inhalt diskutiert: ✓; Anteil des erwarteten Diskussthemas < 30 %: (-)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG2 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Dabei wäre es sinnvoll, wenn die Teilnehmer durch Problemdiagnose die Schwächen im bisherigen Vorgehen identifizieren und mittels Problemlösung Maßnahmen zur zukünftigen Strukturierung des gemeinsamen Vorgehens ableiten würden. Daher sind in der Spalte PRÄSKRIPTIV in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Definitionselemente erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während RG2 keine Schritte zur Problemdiagnose betreiben. Initiator M1 gelingt es nicht, in der Gruppe gemeinsames Problembewusstsein zu erzeugen, da seine Teamkollegen in ihre operative Arbeit vertieft sind und seinen Ausführungen wenig Beachtung schenken (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv nicht von allen erkannt x; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein im Team: (-)).

Anstatt also das zukünftige Vorgehen zu strukturieren, besprechen die Teilnehmer weiterhin Details der Eisbergplanung für die künftige Spielwoche. So betreiben die Teilnehmer der Gruppe U02 während RG2 zwar ausführliche Problemlösung, indem sie Lösungssuchen (L-ft: 9,4 %), Zielklärungen (Z-ft: 1,9 %), Analysen (A-ft: 7,5 %), Bewertungen (B-ft: 3,8 %) und Entscheidungen (E-ft: 3,8 %) bezogen auf die Zukunft äußern, diese beziehen sich jedoch auf die operative Projektplanung und nicht auf das eigentliche Reflexionsthema, weshalb die Qualität der Problemlösung als mangelhaft (-) bewertet wird (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer treffen zahlreiche Festlegungen bezüglich der in W2 abzuschleppenden Eisberge. Da sich diese jedoch nicht auf das Thema der Reflexionsgelegenheit (Strukturierung des Vorgehens) beziehen, werden sie nicht als Verbesserungsmaßnahmen bezeichnet.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während RG2 definitionsgemäß keine Teamreflexion betreiben. Sie betreiben keine gemeinsame Problemdiagnose, weshalb nicht alle Teammitglieder den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen. Ihre ausführliche Problemlösung bezieht sich nicht auf das Thema der Reflexionsgelegenheit, weshalb der Umgang der Teilnehmer mit der zweiten Reflexionsgelegenheit als mangelhaft bezeichnet werden muss (FAZIT Teamreflexion: keine Teamreflexion betrieben: x; Umgang mit RG mangelhaft: (-)).

Reflexionsgelegenheit 3

Tabelle 96: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG3

Reflexionsgelegenheit 3: Probleme bei der Abstimmung (W1)				
Aktivität: Priorisierung im Interessenkonflikt				
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen				
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Aufgabe	Aufgabe: 66,7 Vorgehen: 20,5	✓(++)	
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 2,6 A-ps: 1,3 B-ps: 2,6	✓(-)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x
	proaktiv	ja (Ressourcenkoordination regeln)	erkannt	✓(+)
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 19,2 Z-ft: 3,8 A-ft: 9,0 B-ft: 7,7 E-ft: 2,6	✓(+)	
Maßnahmen				
Maßnahmen proaktiv	Ressourcenkoordination regeln	M_3_1	sinnvoll	+
			konkret	-
			umgesetzt	-
Teamreflexion? (Qualität)	PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(-)

Ausgangslage: Nach Orderschluss der ersten Spielwoche diskutieren die Teilnehmer über die Priorisierung im zentralen Interessenkonflikt (Reflexionsgelegenheit 3: Abstimmungsprobleme, siehe Tabelle 96). In der Planungsphase wurde zwar festgelegt, dass das Gemeinschaftsprojekt Vorrang besitzen soll, jedoch wurde bisher nicht geklärt, wie dies auf operativer Ebene umgesetzt werden soll (stellen die Firmen alle Ressourcen für ITC zur Verfügung? Werden Firmenprojekte abgesagt?). Daher besteht aus Beobachtersicht während RG3 proaktiver Veränderungsbedarf (Ressourcenkoordination regeln) hinsichtlich der Ausgestaltung der Interessenpriorisierung.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG3 auf aufgabenbezogene Inhalte fokussiert (Ressourcenkoordination regeln). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (66,7 %) und ferner Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (20,5 %). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf den erwarteten Themenbereich beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während RG3 sehr gut (++) gelingt, auf das Reflexionsthe-

ma zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwarteten Inhalt diskutiert: ✓; Anteil des erwarteten Diskussionsthemas > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG3 für die Gruppe U02 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Die Teilnehmer sollten sich im Zuge der Problemdiagnose vor Augen führen, welche Aspekte der Interessenpriorisierung noch weiterer Klärung bedürfen und im Rahmen der Problemlösung nach Lösungen suchen, wie die Ressourcenkoordination auf operativer Ebene umgesetzt werden kann.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während RG3 nur sehr spärlich Schritte zur Problemdiagnose betreiben (I-ps: 2,6 %; A-ps: 1,3 %; B-ps: 2,6 %), den proaktiven Veränderungsbedarf jedoch dennoch erkennen (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)). Die Gruppe betreibt sehr ausführliche Problemlösung (L-ft: 19,2 %; Z-ft: 3,8 %; A-ft: 9,0 %; B-ft: 7,7 %; E-ft: 2,6 %). Da diese in einer sinnvollen Maßnahme resultiert und insgesamt mehr als die kritischen 30 Prozent der Gesamtdiskussion einnimmt, wird deren Qualität als gut eingestuft (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Anteil PL > 30 %: (+)). Jedoch bemerken die Teilnehmer nicht, dass bezüglich einiger Aspekte der zukünftigen Ressourcenkoordination noch Klärungsbedarf herrscht. So wird nicht festgelegt, ob die Teilnehmer ihre Firmeninteressen gänzlich aufgeben sollen, oder ob diese trotz Vorrang der Gemeinschaftsprojekte prinzipiell weiter verfolgt werden können. Das Versäumnis, alle strittigen Details der Interessenpriorisierung zu klären, kann auf die unzureichende Problemdiagnose zurückgeführt werden, weshalb dieser Umstand als mangelhaft bewertet werden muss (FAZIT Problemdiagnose: PD durchgeführt: ✓; Qualität PD mangelhaft: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer der Gruppe U02 beschließen, dass sämtliche vorhandenen Firmenressourcen künftig für Gemeinschaftsprojekte eingesetzt werden sollen (Maßnahme 3_1). Diese Maßnahme ist zwar prinzipiell sinnvoll (+), jedoch nicht ausreichend konkret (-), da offen bleibt, ob die Teilnehmer ihre Firmeninteressen gänzlich aufgeben sollen oder z. B. durch Leasing neuer Ressourcen an Firmenprojekten festhalten können. Ressourcenmanager C favorisiert letztere Option und stimmt insofern nicht mit der Mehrheitsmeinung überein. Die Maßnahme 3_1 wird in W2 also nicht von allen Teilnehmern gleich ausgelegt und gilt daher als nicht konsequent umgesetzt (-). Die Qualität der Verbesserungsmaßnahme wird daher als mangelhaft beurteilt (FAZIT: Verbesserungsmaßnahme proaktiv gefunden: ✓; Maßnahme jedoch nicht konkret und nicht konsequent umgesetzt: (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während RG3 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie vereinzelt Schritte zur Problemdiagnose betreiben und den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen. Die Gruppe unternimmt Schritte zur Problemlösung, die in der Ableitung einer Verbesserungsmaßnahme resultieren. Diese Maßnahme ist prinzipiell sinnvoll, jedoch nicht ausreichend konkret, sodass sie nicht konsequent in die Tat umgesetzt werden kann. Daher muss die Qualität der Teamreflexion während RG3 als mangelhaft (-) bewertet werden.

Reflexionsgelegenheit 4

Tabelle 97: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG4

Reflexionsgelegenheit 4: Fehler (W2)																						
Aktivität: C bemerkt seinen Planungsfehler																						
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr																		
Reflexionsthemen																						
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Aufgabe, Vorgehen	Vorgehen: 70,0 Aufgabe: 20,0	✓(++)																		
Teilschritte der Teamreflexion																						
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 10,0 A-ps: 20,0 B-ps: 30,0 L-ps: 30,0	✓(-)																		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Planungsfehler beseitigen)	von C und M1 erkannt	✓(+)																		
	proaktiv	ja (zukünftige Planungs- fehler verhindern)	von C und M1 erkannt	✓(+)																		
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	x	x(-)																		
Maßnahmen																						
Maßnahmen reaktiv		Planungsfehler beseitigen	x	<table border="1"> <tr> <td>sinnvoll</td> <td></td> </tr> <tr> <td>konkret</td> <td></td> </tr> <tr> <td>umgesetzt</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	sinnvoll		konkret		umgesetzt													
sinnvoll																						
konkret																						
umgesetzt																						
Maßnahmen proaktiv		zukünftige Planungs- fehler verhindern	Implizit: Meinungs- änderung C	<table border="1"> <tr> <td>sinnvoll</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>konkret</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>umgesetzt</td> <td>+</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	sinnvoll	+	konkret	+	umgesetzt	+												
sinnvoll	+																					
konkret	+																					
umgesetzt	+																					
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + kein PL + implizite Maßnahme			x(+)																	

Ausgangslage: Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche bemerkt der Ressourcenmanager C in der Diskussion mit M1, dass er es bei der Projektorder für die zweite Spielwoche versäumt hat, den ursprünglich angedachten Eisbergtrupp nach E9 loszuschicken (Reflexionsgelegenheit 4: Fehler, siehe Tabelle 97). Aufgrund dieser Ausgangslage besteht aus Beobachtersicht sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf: Mögliche negative Folgen des Planungsfehlers müssen abgewendet

(reaktiv: Eisbergtrupp muss nachträglich losgeschickt werden) und zukünftige Planungsfehler verhindert werden (proaktiv).

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG4 auf aufgaben- (Eisbergtrupp losschicken) und vorgehensbezogene Inhalte (zukünftige Planungsfehler verhindern) fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe U02 vorwiegend der Diskussion vorgehensbezogener Themen widmet (70,0 %), während aufgabenbezogene Themen in den Hintergrund treten (20,0 %). Insgesamt beziehen sich also 90 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche, sodass gefolgert werden kann, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während RG4 sehr gut (++) gelingt, auf die momentan wichtigen Themen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen >> 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich für die Gruppe U02 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Die Teilnehmer sollten sich durch Problemdiagnose vor Augen führen, wie es in der Vergangenheit zu dem Planungsfehler kommen konnte. Im Zuge der Problemlösung sollten sie nach Möglichkeiten suchen, wie der Planungsfehler ausgebessert werden kann (Lösungssuche für die Gegenwart: L-pr) und wie ähnliche Fehler in der Zukunft vermieden werden können (Lösungssuche für die Zukunft: L-ft).

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer C und M1 in ihrer Diskussion ausschließlich auf Schritte zur Problemdiagnose fokussieren, indem sie Informationssammlungen (I-ps: 10,0 %), Analysen (A-ps: 20,0 %), Bewertungen (B-ps: 30,0 %) und Lösungssuchen (L-ps: 30,0 %; z. B. „Wir hätten die zweite Expedition einfach später planen können.“) bezogen auf die Vergangenheit äußern.

Trotz der ausführlichen Problemdiagnose wird der wahre Grund für C's Planungsfehler nicht offen thematisiert: C hat neben den für das Konsortium zu verwirklichenden Projekten zusätzlich die Umsetzung eigener Routineprojekte verfolgt und war deshalb mit dem Koordinationsaufwand überfordert. Aus Beobachtersicht kann also der Fehler, der den Anlass für RG4 darstellt, als direkte Folge des mangelhaften Umgangs der Gruppe mit RG3 (s. o.: Umsetzung der Interessenpriorisierung nicht ausreichend konkretisiert) angesehen werden.

Da die an der Diskussion beteiligten Teammitglieder C und M1 zwar ausführliche Problemdiagnose betreiben, dabei aber die wahren Fehlerursachen nicht beim Namen nennen, muss die Qualität der Problemdiagnose als mangelhaft (-) bezeichnet werden (FAZIT Problemdiagnose: PD durchgeführt: ✓; Qualität PD mangelhaft: (-)).

Die Diskussionspartner erkennen zwar den reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarf, verzichten jedoch völlig auf Schritte zur Problemlösung, was ebenfalls als negativ (-) gewertet werden muss (FAZIT Problemlösung: keine PL betrieben: x (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Da die beiden Diskussionspartner keine Schritte zur Problemlösung unternehmen, resultieren aus ihrer Interaktion keine explizit geäußerten Verbesserungsmaßnahmen. Die Planungsaktivitäten des Ressourcenmanagers C in der folgenden dritten Spielwoche lassen jedoch vermuten, dass er als Reaktion auf seinen Planungsfehler seine Meinung geändert hat und künftig auf die Verwirklichung seiner eigenen Firmeninteressen verzichtet. Obwohl also die Interaktion von C und M1 während RG4 keine explizit geäußerten Maßnahmen nach sich zieht, stellt C's Meinungsänderung eine implizite Maßnahme zur Verhinderung zukünftiger Planungsfehler dar, was als funktional (+) bewertet wird.

Gesamturteil Teamreflexion

Die beiden Diskussionspartner betreiben während RG4 definitionsgemäß keine Teamreflexion, da sie lediglich Schritte zur Problemdiagnose durchführen und trotz des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs auf Schritte zur Problemlösung verzichten. Jedoch scheint der Ressourcenmanager C sein Handeln, das zu dem Planungsfehler geführt hat, im Stillen zu reflektieren. Offenbar erkennt er, dass er mit dem zusätzlichen Koordinationsaufwand, den sein Versuch, entgegen der allgemeinen Meinung doch noch eigene Routineprojekte voranzutreiben, mit sich brachte, überfordert war (Problemursache erkannt). Aus dieser Erfahrung scheint C gelernt zu haben, da er während RG4 seine Meinung offenbar der Mehrheitsmeinung anpasst (implizite Verbesserungsmaßnahme) und zukünftig auf die Verwirklichung von Firmeninteressen verzichtet. Obwohl also während RG4 keine Teamreflexion betrieben wird (FAZIT Teamreflexion: x), reflektiert C und passt den Inhalt seines mentalen Aufgabenmodells der Mehrheitsmeinung an, sodass die Qualität des Umgangs mit RG4 trotz fehlender expliziter Maßnahmen als gut (+) bewertet werden kann.

Reflexionsgelegenheit 5

Ausgangslage: Erst bei der Wochenplanung zu Beginn der dritten Spielwoche gesteht C seinen Planungsfehler aus W2 (s. o.: RG4) vor dem gesamten Team (Reflexionsgelegenheit 5: Fehler, siehe Tabelle 98). Den Teammitgliedern wird dadurch klar, dass sich der zweite Eisbergtrupp zu Beginn der dritten Spielwoche nicht – wie geplant – in der Antarktis befindet. Aus Beobachtersicht ergibt sich nach wie vor reaktiver Veränderungsbedarf, da weder in RG4 noch in Refl2 Maßnahmen zur Beseitigung des Planungsfehlers unternommen wurden. Obwohl C künftig auf die Verwirklichung von Routine- und Firmenprojekten verzichten will, stellt die Ressourcenkoordination nach wie vor eine schwierige Herausforderung dar. Deshalb besteht aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Optimierung der Ressourcenkoordination.

Tabelle 98: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG5

Reflexionsgelegenheit 5: Fehler (W3)						
Aktivität: Planungsfehler wird offenkundig						
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen		FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen						
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Aufgabe Vorgehen	Aufgabe: 58,8 Vorgehen: 21,6	✓(++)		
Teilschritte der Teamreflexion						
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps (Fokus sollte auf PL liegen)	I-ps: 7,8 A-ps: 2,0 B-ps: 9,8	✓(+)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Planungsfehler beseitigen)	erkannt		✓(+)	
	proaktiv	ja (Ressourcenkoordina- tion optimieren)	erkannt		✓(+)	
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, B-ft, A-ft, E-ft	L-ft: 17,6 A-ft: 3,9 B-ft: 7,8	✓(+)		
Maßnahmen						
Maßnahmen reaktiv		Planungsfehler beseitigen	M_5_1	sinnvoll	+	✓(+)
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
Maßnahmen proaktiv		Ressourcenkoordination optimieren	M_5_2	sinnvoll	+	✓(+)
				konkret	+	
				umgesetzt	+	
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen				✓(+)

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG5 auf aufgaben- (Beseitigung des Planungsfehlers durch Losschicken eines neuen Eisbergtrupps) und vorgehensbezogene Inhalte (Optimierung der Ressourcenkoordination) fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe U02 während RG5 erwartungsgemäß der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (58,8 %) und ferner vorgehensbezogene Belange bespricht (21,6 %). Da sich also insgesamt über 80 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 während RG5 sehr gut (++) gelingt, auf die Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG5 für die Gruppe U02 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Da C's Planungsfehler nicht mehr rückgängig gemacht werden kann und die Wahrscheinlichkeit, dass in der kommenden Spielwoche eine ähnliche Situation auftritt, angesichts

C's Meinungsänderung in RG4 gering ist, sollte der Fokus der reflexiven Diskussion stärker auf der Problemlösung als auf der Problemdiagnose liegen.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten zeigen, dass die Teilnehmer dennoch Schritte zur Problemdiagnose (I-ps: 7,8 %; A-ps: 2,0 %; B-ps: 9,8 %) betreiben. Obwohl damit der erfolgskritische Wert von 20 Prozent knapp unterschritten wird, wird die Qualität der Problemdiagnose aus genannten Gründen (siehe vorausgehender Absatz) als gut (+) bewertet. Die Teilnehmer erkennen den reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarf und sind sich schnell einig, dass ein neuer Eisbergtrupp losgeschickt und die Ressourcenplanung optimiert werden muss (FAZIT Veränderungsbedarf: VB reaktiv und proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)). Obwohl die Bemühungen zur Problemlösung nicht besonders umfangreich ausfallen (L-ft: 17,6 %; A-ft 3,9 %; B-ft: 7,8 %; der kritische Wert von 30 Prozent wird knapp unterschritten), wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) beurteilt, da eine sinnvolle Lösung (siehe Kriterium „Maßnahmen“) für die aktuelle Problematik gefunden wird (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer nutzen die Diskussion während RG5, um den Transport eines zweiten Eisbergtrupps in die Antarktis vorzubereiten (reaktive Maßnahme 5_1), sodass die geplanten Projekte in W3 doch noch verwirklicht werden können. Diese Maßnahme ist sowohl sinnvoll (+) als auch ausreichend konkret (+) und kann innerhalb der Orderzeit von W3 in die Tat umgesetzt (+) werden. Zudem vereinbaren die Teilnehmer, dass Ressourcenkoordinator C zukünftig das haptische Material zur Visualisierung der Ressourcenplanung nutzen soll, um selbst einen besseren Überblick zu behalten und um seine Planung für die übrigen Teammitglieder transparent zu machen (Maßnahme 5_2). Auch diese Maßnahme ist sinnvoll (+), konkret (+) und wird von C konsequent umgesetzt (+).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 während RG5 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose den reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Zuge der Problemlösung je eine reaktive und eine proaktive Maßnahme ableiten, um die negativen Folgen des Planungsfehlers möglichst gering zu halten und das Risiko für zukünftige Planungsfehler zu minimieren. Die Qualität der Teamreflexion kann daher als gut (+) bezeichnet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG gut: (+)).

Reflexionsgelegenheit 6

Tabelle 99: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG6

Reflexionsgelegenheit 6: zeitliche Freiheiten (W3)					
Aktivität: Rückblick und Überblick über aktuelle Lage					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen		FAZIT: präskr- deskr
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe: 36,4 Vorgehen: 18,2	✓ (+)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		I-pr, A-pr, B-pr; I-ps, A-ps, B-ps	I-pr: 34,1 A-pr: 2,3 I-ps: 20,5 A-ps: 2,3 B-ps: 6,8 L-ps: 6,8	✓ (++)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv		x	x	x
	proaktiv	x	x	x	
Problemlösung (PL, %)		x	L-pr: 2,3	✓ (+)	
Teamreflexion? (Qualität)		PD + kein VB + PL Gegenwart + keine Maßnahmen			✓ (++)

Ausgangslage: Nach Orderschluss der dritten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über zeitliche Freiheiten, die sie für die Vorbereitung des abschließenden Projekt-Reviews nutzen sollen (Reflexionsgelegenheit 6: zeitliche Freiheiten, siehe Tabelle 99). Da das Spiel bald zu Ende ist und keine operativen Aufgaben mehr anstehen, besteht aus Beobachtersicht weder reaktiver noch proaktiver Veränderungsbedarf. Zur Vorbereitung des Reviews ist es jedoch erforderlich, dass die Teilnehmer einen Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge gewinnen und sich ihre vergangenen Spielentscheidungen vor Augen führen.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG6 auf vorgehens- (Rekapitulation vergangener Spielentscheidungen) und aufgabenbezogene (Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe U02 erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (36,4 %) und außerdem Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (18,2 %). Da sich also insgesamt über 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U02 gut (+) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 50 %: (+)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts der Tatsache, dass aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, die Teilnehmer jedoch ein Projekt-Review

vorbereiten sollen, besteht aus Beobachtersicht die Notwendigkeit, im Zuge der Problemdiagnose einerseits das vergangene Handeln im Team zu rekapitulieren und zu bewerten (Zeithorizont Vergangenheit) und andererseits die aktuelle Lage zu analysieren (Zeithorizont Gegenwart).

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe den aktuellen Stand der Spielstränge analysieren (I-pr: 34,1 %; A-pr: 2,3 %) und sich intensiv mit ihren vergangenen Spielentscheidungen auseinandersetzen (I-ps: 20,5 %; A-ps: 2,3 %; B-ps: 6,8 %; L-ps: 6,8 %). Da die Schritte zur Problemdiagnose insgesamt also den kritischen Wert von 20 Prozent überschreiten und neben reinen Informationssammlungen auch vereinzelte Analysen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen enthalten, kann die Qualität der Problemdiagnose als sehr gut bewertet werden (++).

Da angesichts des bevorstehenden Spielendes kein Veränderungsbedarf besteht, kann es außerdem als funktional (+) gewertet werden, dass die Gruppe U02 während RG6 kaum Schritte zur Problemlösung betreibt und keine Verbesserungsmaßnahmen ableitet. Der geringe Anteil von Lösungssuchen bezogen auf die Gegenwart (L-pr: 2,3 %) bezieht sich auf einen Vorschlag zur Dokumentation der in der Diskussion gewonnenen Erkenntnisse, der direkt in die Tat umgesetzt wird („Ich schreibe das hier auf.“).

Gesamturteil Teamreflexion

Die Teilnehmer der Gruppe U02 betreiben während RG6 definitionsgemäß Teamreflexion, deren Fokus auf Schritten zur Problemdiagnose liegt. Da aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, ist es zielführend, dass Problemlöseschritte weitestgehend unterbleiben. Den Teilnehmern gelingt auf diese Weise eine erfolgreiche Vorbereitung des Projekt-Reviews, weshalb der Umgang mit Reflexionsgelegenheit 6 als sehr gut (++) bewertet werden kann (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG sehr gut: (++)).

Zusammenfassung

Die Analyse des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 während sämtlicher Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf zeigt, dass sich die Qualität der Teamreflexion in der zweiten Spielhälfte verbessert.

In den frühen Spielphasen kann die Gruppe eine Reflexionsgelegenheit zielführend mittels Reflection-in-action lösen (RG1 in der Planungsphase). Während zweier weiterer Reflexionsgelegenheiten wird definitionsgemäß keine Teamreflexion betrieben (RG2 in W1 und RG4 in W2), wobei die aktuelle Situation nur im Fall von RG4 auch ohne Teamreflexion erfolgreich gemeistert werden kann. Während Reflexionsgelegenheit 3 in W1 findet zwar Teamreflexion statt, deren Qualität jedoch wegen der nicht ausreichend konkretisierten Maßnahme als mangelhaft bewertet werden muss. In der dritten Spielwoche ereignen sich zwei Reflexionsgelegenheiten (RG5 und RG6), während der die Teilnehmer erfolgreiche Teamreflexion betreiben. Diese Entwicklung spricht dafür, dass sich während der Planspieldurchführung der intendierte Trainingseffekt (Verbesserung der Reflexionsqualität durch Erfahrungslernen) einstellt.

Diese Schlussfolgerung soll im Folgenden durch die Interpretation der Ergebnisse der Indexanalyse (Kategorie Reflexionskompetenz) überprüft werden, die Aufschluss darüber geben können, wie erfolgreich die Gruppe während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf potenzielle Reflexionsbarrieren überwindet.

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der Reflexionsgelegenheiten

Die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems (siehe Tabelle 100) geben Aufschluss darüber, welche Umstände während der sechs Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf der Gruppe U02 als Reflexionsbarrieren wirken und wie gut es den Teilnehmern gelingt, diese zu überwinden. Die Beschreibung des Tabellaufbaus findet sich im Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Tabelle 100: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (U02)

Element	Index	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5	RG6
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	0	0	0	0	0	0
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	1	0	0	0	0	0
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	1	1	0	1	5	4
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	0	1	0	1	5	4
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	0	0	0	0	0	0
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	1	1	1	2	1	0
	Einleitung Reflexion	0	0	1	0	1	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	0	0	0	0	2	0
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	0	0	0	0	0	0
	Maßnahmen priorisieren	1	0	0	0	4	0
	Maßnahmen dokumentieren	0	0	0	0	0	0
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	1	0	0	0	2	0
Indizes gesamt		3	2	2	1	10	6

Während Reflexionsgelegenheit 1 gelingt es den Teilnehmern, durch Reflection-in-action den Auflösungsgrad ihrer Diskussion auf zielführende Weise zu vergrößern. Die Indexergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 dabei erfolgreich potenzielle Reflexionsbarrieren überwinden: M2 unterbricht die Diskussion (1 Index) und weist seine Teamkollegen auf die fortgeschrittene Zeit hin (1 Index Beurteilung Zeitplan). Die Gruppe erkennt, dass für die Besprechung operativer Details in der Planungsphase keine Zeit bleibt und vergrößert den Auflösungsgrad der gemeinsamen Diskussion (1 Index Maßnahmen umsetzen).

Während Reflexionsgelegenheit 2 versucht Teilnehmer M1, im Team Bewusstsein für die Notwendigkeit zur Teamreflexion zu erzeugen. Da seine Mitspieler jedoch stark in ihre operative Arbeit vertieft sind, gelingt ihm dies nicht. Die Ergebnisse der Indexanalyse zeigen, dass M1 versucht, die inhaltliche Arbeit seiner Kollegen zu unterbrechen (1 Index: „Hört mal kurz: Ich glaube, wir rennen blind durch die Gegend!“) und

Mängel im gemeinsamen Vorgehen aufzuzeigen (1 Index: Analyse Prozessverlauf). Jedoch lassen sich die Mitspieler nicht zur Durchführung von Problemdiagnose bewegen und fahren mit der operativen Eisbergplanung fort. Es kann also gefolgert werden, dass während RG2 aufgrund der *operativen Fixierung* vieler Teilnehmer keine Teamreflexion zustande kommt und die Situation nicht erfolgreich gemeistert werden kann.

Während Reflexionsgelegenheit 3 betreiben die Teilnehmer der Gruppe U02 zwar definitionsgemäß Teamreflexion, jedoch wird deren Qualität aufgrund unzureichender Problemdiagnose und der nicht ausreichend konkretisierten Verbesserungsmaßnahme als mangelhaft beurteilt (siehe Kategorienanalyse). Die Indexergebnisse bestätigen, dass die Teilnehmer zwar ihre inhaltliche Arbeit unterbrechen und die gemeinsame Reflexion einleiten (je 1 Index), jedoch aufgrund mangelnder Situationsanalyse die aktuelle Problematik nicht vollständig erfassen können (keine Indizes zur Situationsanalyse). Vermutlich hätte eine Analyse der aktuellen Teambefindlichkeiten dazu geführt, dass die Gruppe die ablehnende Haltung des Teilnehmers C bemerkt (dieser ist im Gegensatz zu seinen Mitspielern nicht bereit, seine Firmenprojekte zugunsten des Gemeinschaftsprojekts abzusagen) und bei der Maßnahmenfindung berücksichtigt hätte. In diesem Fall hätte die Maßnahme M_3_1 dahingehend spezifiziert werden können, wie in Zukunft mit Firmenprojekten verfahren (absagen vs. nicht absagen) und wie die Ressourcenkoordination im Detail geregelt werden soll. So lassen die Indexergebnisse die Schlussfolgerung zu, dass während RG3 *mangelnde Situationsanalyse* und *mangelnde Konkretisierung von Maßnahmen* als Reflexionsbarrieren wirken.

Während Reflexionsgelegenheit 4 analysieren die beiden Teilnehmer M1 und C die aktuelle Ressourcenverteilung (1 Index: Arbeitsergebnis beurteilen) und bemerken dabei einen Fehler, der dem Ressourcenkoordinator C bei der Projektplanung für W2 unterlaufen ist. Die Diskussion der beiden Teilnehmer beschränkt sich auf Schritte zur Problemdiagnose (siehe Kategorienanalyse), in der jedoch die wahren Gründe für den Fehler (C hat weiterhin seine Firmeninteressen verfolgt und war mit dem zusätzlichen Koordinationsaufwand überfordert) nicht explizit geäußert werden. Anhand der explizit geäußerten Diskussionsbeiträge kann gefolgert werden, dass in RG4 definitionsgemäß keine Teamreflexion stattfindet, was durch die Indexergebnisse gestützt wird (keine Initiative zur Einleitung von Reflexion, keine Reflexionsmaßnahmen). Jedoch wird vermutet, dass Teilnehmer C im Stillen über die Umstände, die zu seinem Planungsfehler geführt haben, reflektiert und daraufhin seine Meinung ändert (er verzichtet in der Folgewoche auf die Verwirklichung seiner Firmenprojekte). C lässt seinen Diskussionspartner M1 jedoch nicht an seinen Überlegungen teilhaben, weshalb der Schluss naheliegt, dass während RG4 *mangelnde Initiative* als Reflexionsbarriere wirkt.

Die Gruppe U02 betreibt während Reflexionsgelegenheit 5 definitionsgemäß Teamreflexion, deren Qualität als gut bewertet werden kann (siehe Kategorienanalyse). Auch die Indexdaten zeigen, dass es der Gruppe gelingt, alle potenziellen Reflexionsbarrieren erfolgreich zu überwinden. Durch intensive Situationsanalyse (5 Indizes zur Beur-

teilung des Arbeitsergebnisses) verschaffen sich die Teammitglieder einen Überblick über die aktuelle Ressourcenverteilung, die aufgrund von C's Planungsfehler von der erwarteten Ressourcenverteilung abweicht. Die Teamreflexion wird eingeleitet (1 Index) und es resultieren zwei Verbesserungsmaßnahmen, die konkretisiert und umgesetzt (jeweils 2 Indizes) werden. Die Indexergebnisse verdeutlichen, dass die Diskussion der Teilnehmer trotz des Konfliktpotenzials, das C's Alleingang (Vernachlässigung des Gemeinschaftsprojekts durch Verfolgung eigener Interessen) birgt, auf der Sachebene bleibt (Teilnehmer erfassen den Ist-Zustand durch Situationsanalyse).

Während Reflexionsgelegenheit 6 betreiben die Teilnehmer der Gruppe U02 erfolgreiche Teamreflexion. Da aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, kann es als funktional angesehen werden, dass keine Schritte zur Problemlösung unternommen werden und keine Maßnahmen resultieren (keine Indizes zur Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen). Die Indexergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer ihre inhaltliche Arbeit unterbrechen (1 Index) und die Teamreflexion explizit einleiten (1 Index). Außerdem zeigen die Indizes zur Situationsanalyse, dass sich die Teilnehmer zur Vorbereitung des Reviews den aktuellen Stand der Spielstränge vor Augen führen (4 Indizes zur Analyse des Arbeitsergebnisses). So liegt auch hier die Schlussfolgerung nahe, dass die Gruppe während Reflexionsgelegenheit 6 alle potenziellen Reflexionsbarrieren erfolgreich überwinden kann.

Fazit zum Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf liefern Hinweise darauf, dass sich am zweiten Trainingstag der intendierte Trainingseffekt (Verbesserung der Reflexionsqualität durch Erfahrungslernen) einstellt.

In der anfänglichen Planungsphase kann eine Reflexionsgelegenheit erfolgreich durch Reflection-in-action gemeistert werden (RG1). Daraufhin ergeben sich während der ersten beiden Spielwochen drei weitere Reflexionsgelegenheiten, während der entweder nicht (RG2, RG4) oder erfolglos reflektiert wird (RG3). Im Fall von RG4 gelingt es jedoch, auch ohne explizite Reflexion die Situation erfolgreich zu meistern. In der dritten Spielwoche ereignen sich zwei Reflexionsgelegenheiten (RG5 und RG6), während der die Teilnehmer erfolgreiche Teamreflexion betreiben. Es kann vermutet werden, dass die Gruppe aufgrund ihrer positiven Erfahrungen mit den beiden geplanten Reflexionsphasen (s. o.: Fazit zum Reflexionsverhalten während der geplanten Reflexionsphasen) gegen Spielende versierter und motivierter hinsichtlich der Durchführung von Teamreflexion ist.

Die Indexergebnisse zur Überwindung von Reflexionsbarrieren stützen die Erkenntnisse der Kategorienanalyse. Während der Reflexionsgelegenheiten, in denen nicht oder ineffektiv reflektiert wird, wirken mangelnde Initiative (RG4), mangelnde Situationsanalyse (RG3), mangelnde Maßnahmenfindung (RG3) und operative Fixierung (RG2) als Reflexionsbarrieren. Die Tatsache, dass die Teilnehmer ab der dritten Spielwoche alle potenziellen Reflexionsbarrieren erfolgreich überwinden, spricht für eine Verbesserung ihrer Reflexionskompetenz im Laufe des zweiten Trainingstags und liefert weitere Hinweise auf den vermuteten Trainingseffekt.

Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens

Als Ergänzung zu den Beobachtungsdaten werden die Ergebnisse des Fragebogens RiT (siehe Tabelle 101) hinzugezogen, die die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Qualität ihrer Teamreflexion widerspiegeln.

Tabelle 101: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe U02

Skala	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximum
Reflexionsausmaß	3,7	1,0	1	5
Reflexionsprozess	4,0	1,1	1	5
Reflexion gesamt	3,9	1,0	1	5

Die vergleichsweise hohen Mittelwerte der Skalen Reflexionsausmaß (M = 3,7; Standardabweichung: s = 1,0) und Reflexionsprozess (M = 4,0; s = 1,1) deuten darauf hin, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 zum Zeitpunkt der Fragebogendarbietung der Ansicht waren, während der Planspieldurchführung in ausreichendem Maß reflektiert und dabei die Teilschritte der Teamreflexion in zufriedenstellender Weise berücksichtigt zu haben.

Damit spiegelt die Selbsteinschätzung der Teilnehmer im Wesentlichen die Erkenntnisse aus den Beobachtungsdaten wider: Die Qualität der Teamreflexion der Gruppe U02 wird in den meisten Fällen (Ref1, Ref2, RG5, RG6) mindestens als gut bewertet.

Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02

Zur *zusammenfassenden Darstellung des Reflexionsverhaltens* der Gruppe U02 zeigt Tabelle 102 alle geplanten Reflexionsphasen und Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf. Für eine Beschreibung von Tabellenaufbau und -inhalt wird auf die Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 in Kapitel 7.3.1.2 verwiesen.

Tabelle 102: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 (1)

	PIng	W1		Ref1	W2	Ref2	W3	
Reflexions-gelegenheiten	RG1	RG2	RG3		RG4		RG5	RG6
Thema (präskriptiv)	Vorgehen	Vorgehen	Aufgabe	Vorgehen, Gruppe	Aufgabe	Vorgehen, Info	Aufgabe	Vorgehen
Anzahl Maßnahmen (umgesetzt)	1 (1)	0	1 (0)	3 (3)	1 (1)	6 (6)	2 (2)	0
Teamreflexion (Qualität)	R-i-a (+)	x (-)	✓ (-)	✓ (+)	x (+)	✓ (++)	✓ (+)	✓ (++)
Trend		→		↗		↑		

Tabelle 102 zeigt, dass sich im Spielverlauf der Gruppe U02 neben den beiden geplanten Reflexionsphasen sechs Reflexionsgelegenheiten ereignen.

In der anfänglichen Planungsphase bewältigen die Teilnehmer die Reflexionsgelegenheit 1 zielführend mittels Reflection-in-action. Dagegen muss der Umgang der Gruppe mit den Reflexionsgelegenheiten 2 und 3 im Verlauf der ersten Spielwoche als mangelhaft beurteilt werden: Während RG2 gelingt es der Gruppe nicht, ihre operativen

Arbeiten zu unterbrechen, sodass keine Teamreflexion zustande kommt und die Situation nicht erfolgreich gelöst werden kann. Während RG3 findet zwar definitionsgemäß Teamreflexion statt, deren Qualität muss jedoch als mangelhaft bewertet werden, da eine Maßnahme nicht ausreichend konkret gefasst und in der folgenden Spielwoche von den Teammitgliedern unterschiedlich ausgelegt wird, sodass sich Fehler bei der Aufgabenbearbeitung ergeben (RG4 und RG5).

Während also die Reflexionsgelegenheiten während der ersten Spielwoche nicht zufriedenstellend gelöst werden können, zeigt sich im weiteren Spielverlauf eine stetige Verbesserung des Reflexionsverhaltens. Nachdem die erste geplante Reflexionsphase (Ref1) erfolgreich zur Teamreflexion genutzt wurde, gelingt es den Teilnehmern zunehmend besser, die Reflexionsgelegenheiten der Folgewochen zu bewältigen. Die Teamreflexion während der zweiten geplanten Reflexionsphase weist aufgrund der hohen Analysetiefe während der Problemdiagnose, der zahlreichen resultierenden Verbesserungsmaßnahmen und der Flexibilität der Teilnehmer bei der Handhabung des Reflexionsschemas eine sehr gute Qualität auf. Während der Reflexionsgelegenheiten RG5 und RG6 in der dritten Spielwoche betreiben die Teilnehmer ebenfalls erfolgreiche Teamreflexion.

So zeigt sich im Spielverlauf der Trend, dass sich das anfangs mangelhafte Reflexionsverhalten der Gruppe U02 im Spielverlauf verbessert und sich gegen Spielende (Ref2 und W3) auf einem guten bis sehr guten Niveau stabilisiert.

Die Indexdaten der Kategorie Reflexionskompetenz geben Hinweise auf die *Überwindung von Reflexionsbarrieren* und stützen die Ergebnisse der Kategorienanalyse: Während der ersten Spielwoche wirken mangelnde Situationsanalyse (RG3), mangelnde Maßnahmenkonkretisierung (RG3) und operative Fixierung (RG2) als Reflexionsbarrieren. In der zweiten Spielwoche verhindert die mangelnde Initiative des Teilnehmers C zunächst, dass über seinen Planungsfehler im Team offen reflektiert wird (RG4). Gegen Spielende (während der zweiten geplanten Reflexionsphase und während der dritten Spielwoche) gelingt es der Gruppe U02 zunehmend besser, potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden, was dazu führt, dass die Teamreflexion effektiver verläuft und Konsequenzen im Verhalten nach sich zieht (siehe Tabelle 102: konsequente Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen in Ref2 und RG5).

Auch die *Daten der Fragebogenanalyse* über die Selbstwahrnehmung des Reflexionsverhaltens durch die Teilnehmer spiegeln die geschilderten Eindrücke wider. Die Teilnehmer schätzten ihr Reflexionsverhalten realistisch ein und gaben im Mittel an, im Spiel in ausreichendem Maße reflektiert und alle Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion berücksichtigt zu haben. Es muss jedoch angemerkt werden, dass die Fragebogenergebnisse weit unspezifischere Schlüsse auf das Reflexionsverhalten der Teilnehmer zulassen als die Ergebnisse der anderen Datenquellen (siehe Diskussion in Kapitel 7.4).

Insgesamt kann aus den Ergebnissen der Fallstudie U02 geschlossen werden, dass sich in der Gruppe der intendierte *Trainingseffekt* im Laufe des zweiten Trainingstages

einstellt. Während der ersten geplanten Reflexionsphase führt die Gruppe die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion in sequenzieller Abfolge durch, was darauf hindeutet, dass den Teilnehmern am ersten Trainingstag das Vorgehen für effektive Teamreflexion erfolgreich vermittelt wurde. Während der zweiten geplanten Reflexionsphase erledigen die Teilnehmer die Teilschritte der Teamreflexion in flexibler Abfolge, woraus gefolgert werden kann, dass die Gruppe zunehmend versierter in der Durchführung von Teamreflexion wird. Auch die Daten aus Index- und Kategorienanalyse sprechen für eine Verbesserung der Reflexionskompetenz der Teilnehmer im Laufe des Spiels und stützen die Annahme eines Trainingseffekts.

7.3.2.3 Teamreflexion und geteilte mentale Modelle

Im Rahmen der Antarctica-Studie soll der Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team überprüft werden.

Dabei wird das Augenmerk vor allem auf die Überprüfung der Hypothese gelegt, ob sich erfolgreiche Teamreflexion positiv auf die kognitive Flexibilität eines Teams (Arbeitsdefinition siehe Kapitel 4.5) auswirkt (Fragestellung 2b). Ferner soll untersucht werden, ob erfolgreiche Teamreflexion zu einer Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle führt (Fragestellung 2a, siehe auch Blickensderfer et al., 1997).

Um Aussagen über die zu untersuchenden Zusammenhänge treffen zu können, wird das Reflexionsverhalten der Gruppe U02 zunächst in Relation gesetzt zum (von den Teilnehmern selbst wahrgenommen) Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden zusätzlich die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 104 auf Seite 459) hinzugezogen.

In Tabelle 103 sind die Eckdaten der qualitativen Datenanalyse zum Reflexionsverhalten der Gruppe U02 im Spielverlauf dargestellt. Es wird aufgeschlüsselt, in welchen Spielphasen Teamreflexion stattfindet (Zeile: Teamreflexion), wie erfolgreich diese ist (Qualität) und über welche Themen die Gruppe vorwiegend diskutiert (Zeile: Diskussionsfokus KatRef, deskriptiv).

Tabelle 103: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 (2)

	P1ng	W1		Ref1	W2	Ref2	W3	
Reflexionsgelegenheiten	RG1	RG2	RG3		RG4		RG5	RG6
Teamreflexion (Qualität)	R-i-a (+)	x (-)	✓(-)	✓(+)	x (+)	✓(++)	✓(+)	✓(++)
Diskussionsfokus (KatRef, deskriptiv)	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Vorgehen	Vorgehen, Gruppe	Vorgehen, Aufgabe	Vorgehen, Info	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Vorgehen

Abbildung 39 zeigt die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers, mit welchem die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Entwicklung des Teilungsgrads der mentalen

Modelle in ihrem Team erhoben wurde. Die Erläuterung der Grafik findet sich bei der Darstellung der Fallstudie U01 (Kapitel 7.3.1.3) an entsprechender Stelle.

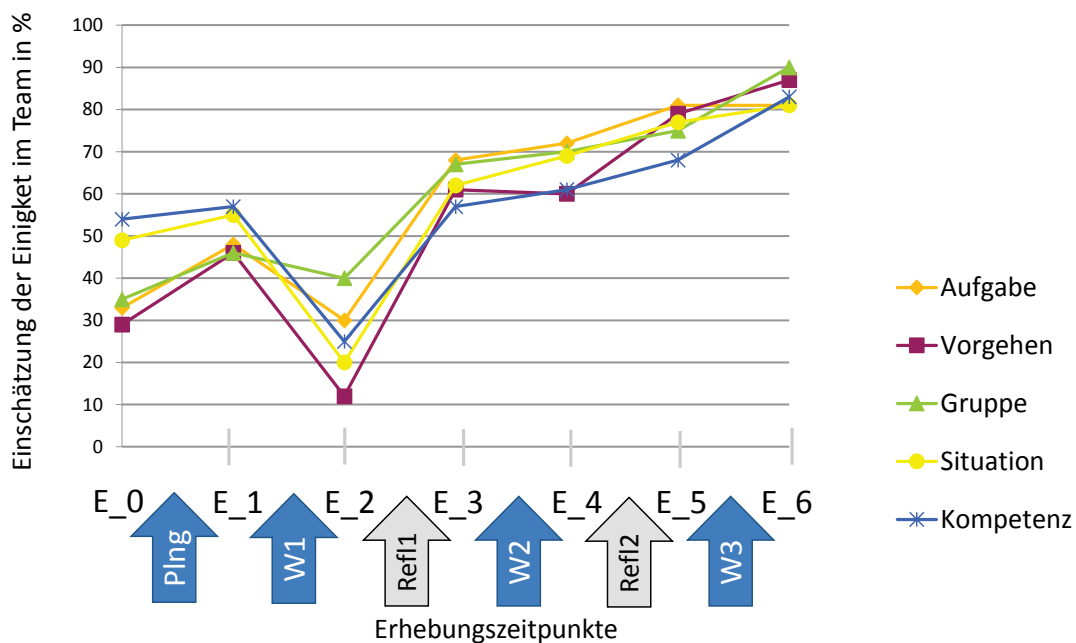


Abbildung 39: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (U02)

Qualität der Teamreflexion und Teilungsgrad mentaler Modelle

Qualität Teamreflexion \Leftrightarrow Teilungsgrad mentaler Modelle

Die Gegenüberstellung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 (Tabelle 103) und der Entwicklung des wahrgenommenen Teilungsgrads mentaler Modelle im Spielverlauf (Abbildung 39) lässt auf den ersten Blick einen Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team erkennen: Der wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle erhöht sich vor allem in den Spielphasen, in denen die Teilnehmer erfolgreiche Teamreflexion durchführen.

Da anhand der Gleichzeitigkeit des Auftretens beider Variablenausprägungen noch nicht auf eine Kausalität geschlossen werden kann, ist der beobachtete Zusammenhang in der Überschrift zunächst mit einem Doppelpfeil gekennzeichnet. Im Folgenden werden die Ergebnisse im Detail erläutert und Schlussfolgerungen über mögliche Wirkzusammenhänge angestellt.

Der stärkste Anstieg des Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle zeigt sich in der ersten geplanten Reflexionsphase (in Abbildung 39 gekennzeichnet als Refl1), während der die Teilnehmer erfolgreiche Teamreflexion betreiben (siehe Tabelle 103). Am meisten steigt dabei der Teilungsgrad des mentalen Vorgehensmodells, was darauf zurückgeführt werden kann, dass die Teilnehmer während Refl1 vorwiegend vorgehensbezogene Themen diskutieren (siehe Tabelle 103, Zeile: Diskussionsfokus deskriptiv).

Ein geringerer Anstieg des Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle ist während der zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2) und der dritten Spielwoche (W3) zu be-

obachten. Während Refl2 betreibt die Gruppe definitionsgemäß Teamreflexion, deren Qualität als sehr gut beurteilt werden kann (siehe Tabelle 103). Auch hier liegt der Diskussionsfokus auf vorgehensbezogenen Themen, weshalb der Teilungsgrad des mentalen Vorgehensmodells am stärksten ansteigt.

Während der dritten Spielwoche gelingt es der Gruppe, die Reflexionsgelegenheiten 5 und 6 erfolgreich zu meistern. Die Tatsache, dass in W3 der Teilungsgrad des mentalen Kompetenzmodells am stärksten ansteigt, ist durch die beträchtlichen Projekterfolge gegen Spielende erklärbar. Die Teilnehmer teilen in W3 offenbar die Einschätzung, die Spielanforderungen gut bewältigen zu können.

Dagegen fällt in der ersten Spielwoche, in der die Reflexionsgelegenheiten RG2 und RG3 erfolglos gehandhabt werden (siehe Tabelle 103), der Teilungsgrad aller mentalen Teilmodelle stark ab, was ebenfalls für einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Teilungsgrad mentaler Modelle spricht.

Ein Gegenbeispiel für diesen Zusammenhang stellt der Anstieg des Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle in der anfänglichen Planungsphase (in Abbildung 39 gekennzeichnet als Plng) dar, während der die Teilnehmer keine Teamreflexion betreiben, sondern lediglich eine Sequenz von Reflection-in-action zeigen.

Konfundierende Variable: Diskussion im Plenum vs. in Kleingruppen

Die geschilderten Zusammenhänge sprechen zwar für einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team, jedoch muss die gefundene Korrelation vor dem Hintergrund der Ergebnisse der qualitativen Analyse interpretiert werden. Diese legen den Schluss nahe, dass die Tatsache, ob die Diskussion der Teilnehmer im gesamten Plenum oder in Kleingruppen stattfindet, als konfundierende Variable auf den berichteten Zusammenhang einwirkt.

Aus der Beschreibung des Spielverhaltens (siehe Kapitel 7.3.2.1) geht hervor, dass die Teilnehmer bereits früh im Spiel eine starke Arbeitsteilung etablieren. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse (Kapitel 7.3.2.2) zeigen, dass sich die Gruppenmitglieder während der Spielwochen vorwiegend auf die arbeitsteilige Erledigung ihrer inhaltlichen Aufgaben konzentrieren und Plenumsdiskussionen zur Optimierung des Vorgehens und der Zusammenarbeit auf die geplanten Reflexionsphasen vertagen. Dies wird deutlich durch die in Tabelle 103 aufgeführten Diskussionsfokuse, die während der Spielwochen vor allem auf aufgabenbezogenen und während der beiden geplanten Reflexionsphasen vorwiegend auf vorgehensbezogenen Themen liegen.

Weiterhin zeigt die qualitative Analyse des Spielverhaltens, dass die Diskussion während der Reflexionsgelegenheiten in den Spielwochen W1 und W2, in denen der Teilungsgrad der mentalen Modelle sinkt bzw. nicht wesentlich steigt, vorwiegend in Kleingruppen stattfindet: Während RG2 in W1 entsteht keine Plenumsdiskussion, weil es Teilnehmer M1 nicht gelingt, seine Teamkollegen zur Unterbrechung ihrer inhaltlichen Arbeit zu bewegen. In RG4 in der zweiten Spielwoche diskutieren lediglich die Teilnehmer C und M1 über den von C verursachten Planungsfehler.

Dagegen fällt auf, dass sich die Diskussionen der Teilnehmer in den Spielphasen, in denen der Teilungsgrad der mentalen Modelle ansteigt, vorwiegend im gesamten Ple-

num abspielen: Dies ist der Fall für die gesamte Planungsphase, während der sich RG1 ereignet, die beiden geplanten Reflexionsphasen sowie für die dritte Spielwoche, während der sich die Reflexionsgelegenheiten RG5 und RG6 ereignen.

Fazit

In der Fallstudie U02 geht erfolgreiche Teamreflexion häufig mit einer Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle einher (*Qualität Teamreflexion* \Leftrightarrow *Teilungsgrad mentaler Modelle*). Daraus kann jedoch nicht eindeutig auf eine Kausalität zwischen den beiden Variablen geschlossen werden (*Qualität der Teamreflexion* $\not\Rightarrow$ *Teilungsgrad mentaler Modelle*). Vielmehr ist zu diskutieren, ob sich eine Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle allein durch die Tatsache ergibt, dass sich die Teilnehmer im Plenum austauschen. In einer Plenumsdiskussion erhalten die Teammitglieder Einblicke in die Verantwortungsbereiche ihrer Mitspieler, was zu einer Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle führen kann, selbst wenn keine erfolgreiche Teamreflexion zustande kommt.

So stützen auch die Ergebnisse der Fallstudie U02 (ebenso wie U01) die in der Literatur (z. B. Neumann, 2012) berichteten Erkenntnisse über einen Zusammenhang zwischen Kommunikation und koordinierenden Aktivitäten im gesamten Team und dem Teilungsgrad mentaler Modelle. Die Vermutung von Blickensderfer et al. (1997), dass sich eine Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle infolge erfolgreicher Teamreflexion ergibt, lässt sich durch die Ergebnisse der Fallstudie U02 nicht eindeutig bestätigen.

Qualität der Teamreflexion und kognitive Flexibilität

Um Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität treffen zu können, werden die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 104) vor dem Hintergrund der Erkenntnisse über das Reflexionsverhalten der Gruppe U02 (siehe Tabelle 103 auf Seite 456) interpretiert.

Tabelle 104: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (U02)

Element	Index	Plng	W1	Ref1	W2	Ref2	W3			
Beurteilung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung und/oder des Inhalts mentaler Modelle	1	0	1	0	1	1			
Anpassung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Lösungen zur Erhöhung der Übereinstimmung	1	1	0	0	0	1	2		
	Einbringen oder Einholen aller Sichtweisen	0	2	0	5	4	2	6	3	1
	Querdenker	0	2	1	0	2	0	0		
Indizes gesamt		2	2	6	2	7	4			

Die qualitative Analyse der Teilnehmerinteraktion im Spielverlauf und die Daten der Indexanalyse (Tabelle 104) lassen den Schluss zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und Anzeichen kognitiver Flexibilität im Team besteht.

Aus dem Spielverlauf wird deutlich, dass sich die Gruppe zu Spielbeginn zunächst darum bemüht, die wichtigsten Spielzusammenhänge zu verstehen. Dies führt dazu, dass die Inhalte der mentalen Modelle der Teilnehmer von Anfang an zutreffend (wenn auch noch nicht ausreichend detailliert) sind. Im Spielverlauf können die Teammitglieder die Inhalte ihrer mentalen Modelle aufgrund der zunehmenden Spielerfahrung verfeinern und ergänzen und deren Teilungsgrad in der Gruppe erhöhen. Die Ergebnisse der Indexanalyse lassen den Schluss zu, dass diese inhaltliche Erweiterung sowie die Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Spiel von den Teilnehmern gezielt gesteuert werden, was als Zeichen für kognitive Flexibilität gewertet werden kann:

In der anfänglichen Planungsphase bemerken die Teilnehmer, dass im Spiel verteilte Informationen und ein Konflikt zwischen Gemeinschafts- und Firmeninteressen vorliegen (1 Index zur Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung), und nutzen Visualisierungen, um alle Teammitglieder auf den gleichen Informationsstand zu bringen (1 Index zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung). Daraus kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer schon zu Beginn des Spiels (ohne vorausgehende Teamreflexion) zu kognitiver Flexibilität in der Lage sind.

Im weiteren Spielverlauf zeigen sich die meisten Indizes für kognitive Flexibilität in Spielphasen, in denen erfolgreiche Teamreflexion stattfindet (siehe Tabelle 104, unterste Zeile: Indizes gesamt). In der ersten und zweiten geplanten Reflexionsphase tauschen sich die Teilnehmer differenziert über die gewählten Reflexionsthemen aus (4 bzw. 3 Indizes zum Einbringen aller Sichtweisen, 1 bzw. 2 Indizes für Querdenker), führen sich vor Augen, dass einzelne Teilnehmer verteilte Informationen besitzen (je 1 Index Thematisierung der mentalen Übereinstimmung und des Inhalts mentaler Modelle) und informieren sich gegenseitig über Themen, die für alle wichtig sind (1 Index für Erhöhung der mentalen Übereinstimmung in Refl2).

Weitere Anzeichen für kognitive Flexibilität sind in der dritten Spielwoche erkennbar, während der die Teilnehmer die Reflexionsgelegenheiten 5 und 6 erfolgreich durch Teamreflexion bewältigen. Während RG5 werden die unterschiedlichen Ansichten über die Projektpriorisierung aus W1 (C hat entgegen der Vereinbarung weiterhin Firmenprojekte realisiert) offen thematisiert (1 Index zur Thematisierung der mentalen Übereinstimmung in W3). Weiterhin stellt die Entscheidung der Teilnehmer zur künftigen Nutzung des haptischen Materials (M_5_2) eine gezielte Bemühung zur Erhöhung des Teilungsgrads des mentalen Aufgabenmodells dar. Während RG6 verschaffen sich die Teilnehmer einen Überblick über die aktuelle Entwicklung der Spielstränge und sichten gemeinsam Dokumente, um den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle zu erhöhen (2 Indizes für Lösungen zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung in W3).

Zusammenfassend kann man festhalten, dass sich in der Gruppe U02 Anzeichen für kognitive Flexibilität vermehrt in Phasen zeigen, in denen erfolgreiche Teamreflexion stattfindet (Refl1, Refl2, W3): In diesen Phasen werden Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle hinterfragt (etwa durch Berücksichtigung alternativer Perspektiven)

und gezielt beeinflusst. Jedoch spricht die Tatsache, dass die Teilnehmer bereits während der anfänglichen Planungsphase Anzeichen kognitiver Flexibilität zeigen, dafür, dass die Gruppe schon zu Beginn des zweiten Trainingstags zu flexiblem Denken in der Lage war. So kann anhand der Fallstudie U02 weniger auf einen Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der *Entwicklung* kognitiver Flexibilität, sondern eher auf den Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und dem *Auftreten* kognitiver Flexibilität geschossen werden (*Qualität der Teamreflexion* \Rightarrow *Anzeichen kognitiver Flexibilität*).

7.3.2.4 Teamreflexion und Zusammenarbeit

Zur Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team (Fragestellung F_3) werden die Daten der Indexanalyse ausgewertet. Die Tabellen 106 bis 108 am Ende des Kapitels zeigen die Indexergebnisse aufgeschlüsselt nach den Kategorien Koordination und Kooperation, Kommunikation und Anpassungsfähigkeit. Eine Erläuterung des Tabellenaufbaus findet sich bei der Beschreibung der Fallstudie U01 (Kapitel 7.3.1.4) an entsprechender Stelle.

Für den Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit werden zwei mögliche Wirkmechanismen angenommen: Einerseits wird überprüft, ob eine Optimierung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen erkennbar ist (Hypothese 3a). Zum anderen wird untersucht, ob erfolgreiche Teamreflexion indirekt – nämlich vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringt (Hypothese 3b).

Verbesserung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen

Es wird vermutet, dass Reflexionsmaßnahmen, welche von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden und sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information (Dimension „Prozess“ des Kategoriensystems KatRef) beziehen, die Koordination und Kooperation sowie die Kommunikation im Team verbessern (erkennbar an den Indizes der Kategorien Koordination und Kooperation sowie Kommunikation, siehe Tabellen 106 und 107 auf den Seiten 466 und 468), indem diese Bereiche ziel führend an die Anforderungen der aktuellen Situation angepasst werden (erkennbar an den Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit, siehe Tabelle 108 auf Seite 469). Tabelle 105 gibt einen Überblick über alle Reflexionsmaßnahmen der Dimension „Prozess“, die während der beiden geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf abgeleitet und im Anschluss an die Teamreflexion in die Tat umgesetzt werden (für weitere Erläuterungen zum Tabellenaufbau siehe Fallstudie U01, Kapitel 7.3.1.4).

Tabelle 105: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (U02)

Spielphase Teamreflexion (Qualität)		Maßnahme	Themen- fokus	Erwartete Konsequenz (präskriptiv)	Beobachtete Konsequenz (deskriptiv, siehe Indexergebnisse)
Planung	RG1 R-i-a (+)	M_1_1: Vergrößerung des Auflösungsgrads der Diskussion	Vorgehen	Planungsphase: Veränderung Auflösungsgrad + Verbesserung Kommunikation	✓ P1ng: 1x Veränderung Auflösungsgrad + 3 x thematische Fokussie- rung
Ref1	✓(+)	M_Ref1_1: fester Ablaufplan für Spielwochen M_Ref1_2: Moderator für jede Spielwoche M_Ref1_3: beim Moderator laufen die Informati- onen zusammen	Vorgehen, Gruppe, Information	W2: Anpassung Vorgehen + Anpassung Zuständigkeiten + Verbesserung Koordination, Kooperation, Kommunikation	✓ W2: 2x Anpassung Vorgehen, 1x Anpassung Zuständigkeiten + Folgen fester Ablauf- plan: • Strukturierung der Diskussion ↑ + Folgen Moderation: • Moderation der Diskussion ↑ • Visualisierung ↑ • Thematische Fokussierung ↑ • Perspektivwechsel ↑ • Zielgerichtete Weiter- gabe von Infos ↑
Ref2	✓(++)	M_Ref2_1: Verantwortlicher für Zeitmanagement M_Ref2_2: mehr Aufgaben verteilen M_Ref2_3: Inhalte der Aufgaben besser definieren M_Ref2_4: Unterla- gen besser einsehen M_Ref2_6: Informa- tionsmanagement in kritischen Situationen	Gruppe, Vorgehen, Information	W3: Anpassung Zuständigkeiten + Anpassung Vorgehen + Verbesserung Koordination, Kooperation, Kommunikation	✓ W3: 2x Anpassung Vorgehen, 1x Anpassung Zuständigkeiten + Folgen verbesserter Aufgabenverteilung: • Aufgabenverteilung ↓ • Unterstützung ↓ • Zielgerichtete Weiter- gabe von Infos ↑ + Folgen verbesserten Infomanagements: • Kritik und Richtigstellung ↓
W3	RG5 ✓(+)	M_5_2: haptisches Material nutzen	Vorgehen, Information	W3: Anpassung Vorgehen + Verbesserung Kommunikation	✓ W3: 2x Anpassung Vorgehen + Folgen der Nutzung des hapt. Materials: • Visualisierung ↓

Die Gegenüberstellung erwarteter und tatsächlicher Konsequenzen von Reflexionsmaßnahmen (Tabelle 105) zeigt, dass in der Gruppe U02 diejenigen Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen und von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden, tatsächlich eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringen.

Während der *ersten Reflexionsgelegenheit* in der Planungsphase betreibt die Gruppe Reflection-in-action und meistert die Situation (die Diskussion driftet zu sehr ins Detail ab) erfolgreich. Als Reflexionsmaßnahme wird die Vergrößerung des Auflösungsgrads der Diskussion verabschiedet (M_1_1) und sogleich umgesetzt. Wie erwartet (siehe Tabelle 105: Erwartete Konsequenz, präskriptiv), spiegelt sich dies auch in den Indexergebnissen der Planungsphase (Tabellen 106 bis 108, Zusammenfassung in der rechten Spalte der Tabelle 105) wider: Es finden sich ein Index zur Veränderung des Auflösungsgrads (Kategorie Anpassungsfähigkeit) und drei Indizes zur thematischen Fokussierung (Kategorie Kommunikation), was darauf hindeutet, dass es der Gruppe im Fortgang der Diskussion gelingt, bei den vereinbarten Diskussionsthemen zu bleiben und Abschweifungen ins Detail zu vermeiden. So kann gefolgert werden, dass die Maßnahme M_1_1 zur unmittelbaren Verbesserung einiger Aspekte der Zusammenarbeit beiträgt.

Während der *ersten geplanten Reflexionsphase* betreiben die Teilnehmer der Gruppe U02 Teamreflexion, deren Qualität als gut bewertet werden kann. Insgesamt resultieren aus der Teamreflexion drei Maßnahmen, von denen eine einen festen Ablaufplan für die Spielwochen vorgibt (M_Refl1_1) und zwei weitere die Moderation der Spielwochen vorsehen (M_Refl1_2: Moderator für jede Spielwoche; M_Refl1_3: beim Moderator laufen die Informationen zusammen). Aus Beobachtersicht (präskriptiv) wird erwartet, dass die Gruppe U02 in W2 im Zuge der Umsetzung dieser Maßnahmen ihr Vorgehen und die Zuständigkeiten im Team anpasst und dass sich durch die Strukturierung des Vorgehens und den Einsatz eines Moderators sowohl Koordination und Kooperation als auch die Kommunikation im Team verbessern.

Die Ergebnisse der Indexanalyse (siehe Tabelle 108, Zusammenfassung in rechter Spalte der Tabelle 105) zeigen, dass in W2 zwei Indizes zur Anpassung des Vorgehens und ein Index zur Anpassung der Zuständigkeiten (beides Kategorie Anpassungsfähigkeit) beobachtet werden können.

Zudem zeigt sich in W2 ein Index zur Strukturierung der gemeinsamen Diskussion (Kategorie Koordination und Kooperation), woraus deutlich wird, dass sich die Gruppe an dem in Refl1 vereinbarten Ablaufplan orientiert.

Der Einsatz eines Moderators in W2 (1 Index zur Moderation der Diskussion, Kategorie Koordination und Kooperation) bewährt sich insofern, als dass zentrale Erkenntnisse vermehrt visualisiert und dokumentiert werden (12 Indizes in W2; vgl.: nur 4 Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation). Während der gemeinsamen Diskussionen bemüht sich der Moderator außerdem um thematische Fokussierung (2 Indizes in W2; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation) und die Berücksichtigung alternativer Perspektiven (1 Index Perspektivwechsel in W2; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Anpassungsfähigkeit).

Während der Phasen, in denen die Teilnehmer den operativen Tätigkeiten ihrer Verantwortungsbereiche nachkommen, laufen beim Moderator die wichtigsten Informationen zusammen (M_Refl1_3), welcher sie dann zielgerichtet weitergibt (3 Indizes in W2; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation).

Aufgrund der berichteten Befunde liegt der Schluss nahe, dass die Maßnahmen der ersten geplanten Reflexionsphase zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Folgewoche beitragen.

Während der *zweiten geplanten Reflexionsphase* betreiben die Teilnehmer der Gruppe U02 Teamreflexion, deren Qualität als sehr gut bewertet werden kann. Insgesamt resultieren aus der Teamreflexion sechs Maßnahmen, von denen eine als rein aufgabenbezogen bezeichnet werden kann (M_Refl2_5: Bestandsaufnahme der Ressourcen machen → hier nicht berücksichtigt), während sich drei auf die Verbesserung der zukünftigen Aufgabenverteilung (M_Refl2_1: Verantwortlichen für Zeitmanagement bestimmen; M_Refl2_2: mehr Aufgaben verteilen; M_Refl2_3: Inhalte der Aufgaben besser definieren) und zwei weitere auf die Verbesserung des Informationsmanagements in der Folgewoche beziehen (M_Refl2_4: Unterlagen besser einsehen; M_Refl2_6: Festlegungen zum Informationsmanagement in kritischen Situationen).

Aus Beobachtersicht (präskriptiv) wird erwartet, dass die Gruppe U02 in W3 im Zuge der Umsetzung dieser Maßnahmen ihr Vorgehen und die Zuständigkeiten im Team anpasst und dass sich durch die optimierte Aufgabenverteilung und das verbesserte Informationsmanagement sowohl Koordination und Kooperation als auch die Kommunikation im Team verbessern.

Die Ergebnisse der Indexanalyse (siehe Tabellen 106 bis 108, Zusammenfassung in rechter Spalte der Tabelle 105) zeigen, dass in W3 zwei Indizes zur Anpassung des Vorgehens und ein Index zur Anpassung der Zuständigkeiten beobachtet werden können. Als Folge der verbesserten Aufgabenteilung zeigt sich in W3 eine Abnahme expliziter Aufgabenverteilung (1 Index in W3; vgl.: 3 Indizes in der Vorwoche) und unterstützender Handlungen (keine Indizes in W3; vgl.: 3 Indizes in der Vorwoche, beides Kategorie Koordination und Kooperation). Durch die zunehmende Verteilung spezifischer Verantwortungsbereiche sinkt also die Notwendigkeit, sich in der Gruppe gegenseitig zu unterstützen und den einzelnen Teammitgliedern explizit Aufgaben zuzuweisen.

Die Zunahme der zielgerichteten Weitergabe von Informationen (9 Indizes in W3; vgl.: 3 Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation) kann darauf zurückgeführt werden, dass durch die verbesserte Aufgabenverteilung im Team zunehmend klar wird, wer welche Informationen benötigt. Als Folgen des verbesserten Informationsmanagements sind in W3 die Abnahme von kritischen Äußerungen (7 Indizes in W3; vgl.: 12 Indizes in der Vorwoche) und von Äußerungen zur Richtigstellung von Sachverhalten (5 Indizes in W3; vgl.: 7 Indizes in der Vorwoche, beides Kategorie Koordination und Kooperation) zu beobachten. Die sorgfältigere Sichtung der vorhandenen Unterlagen führt dazu, dass die Teilnehmer zunehmend richtige Vorstellungen über Spielzusammenhänge entwickeln und sich dadurch weniger gegenseitig verbessern müssen. Die Tatsache, dass die Indizes zur Kritik und zur Richtigstellung von Sachverhalten dennoch nicht auf null sinken, zeigt, dass die Gruppe trotz des verbesserten Spielverständnisses eine kritische Grundhaltung beibehält.

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Maßnahmen der zweiten geplanten Reflexionsphase zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Folgewoche beitragen.

In der dritten Spielwoche ereignet sich *Reflexionsgelegenheit 5*, während der die Gruppe erfolgreiche Teamreflexion betreibt. Von den zwei resultierenden Reflexionsmaßnahmen sieht die erste eine rein aufgabenbezogene Aktion vor (M_5_1: zweiten Eisbergtrupp in die Antarktis schicken → hier nicht berücksichtigt), während sich die zweite Maßnahme (M_5_2: Nutzung des haptischen Materials) auf die Themenbereiche Vorgehen und Information bezieht.

Aus Beobachtersicht (präskriptiv) wird erwartet, dass die Umsetzung dieser Maßnahme in W3 eine Anpassung des Vorgehens und eine Verbesserung der Kommunikation im Team mit sich bringt. Tatsächlich (siehe rechte Spalte der Tabelle 105) zeigen sich in W3 zwei Indizes zur Anpassung des Vorgehens. Die Indexwerte der Kategorie Kommunikation lassen ebenfalls auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Nutzung des haptischen Materials schließen: Da sich die Teilnehmer die aktuelle Ressourcenverteilung durch das haptische Material sozusagen plastisch vor Augen führen können, reduziert sich in W3 die Notwendigkeit für Visualisierungen am Flipchart (4 Indizes in W3; vgl.: 12 Indizes in der Vorwoche).

Insgesamt zeigt sich in der Fallstudie U02 eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe und Information beziehen. All diese Maßnahmen sind das Resultat von erfolgreichen Reflexionsprozessen bzw. von erfolgreich betriebener Reflection-in-action. So stützen die berichteten Erkenntnisse die Annahme eines Zusammenhangs zwischen der Qualität der Teamreflexion und einer Verbesserung der Zusammenarbeit.

Verbesserung der Zusammenarbeit vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle

Um Aussagen darüber zu treffen, ob bei der Gruppe U02 erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle – eine Verbesserung der Zusammenarbeit bewirkt, soll die folgende Hypothese anhand der Indexdaten überprüft werden: In Kapitel 7.3.2.3 wird aufgeschlüsselt, dass die Gruppe U02 bereits während der Planungsphase zutreffende geteilte mentale Modelle entwickelt, die im Laufe des Spiels ergänzt, verfeinert und modifiziert werden. Vor allem in der ersten geplanten Reflexionsphase nutzt die Gruppe ihre Spielerfahrungen aus W1 gezielt für die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle, weshalb erwartet wird, dass sich ab der zweiten Spielwoche die Qualität der Zusammenarbeit im Team (ersichtlich in den Indizes zur Koordination und Kooperation, Kommunikation und Anpassungsfähigkeit im Team, siehe Tabellen 106 bis 108) verbessert. Die Indexergebnisse liefern zahlreiche Hinweise zur Bestätigung dieser Vermutung.

Innerhalb der Kategorie *Koordination und Kooperation* zeigen sich die meisten Indizes (letzte Zeile der Tabelle 106: Indizes gesamt) in W1 (37 Indizes), bevor deren Anzahl in W2 erst leicht (auf 34 Indizes) und in W3 schließlich stark (auf 20 Indizes) abfällt.

Tabelle 106: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (U02)

Element	Index	P1ng		W1		W2		W3	
Initiative ergreifen	Übernahme von Aufgaben	2	2	3	2	6	4	4	4
	Repräsentation des Teams		0		1		2		0
Struktur etablieren	Moderation der Diskussion	3	1	0	0	2	1	2	1
	Strukturierung der Diskussion		2		0		1		1
Teamkoordination und Aufgabenverteilung	Abstimmung oder Verhandlung	4	1	20	7	4	1	2	1
	Aufgabenverteilung		3		13		3		1
Gegenseitige Unterstützung leisten	Unterstützung	1	0	4	2	3	3	0	0
	Aktive Mitarbeit aller		1		2		0		0
Sich gegenseitig verbessern und Feedback geben	Äußerung von Lob	4	1	10	0	19	0	12	0
	Äußerung von Kritik		0		3		12		7
	Richtigstellung von Sachverhalten		3		7		7		5
Indizes gesamt			14		37		34		20

Der beschriebene Trend zeigt sich auf Elemente-Ebene für den Bereich *Teamkoordination und Aufgabenverteilung*: Die meisten Verhaltensbeispiele für Abstimmung und Aufgabenverteilung im Team zeigen sich in W1 (20 Indizes, siehe Tabelle 106), während in den folgenden Spielwochen W2 und W3 diesbezüglich nur noch wenige Beispiele beobachtet werden können (4 Indizes in W2 und 2 Indizes in W3). Die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers (Kapitel 7.3.2.3) und der qualitativen Datenanalyse (Kapitel 7.3.2.2) zeigen, dass in W1 der wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle aufgrund von Abstimmungsproblemen und Unstimmigkeiten im Team sinkt. Daher ist es nötig, dass die Teammitglieder in W1 mehr Mühe auf die explizite Abstimmung ihrer Handlungen verwenden müssen. Während der beiden geplanten Reflexionsphasen werden Festlegungen zur Regelung der Aufgabenverteilung getroffen, was dazu führt, dass der Teilungsgrad des mentalen Gruppenmodells steigt. Dies führt zu einem reduzierten Bedarf an expliziter Abstimmung und Aufgabenverteilung in den Folgewochen W2 und W3.

Im Gegensatz dazu ist die Anzahl der Indizes des Elements *gegenseitige Verbesserung und Feedback* in der zweiten Spielwoche nicht rückläufig (19 Indizes) und sinkt auch in W3 nur leicht ab (12 Indizes). Dies kann dadurch begründet werden, dass durch die erfolgreiche Teamreflexion in Refl1 zwar die grobe Linie für die Zusammenarbeit vorgegeben wurde, es jedoch weiterer Spielerfahrung bedarf, um die mentalen Modelle zu erweitern und verfeinern. Ab der zweiten Spielwoche kümmert sich ein Moderator um die bessere Koordination der Schnittstellen (Maßnahme Refl1_2). Dieser gewinnt Einblicke in sämtliche Verantwortungsbereiche, deckt dabei Schwachstellen und Widersprüche bei der Abstimmung auf (siehe Indizes zum Äußern von Kritik) und stellt falsche Sachverhalte richtig. Dank der zunehmenden Spielerfahrung und der erfolgreichen Teamreflexion in Refl2 verfügen die Teammitglieder in W3 über funktionale und realistische geteilte mentale Modelle, sodass der Aufwand für gegenseitige Verbesserung im Team in W3 leicht absinkt.

Es wird deutlich, dass die Teilnehmer der Gruppe U02 ihr eigenes Handeln während der Planspielsimulation durchweg kritisch sehen und eine stetige Verbesserung der Zusammenarbeit anstreben.

Eher gegenläufig zum allgemeinen Trend, dass mit zunehmender Funktionalität der mentalen Modelle im Team die Indizes für Koordination und Kooperation abnehmen, zeigt sich die Entwicklung der Indizes des Elements *Initiative ergreifen*: Indizes zur Repräsentation des Teams finden sich lediglich in W1 (Verhandlungsführer für Regierungsverhandlung) und W2 (Ressourcenmanager und Sprecher für die Pressekonferenz). Dagegen steigt die Bereitschaft zur Übernahme von Aufgaben im Spielverlauf sukzessive an und erreicht ihr höchstes Niveau in den Spielwochen 2 und 3 mit jeweils 4 Indizes. Das deutet darauf hin, dass mit zunehmender Ausreifung der Aufgabenverteilung im Team (s. o.: Indizes des Elements Teamkoordination und Aufgabenverteilung) und mit zunehmender Funktionalität von Inhalt und Teilungsgrad des mentalen Gruppenmodells die Bereitschaft der Teammitglieder zur freiwilligen Übernahme neuer Aufgabenpakete steigt. Als sich also in der zweiten Spielhälfte eine feste Aufgabenverteilung im Team etabliert hat, erklären sich einzelne Teammitglieder häufiger bereit, Aufgaben, die in ihren speziellen Zuständigkeitsbereich fallen, freiwillig zu übernehmen, ohne dass im Team darüber verhandelt werden muss. Auch dies kann als Anzeichen für eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Spielverlauf angesehen werden.

Die Anzahl der Indizes der Kategorie *Kommunikation* entwickelt sich im Spielverlauf tendenziell rückläufig (siehe Tabelle 107: Indizes gesamt): In Relation zur kurzen Dauer der Planungsphase ist die Anzahl der Indizes zur Kommunikation zu Beginn der Zusammenarbeit extrem hoch (58 Indizes) und nimmt im Verlauf der folgenden Spielwochen ab.

Der beschriebene generelle Trend zeigt sich vor allem beim Element *Informationsaustausch initiieren*. Die anfängliche Planungsphase nutzen die Teilnehmer sehr effektiv, um ein gemeinsames Verständnis der zentralen Spielzusammenhänge zu erzeugen, was durch das Einbringen vieler (auch verteilter) Informationen (31 Indizes) gelingt. Als sich in der ersten Spielwoche Probleme in der Abstimmung ergeben, bringen die Teammitglieder ihre unterschiedlichen Ansichten über bestimmte Sachverhalte zum Ausdruck. Dadurch ist der Anteil des expliziten Informationsaustauschs zwar rückläufig, mit 24 Indizes (Einbringen von Informationen) jedoch nach wie vor hoch. Während der zweiten und dritten Spielwoche sind die Teilnehmer bemüht, die Inhalte ihrer mentalen Modelle zu erweitern (s. o.: Element gegenseitige Verbesserung der Kategorie Koordination und Kooperation), weshalb nach wie vor neue Informationen eingebracht werden (14 Indizes in W2, 8 Indizes in W3). Da jedoch viele Entscheidungen auf der Basis der zunehmend funktionalen geteilten mentalen Modelle gefällt werden können, ergibt sich für die Indizes zum Informationsaustausch insgesamt ein rückläufiger Trend.

Für die Indizes der Elemente *Informationen aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren* und *Informationsfluss am Laufen halten* zeigt sich ein kurvenförmiger Trend: In der Planungsphase und in der zweiten Spielwoche ergeben sich hohe Indexwerte, in der ersten und dritten Spielwoche fallen diese geringer aus. Dies deutet darauf hin, dass während der problembehafteten Zusammenarbeit in W1 zwar neue Informationen eingebracht werden (s. o.), es den Teilnehmern aber aufgrund von Zeitdruck

und Abstimmungsproblemen nicht gelingt, den Informationsfluss verständlich zu gestalten (weniger Visualisierungen, keine zielgerichtete Weitergabe und verständliche Aufbereitung von Informationen, keine thematische Fokussierung). Während der beiden geplanten Reflexionsphasen trifft die Gruppe Entscheidungen über die Strukturierung der Zusammenarbeit und die Gestaltung des Informationsflusses. Dadurch steigt in der zweiten Spielwoche die Anzahl der Verhaltensbeispiele für die Gestaltung des Informationsmanagements im Team. In der dritten Spielwoche verfügen die Teilnehmer mittlerweile über ein zutreffendes und geteiltes mentales Gruppenmodell (siehe 7.3.2.3), sodass allen Teammitgliedern klar ist, wer im Team welche Informationen braucht und in welcher Form diese übergeben werden sollten. Dadurch sinkt in W3 die Notwendigkeit einer speziellen Aufbereitung von Informationen und thematische Fokussierungen werden redundant, da neue Informationen vor dem Hintergrund des im Team geteilten Wissens schnell erfasst und in bestehende mentale Modelle integriert werden können.

Tabelle 107: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (U02)

Element	Index	Ping	W1	W2	W3				
Informationsaustausch initiieren	Einbringen von Infos	35	31	27	24	14	8	8	
	Erkennen fehlender Infos		4	3	15	1	8	0	
Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren	Visualisierung/Dokumentation	14	12	4	4	12	4	4	
	Zielgerichtete Weitergabe von Infos		0	4	0	17	3	13	9
	Informationen verständlich aufbereiten		2	0	0	2	2	0	
Informationsfluss am Laufen halten	Thematische Fokussierung	9	3	3	0	4	2	1	0
	Rückmeldung über Verständnis		6	3	3	2	2	1	1
Indizes gesamt		58	34	34	36	22	22	22	

Bezüglich der Anzahl der Indizes der Kategorie *Anpassungsfähigkeit* zeigt sich im Spielverlauf ebenfalls ein kurvenförmiger Trend (siehe Tabelle 108: Indizes gesamt). Hohe Indexzahlen ergeben sich in W3 (15 Indizes) und W1 (7 Indizes), während in der Planungsphase und in der zweiten Spielwoche vergleichsweise wenige Verhaltensbeispiele für Anpassungsfähigkeit erkennbar sind.

Für das Element *Perspektive und Auflösungsgrad verändern* zeigen sich zwei Indizes in der Planungsphase, was widerspiegelt, dass die Teilnehmer während Reflexionsgelegenheit 1 die Diskussion auf eine abstraktere Ebene zurückbringen (Veränderung Auflösungsgrad) und sich den zentralen Zielkonflikt im Spiel verdeutlichen (Perspektivenwechsel). Auch in W2 zeigt sich ein Verhaltensbeispiel für einen Perspektivenwechsel, als C während Reflexionsgelegenheit 4 die Position seiner Teamkollegen über die Notwendigkeit des Absagens von Firmenprojekten nachvollzieht. In der dritten Spielwoche bewirkt das funktionale und geteilte mentale Gruppenmodell, dass die Teammitglieder zwar stark arbeitsteilig zusammenarbeiten, bei der Erledigung eigener Aufgaben jedoch die Perspektive ihrer Teamkollegen berücksichtigen (3 Indizes), was als Zeichen für erfolgreiche Zusammenarbeit gewertet werden kann.

Bezüglich der Anzahl der Indizes für das Element *Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen und Zuständigkeiten* fällt auf, dass die Teilnehmer in der ersten Spielwoche im Zuge ihrer Überlegungen, welche Eisberge abgeschleppt werden sollen, häufig

die Lösung anpassen (3 Indizes), sodass am Ende von W1 ein erfolgversprechender Plan steht. Die Anpassungen des Vorgehens (jeweils 2 Indizes) und der Zuständigkeiten (je 1 Index) in der zweiten und dritten Spielwoche erfolgen im Zuge der Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen aus Refl1, Refl2 und RG5 (s. o.: Abschnitt Verbesserung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen). Es wird deutlich, dass in der Gruppe U02 erfolgreiche Teamreflexion zur flexiblen Anpassung des Handelns im Team führt.

Tabelle 108: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (U02)

Element	Index	P1ng	W1	W2	W3	
Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen, Zuständigkeiten	Anpassung Lösung	0	0	3	0	0
	Anpassung Vorgehen	0	0	3	2	3
	Anpassung Zuständigkeiten	0	0	0	1	1
Perspektive oder Auflösungsgrad verändern	Veränderung Perspektive	2	1	0	1	3
	Veränderung Auflösungsgrad	2	1	0	0	0
Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrechterhalten	Kompetenzerhalt	0	0	1	0	0
	Motivation	0	0	4	2	1
	Humor, Smalltalk	0	0	1	1	8
Indizes gesamt		2	7	5	15	

Fazit: Reflexionsverhalten, geteilte mentale Modelle und Zusammenarbeit in Fallstudie U02

Zusammenfassend kann man folgern, dass die Ergebnisse der Fallstudie U02 zahlreiche Hinweise auf einen wechselseitigen Zusammenhang zwischen Koordination und Kommunikation im Team und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle liefern. Dadurch können die im Modell der Teameffektivität (Kapitel 4.4.2) postulierten Zusammenhänge zum größten Teil empirisch untermauert und in einigen Fällen durch die Datenlage weiter differenziert werden:

- Handlungen zur Teamkoordination und wechselseitiger Informationsaustausch tragen zur Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle bei.
- Das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle reduziert den Aufwand an expliziter Koordination und Kommunikation im Team.
 - Gegenläufig zu diesem Trend verhält sich Entwicklung der Indizes des Elementes Initiative ergreifen: Funktionale geteilte mentale Modelle wirken sich positiv auf die Bereitschaft der Teammitglieder aus, in Eigeninitiative Aufgaben zu übernehmen.
 - In der Fallstudie U02 reduziert sich der Bedarf an expliziter Kommunikation erst zeitverzögert zur Abnahme der Notwendigkeit expliziter Koordination. Nach den Abstimmungsproblemen in W1 geben die Teilnehmer in der darauffolgenden Reflexionsphase 1 zunächst eine grobe Richtung für die Zusammenarbeit vor, was den Teilungsgrad der mentalen Modelle erhöht und den Bedarf expliziter Abstimmung in der Folgewoche (W2) reduziert. Die Inhalte der geteilten mentalen Modelle müssen jedoch noch detailliert und durch die Spielerfahrung der Teil-

nehmer verifiziert werden, weshalb sich ein Absinken des Bedarfs an expliziter Kommunikation (insbesondere des Äußerns von Verbesserungen und Kritik) erst zeitverzögert (ab W3) ergibt.

- Die Ergebnisse des Kapitels 7.3.2.3 machen deutlich, dass erfolgreiche Teamreflexion als Mittel dienen kann, die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle gezielt zu steuern.

Insgesamt lassen die Ergebnisse der Fallstudie U02 die Schlussfolgerung zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit besteht:

- Zum einen zeigen die Ergebnisse, dass in der Gruppe U02 die Umsetzung sämtlicher Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen, eine direkte Verbesserung der Zusammenarbeit nach sich zieht. In allen vier Fällen sind die jeweiligen Reflexionsmaßnahmen das Resultat erfolgreicher Teamreflexion bzw. Reflection-in-action. So stützen die Ergebnisse der Fallstudie die Annahme, dass erfolgreiche Teamreflexion durch die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen direkt zur Verbesserung der Zusammenarbeit beiträgt.
- Außerdem zeigen die Ergebnisse der Fallstudie, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit bewirkt, was sich in einem reduzierten Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation und in flexiblen und angemessenen Anpassungsleistungen der Gruppe zeigt.

7.3.2.5 Teamreflexion und Spielerfolg

Zur Ermittlung des Spielerfolgs der Gruppe U02 wurden die Spielentscheidungen der Teilnehmer erfasst und nach definierten Kriterien (siehe Kapitel 7.2.6) zu einem Gesamtscore verrechnet.

In Tabelle 109 wird zunächst ein Überblick über die Besonderheiten der Spielstrategie und des Spielverhaltens der Gruppe gegeben und der Gesamtscore des Spielergebnisses aufgeführt. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Gruppe U02 hinsichtlich der einzelnen, den Gesamtscore bedingenden Kriterien dargestellt. Hierfür werden die monetären Spielergebnisse aufgelistet (Tabelle 110), das Spielverhalten der Teilnehmer beschrieben (Tabelle 111) und die Qualität des Projektmanagements beurteilt (Tabelle 112).

Tabelle 109: Besonderheiten der Fallstudie U02

Gruppe	Besonderheit Spielstrategie	Spielverhalten	Gesamtergebnis	
			Punkte absolut	Rang
U02: „Die Koordinationstalente“	Priorisierung des Gemeinschafts- interesses	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Spielmotivation • Sehr gute Koordination der Einzelbeiträge 	572	1

Die Mitglieder der Gruppe U02 zeigen sich während des Spielverlaufs sehr versiert in Planungsaktivitäten, im Projektmanagement und in der operativen Umsetzung ihrer Pläne. Dank des guten Informationsmanagements gelingt es den Teilnehmern, den zentralen Zielkonflikt (Firmen- vs. Gemeinschaftsinteresse) sehr früh zu erkennen und eine klare Zielpriorisierung vorzunehmen. Jedoch sind sich die Gruppenmitglieder uneinig, wie die Priorisierung auf operativer Ebene umgesetzt werden soll. Während die Mehrheit der Teammitglieder zugunsten des Gemeinschaftsinteresses auf die Umsetzung von Firmenprojekten verzichtet, stellt Teilnehmer C weitere Mitarbeiter ein, um seine Firmeninteressen weiterhin zu verfolgen. Der zusätzliche Koordinationsaufwand führt jedoch zu Fehlern bei der Projektausführung, sodass C schließlich von seinem Vorhaben ablässt und sich der Mehrheitsmeinung anschließt. Dank C's hervorragender Fähigkeiten bei der Projektkoordination wirkt sich sein Fehler nicht negativ auf das Spielergebnis aus.

Die Teammitglieder zeigen durchgehend hohe Spielmotivation, die sie auch in schwierigen Projektphasen beibehalten. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass sie nahezu alle Spielstränge beachten und adäquat darauf reagieren. Darüber hinaus ist die Gruppe bestrebt, ihre Zusammenarbeit kontinuierlich zu verbessern. Dies zeigt sich zum Beispiel in der funktionalen Aufgabenverteilung und der erfolgreichen Abstimmung im Team (siehe Kapitel 7.3.2.4). Daher scheint für die Gruppe U02 die Kurzbezeichnung „Die Koordinationstalente“ passend.

Wegen der erfolgreichen Projektkoordination und des Bestrebens, die Zusammenarbeit kontinuierlich zu verbessern, erreicht die Gruppe U02 mit einem *Gesamtscore* von 572 Punkten das beste Gesamtergebnis im Vergleich aller teilnehmenden Gruppen. Im Folgenden werden die einzelnen Kriterien, die den Gesamtscore bedingen, getrennt voneinander betrachtet.

Das *monetäre Spielergebnis* (Tabelle 110) der Gruppe U02 wird beeinflusst durch den Erfolg der Teilnehmer bei der Regierungsverhandlung, die Höhe der verhandelten Erschwerniszulage, den Projekterfolg und das Geschick der Teilnehmer bei der Finanzplanung.

Bei der Regierungsverhandlung erreichen die Teilnehmer mit 35 Cent pro Liter Eisbergwasser ein gutes Ergebnis (Rang 2 im Vergleich aller vier Fallstudien), obwohl die verteilte Information über Verhandlungstipps erst sehr spät bekannt gegeben wird.

Da die Teilnehmer der Gruppe U02 das Gemeinschaftsinteresse von Anfang an hoch priorisieren und bei der Auswahl der abzuschleppenden Eisberge das Eisberggutach-

ten berücksichtigen, erzielen sie im Spiel ein sehr gutes Gemeinschaftsergebnis (Spielertrag Konsortium: 1.871.700 \$; Rang 2 im Vergleich aller Fallstudien). Dank ihrer erfolgreichen Finanzplanung (bereits zu Spielbeginn wird eine hohe Kreditsumme zu günstigen Zinskonditionen aufgenommen) schließen alle drei Firmen mit positiven Saldi ab. C's Versuch, als einziger im Spiel eigene Firmeninteressen zu verwirklichen, erweist sich für ihn als nicht so ertragreich wie erhofft: Da seine Firma weniger Ressourcen für das Konsortium abgestellt hat, erzielt er weniger Erträge aus der Beteiligung am Gemeinschaftsprojekt als seine Teamkollegen.

Mit einem Gesamtergebnis von 1.567.155 \$ (Spielertrag gesamt; Berechnung des Spielergebnisses siehe Kapitel 7.3.1.5: Fallstudie U01) erreicht die Gruppe U02 das zweitbeste monetäre Ergebnis im Vergleich aller vier Fallstudien.

Tabelle 110: Monetäre Spielerträge der Gruppe U02

Prämienhöhe		Spielertrag Konsortium (wird anteilig an die Firmen verteilt)		Spielerträge der Firmen (inkl. Anteile am Konsortium)			Spielertrag gesamt (Summe Firmenanteile)	
absolut (Dollar)	Rang	absolut (Dollar)	Rang	C	F	H	absolut (Dollar)	Rang
\$ 0,35	2	\$ 1.871.700	2	\$ 527.516	\$ 402.575	\$ 637.064	\$ 1.567.155	2

Die Beurteilung des *Spielverhaltens der Teilnehmer* erfolgt anhand des Umgangs der Gruppe mit verteilten Informationen, Personalangelegenheiten und kritischen Situationen. Tabelle 111 zeigt die Bewertung des Spielverhaltens der Gruppe U02 mittels eines Punktesystems.

Tabelle 111: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe U02

Spielstrang											Punkte	
Eisberggutachten [0; 6]	Erschwerniszulage [-13; 10]	Alternativer Auftraggeber [-2; 3]	Milliardär [-5; 0]	Freistellung Ingenieur [-6; 0]	Schulung [-5; 5]	Wetter [-2; 4]	Fusion [0; 3]	Unmoralisches Angebot [0; 3]	Chemieschaum [-6; 6]	Greenpeace [0; 6]	Gesamt [-37; 46]	Rang
6	7	3	-5	-2	4	-2	3	2	0	4	20	1

Die Teilnehmer der Gruppe U02 zeigen eine hohe Spielmotivation und kümmern sich intensiv um die einzelnen Spielstränge. Die Gruppe kann in der Regel zwischen richtigen und falschen bzw. wichtigen und unwichtigen Informationen unterscheiden, weshalb sie nur bei wenigen Spielsträngen negative Punktwerte erzielt. Im Vergleich aller Fallstudien zeichnet sich die Gruppe U02 mit insgesamt 20 Punkten durch das beste Spielverhalten aus.

Außerdem fließt in den Gesamtscore des Spielerfolgs die *Beurteilung des Projektmanagements* der Gruppe ein. Die Bewertungen in Tabelle 112 basieren auf einer zusammenfassenden Einschätzung der einzelnen Projektmanagementkriterien anhand der Beobachtungsdaten.

Tabelle 112: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe U02

Projektmanagement -2 = schlecht; 1 = mittel; 2 = gut						Punkte	
Planung	Zielklärung/ Priorisierung	Info- management	Aufgaben- verteilung	Reflexion	Flexibilität/ Anpassung	Gesamt [-12; 12]	Rang
2	1	2	2	2	2	11	1

Die Teilnehmer der Gruppe U02 zeigen sich sehr versiert bei Planungsaktivitäten (vgl. Beschreibung der Planungsphase in Kapitel 7.3.2.1) und erhalten dafür zwei Punkte (siehe Tabelle 112). Außerdem nimmt die Gruppe eine klare Zielpriorisierung vor (Gemeinschafts- vor Firmeninteresse), die jedoch auf operativer Ebene von den Teilnehmern unterschiedlich ausgelegt wird: C stimmt zwar offiziell zu, dass das Gemeinschaftsinteresse hoch priorisiert werden sollte, will insgeheim jedoch auch seine Firmeninteressen verfolgen. Sein Plan, beide konkurrierenden Ziele zu verwirklichen, scheitert letztlich an der Umsetzung. Aufgrund dieser Unstimmigkeit bei der Auslegung der Zielpriorisierung wird für das Kriterium „Zielklärung/Priorisierung“ nur einer von maximal zwei Punkten vergeben.

Des Weiteren bemüht sich die Gruppe bereits früh um eine sinnvolle Aufgabenverteilung im Team, die im Laufe des Spiels mehrfach optimiert wird (2 Punkte für Aufgabenverteilung). Außerdem legen die Teilnehmer ein sehr gutes Informationsmanagement an den Tag (2 Punkte), indem sie alle verteilten Informationen im Team bekanntmachen und als Entscheidungsgrundlage heranziehen (z. B. Auswahl der abzuschleppenden Eisberge aufgrund des Eisberggutachtens). Da es der Gruppe U02 gelingt, ihre Reflexionskompetenz im Spielverlauf kontinuierlich zu steigern, wird deren Reflexionspraxis mit zwei Punkten bewertet. Wie die Ausführungen in Kapitel 7.3.2.4 belegen, passen die Teilnehmer ihr Denken und Handeln meist zielführend an die aktuellen Spielanforderungen an, weshalb das Kriterium „Flexibilität/Anpassung“ ebenfalls mit zwei Punkten bewertet wird. Insgesamt zeigt die Gruppe U02 mit elf Punkten das beste Projektmanagement im Vergleich aller Fallstudien.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Gruppe U02 bei der Durchführung der Planspielsimulation Antarctica ein sehr gutes Spielverhalten und Projektmanagement zeigt (jeweils Rang 1 im Vergleich aller Fallstudien) und ein gutes monetäres Spielergebnis (Rang 2) erzielt.

Dank der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Reflexionspraxis im Spielverlauf (siehe Kapitel 7.3.2.2) gelingt es der Gruppe, zunehmend funktionale geteilte mentale Modelle über die zentralen Spielzusammenhänge zu entwickeln (Kapitel 7.3.2.3) und ihre Zusammenarbeit zu optimieren (Kapitel 7.3.2.4). Letzteres spiegelt sich im Spielver-

halten der Teilnehmer (siehe Tabelle 111 auf Seite 472) und in der Qualität des Projektmanagements (Tabelle 112) wider.

Somit deuten die Ergebnisse der Fallstudie U02 auf einen Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und dem Spielerfolg – vermittelt durch die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle und durch die Optimierung der Zusammenarbeit – hin. Detailliertere Aussagen lässt jedoch erst die vergleichende Darstellung von Reflexionsverhalten und Spielerfolg aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5.1) zu.

7.3.2.6 Fazit der Fallstudie U02

Die Ergebnisse der Fallstudie U02 können die im Rahmen der Antarctica-Studie aufgestellten Hypothesen weitestgehend bestätigen, wie der Überblick in Tabelle 113 zeigt. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 113: Ergebnisse der Fallstudie U02 im Überblick

Fragestellung/Hypothese		Ergebnisse U02
F_1:	Trainingseffekt: Steigerung der Reflexionskompetenz im Spielverlauf	✓
1a:	Verbesserung des Reflexionsprozesses	✓
1b:	Überwindung von Reflexionsbarrieren	✓
F_2:	Qualität der Teamreflexion → Entwicklung funktionaler mentaler Modelle	✓
2a:	Qualität der Teamreflexion → Teilungsgrad mentaler Modelle	x
2b:	Qualität der Teamreflexion → Kognitive Flexibilität	✓
F_3:	Qualität der Teamreflexion → Qualität der Zusammenarbeit	✓
3a:	... als direkte Folge von Reflexionsmaßnahmen	✓
3b:	... vermittelt durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle	✓
F_4:	Qualität der Teamreflexion → Qualität des Arbeitsergebnisses	(✓)

Die Analyse der verschiedenen Datenquellen zum *Reflexionsverhalten* der Gruppe U02 zeigt, dass sich die Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf steigert. Der Gruppe gelingt es nicht, die beiden Reflexionsgelegenheiten während der ersten Spielwoche (RG2 und RG3) erfolgreich zu meistern, da mangelnde Initiative und operative Fixierung als Reflexionsbarrieren wirken. Die beiden geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2) nutzt die Gruppe für erfolgreiche Teamreflexion, wobei sich die Qualität der Problemdiagnose in der zweiten geplanten Reflexionsphase noch steigert. Während der Reflexionsgelegenheiten in der dritten Spielwoche (RG5 und RG6) findet definitionsgemäß Teamreflexion statt, deren Qualität als gut bzw. sehr gut beurteilt wird, da es den Teilnehmern gelingt, potenzielle Reflexionsbarrieren erfolgreich zu überwinden und das Handeln im Team zielführend den Anforderungen der jeweiligen

Situation anzupassen. So zeigt sich im Spielverlauf der Trend, dass sich das Reflexionsverhalten der Gruppe U02 im Spielverlauf verbessert und in der zweiten Spielhälfte (ab Refl2) auf einem guten bis sehr guten Niveau stabilisiert.

Insgesamt lassen die Ergebnisse zum Reflexionsverhalten der Gruppe U02 auf den in Fragestellung F_1 (siehe Tabelle 113) vermuteten *Trainingseffekt* schließen. Während der ersten geplanten Reflexionsphase führen die Teammitglieder die Teilschritte der Teamreflexion in sequenzieller Abfolge durch, was darauf hindeutet, dass am ersten Trainingstag das Vorgehen für zielführende Teamreflexion erfolgreich vermittelt wurde. Im Laufe des Spiels steigert sich die Qualität des Reflexionsverhaltens, da die Teilnehmer eine höhere Analysetiefe bei der Problemdiagnose erreichen und das Reflexionsschema in der zweiten geplanten Reflexionsphase flexibel handhaben. Diese Befunde legen den Schluss nahe, dass sich bei der Gruppe U02 am zweiten Trainingstag der intendierte Trainingseffekt (Erhöhung der Reflexionskompetenz durch Erfahrungslernen) einstellt.

Auch für die vermuteten Zusammenhänge zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle sowie der Qualität der Zusammenarbeit und des Arbeitsergebnisses kann die Fallstudie empirische Evidenz liefern.

Die Ergebnisse der Fallstudie zeigen, dass erfolgreiche Teamreflexion die *Entwicklung funktionaler mentaler Modelle im Team* begünstigt (siehe Fragestellung F_2, Tabelle 113). Prinzipiell bedarf es keiner erfolgreichen Teamreflexion, um den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu erhöhen. Zwar erhöht sich in der Fallstudie U02 der wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team vor allem in Phasen erfolgreicher Teamreflexion, jedoch muss davon ausgegangen werden, dass die Tatsache, dass während der Reflexionsphasen Kommunikation und Abstimmung im gesamten Plenum stattfinden, als konfundierende Variable wirkt. Die Fallstudie U02 liefert also keine empirischen Hinweise auf die Richtigkeit der Hypothese 2a.

Jedoch zeigt sich ein klarer Zusammenhang zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der kognitiven Flexibilität der Gruppe (Hypothese 2b). Im Rahmen erfolgreicher Teamreflexion hinterfragen die Teilnehmer Inhalt und Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle und passen diese zielführend an die aktuellen Situationsanforderungen an.

Weiterhin wird durch die Fallstudie U02 deutlich, dass die beobachtete Steigerung der Qualität der Teamreflexion mit der in Fragestellung F_3 (siehe Tabelle 113) vermuteten *Verbesserung der Zusammenarbeit* einhergeht. Die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die im Zuge erfolgreicher Teamreflexion entwickelt wurden, bewirkt eine direkte Verbesserung der Zusammenarbeit im Team (Hypothese 3a).

Außerdem stützen die Ergebnisse der Fallstudie die Annahme, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team nach sich zieht (Hypothese 3b): Mit der Entwicklung geteilter Vorstellungen über die Gestaltung der Zusammenarbeit verringert sich der Aufwand für explizite Abstimmung in der Gruppe. Im Laufe des Spiels werden die Inhalte der mentalen Modelle aufgrund zusätzli-

cher Informationen ergänzt und verfeinert, worauf sich der Aufwand für explizite Kommunikation im Team reduziert und die Qualität von Anpassungsleistungen erhöht wird.

Letztendlich lassen die Ergebnisse der Fallstudie U02 auch einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem *Spielerfolg* der Gruppe vermuten (Fragestellung F_4, Tabelle 113). Die Gruppe U02 zeigt ein sehr gutes Spielverhalten und Projektmanagement. Die Verbesserung der Zusammenarbeit infolge erfolgreicher Teamreflexion bewirkt, dass die Teilnehmer ihren Projekterfolg in der dritten Spielwoche erheblich steigern können, sodass sie das Spiel mit einem guten monetären Ergebnis abschließen. Die Schlussfolgerungen über einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Spielerfolg müssen durch die vergleichende Darstellung aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) verifiziert werden, weshalb das Urteil in Tabelle 113 in Klammern gesetzt ist (✓).

7.3.3 Fallstudie U03: „Die Uneinigen“

7.3.3.1 Spielverlauf

Im Folgenden werden die Besonderheiten des Spielverlaufs der Gruppe U03, welche am Training für Reflexionskompetenz im Team teilnahm, dargestellt. Zunächst wird der Umgang der Gruppe mit den allgemeinen Spielanforderungen beschrieben. Anschließend erfolgt eine überblicksartige Darstellung von Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (Abbildung 40), die sich aufgrund der charakteristischen Spielentscheidungen und der Interaktion der Teilnehmer während der Planspieldurchführung ergeben. Die spezifischen Spielanforderungen für die Gruppe U03 liegen somit in der erfolgreichen Bewältigung der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf.

Umgang mit den allgemeinen Spielanforderungen

Die Gruppe U03 zeigt im gesamten Spielverlauf Mängel in ihrer strategischen Planung. Die Teilnehmer versäumen es, zu Beginn des Spiels eine klare Priorisierung zwischen Einzel- und Gemeinschaftsinteresse vorzunehmen und treffen später im Spielverlauf die Fehlentscheidung, sich vornehmlich um die Firmeninteressen zu kümmern. Darüber hinaus stimmen die Teilnehmer ihre individuellen Projekte auf strategischer Ebene nur unzureichend aufeinander ab.

Dank des Geschicks der Teilnehmer in der operativen Ressourcenkoordination gelingen viele Projektdurchführungen, die jedoch aufgrund der falschen Priorisierung (s. o.), der hohen Erschwerniszulage und der geringen Prämienhöhe wenig ertragreich sind. Außerdem verplanen sich die Teilnehmer bei der Höhe der Kreditaufnahme und bei der Einstellung von Mitarbeitern (immense Personalkosten bei Teilnehmer F!).

Die erste geplante Reflexionsphase nutzen die Teilnehmer effektiv zur Verbesserung einiger Aspekte ihrer Zusammenarbeit im Team. Neben einer Strukturierung der Plenumsbesprechungen gelingt ihnen die Entwicklung eines ausgeklügelten Postsystems, das einen zentralen Posteingang und die zielgerichtete Weitergabe von Informationen vorsieht. Dadurch gelingt es der Gruppe, einige verteilte Informationen zu entdecken und zu nutzen, jedoch geschieht dies teilweise erst sehr spät im Spiel (z. B. liegt das Eisberggutachten erst am Ende von W2 vor).

Die Interaktion während der zweiten geplanten Reflexionsphase und der dritten Spielwoche wird dominiert von Meinungsverschiedenheiten zwischen Teilnehmer H und dem Rest der Gruppe. H spricht sich dafür aus, die zweite geplante Reflexionsphase zur Teamreflexion zu nutzen, während der Rest der Teilnehmer lieber die Wochenergebnisse der zweiten Spielwoche sichten möchte. Außerdem plädiert H dafür, die individuellen Projektplanungen aufeinander abzustimmen, wohingegen die Mehrheit der Teammitglieder die Projektentscheidungen in der Verantwortung der einzelnen Mitglieder belassen möchte. H kann sich gegen seine Teamkollegen nicht durchsetzen, weshalb für die Gruppe U03 die Kurzbezeichnung „Die Uneinigen“ gewählt wird.

Spezifische Spielanforderungen U03

Abbildung 40 gibt einen Überblick über die spezifischen Spielanforderungen, die sich aus dem charakteristischen Spielverhalten der Gruppe U03 ergeben. Dargestellt sind Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (RG) und die Position der geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2). Die gestrichelten senkrechten Linien innerhalb der Spielwochen markieren den Zeitpunkt des Orderschlusses, bis zu dem alle Projekt- und Transporttickets für die aktuelle Woche abgegeben werden müssen.

An dieser Stelle wird nur eine kurze Übersicht der zu bewältigenden Spielanforderungen gegeben. Eine detaillierte Beschreibung des Umgangs der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten und geplanten Reflexionsphasen erfolgt in Kapitel 7.3.3.2.

Im Spielverlauf der Gruppe U03 ergeben sich neben den beiden geplanten Reflexionsphasen fünf Reflexionsgelegenheiten (siehe Abbildung 40). Davon ereignen sich eine in der anfänglichen Planungsphase, jeweils eine in der ersten und zweiten und zwei in der dritten Spielwoche.

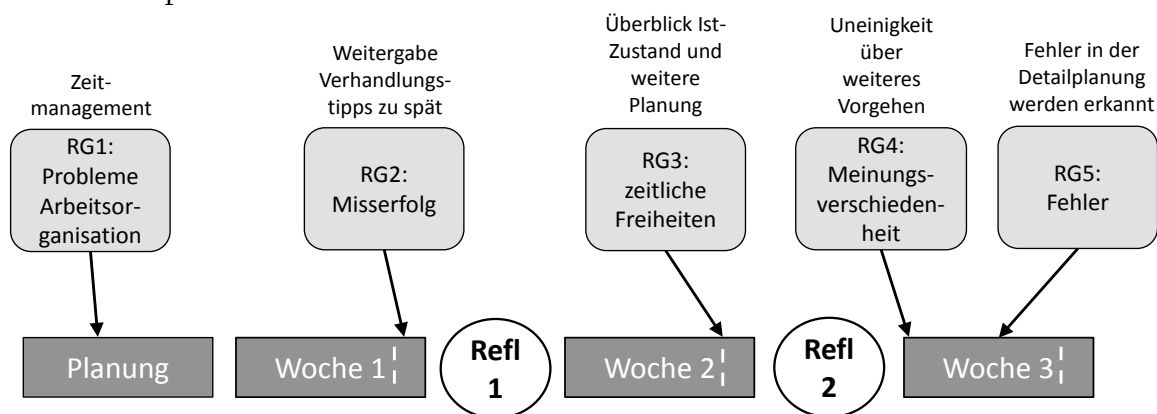


Abbildung 40: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (U03)

Im Laufe der Planungsphase droht die Diskussion der Teilnehmer stark ins Detail abzudriften. Somit besteht die Gefahr, dass die Ziele der Planungsphase in der verbleibenden Zeit nicht mehr erreicht werden können (*Reflexionsgelegenheit 1: Probleme bei der Arbeitsorganisation*).

Am Ende der ersten Spielwoche gibt Teilnehmer F die verteilten Informationen über die Tipps zur Regierungsverhandlung zu spät bekannt (*Reflexionsgelegenheit 2: Misserfolg*), weshalb in der anschließenden Verhandlung ein sehr schlechtes Ergebnis erzielt wird.

Im Anschluss an die erste Spielwoche erhält die Gruppe in der *ersten geplanten Reflexionsphase (Refl1)* die Gelegenheit, ihr bisheriges Denken und Handeln zu hinterfragen und zu verbessern. Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über *zeitliche Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 3)*, die sie dazu nutzen, einen Überblick über die Entwicklung der Spielstränge zu gewinnen und die Eisbergplanung für die kommende Spielwoche anzupassen.

Nach der zweiten Spielwoche wird die Gruppe in der *zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2)* erneut dazu angehalten, problematische Aspekte ihrer bisherigen Zusammenarbeit zu hinterfragen und zu verbessern.

Zu Beginn der dritten Spielwoche sind Teilnehmer H und der Rest der Gruppe uneinig (*Reflexionsgelegenheit 4: Meinungsverschiedenheit*), inwieweit die individuellen Aktionen aufeinander abgestimmt werden sollen.

Im weiteren Verlauf der dritten Spielwoche bemerken die Konsortialmanager diverse *Fehler* in der Detailplanung (*Reflexionsgelegenheit 5*), die eine Anpassung der operativen Ressourcenplanung erfordern.

7.3.3.2 Reflexionsprozesse im Team

Zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 während der Planspieldurchführung werden verschiedene Datenquellen herangezogen. Das Vorgehen ist dabei für alle vier Fallstudien der Antarctica-Studie gleich, weshalb für eine detaillierte Beschreibung der verwendeten Datenquellen und für eine Erläuterung der Tabelleninhalte auf die entsprechenden Kapitel der Fallstudie U01 verwiesen wird.

Reflexionsverhalten während der beiden geplanten Reflexionsphasen

Kategorienanalyse beider Reflexionsphasen (getrennt)

Aus Tabelle 114 geht hervor, dass der Ablauf der zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2) der Fallstudie U03 eine Besonderheit aufweist. Von den insgesamt 28:31 Minuten der zweiten Reflexionsphase verbringen die Teilnehmer 14:48 Minuten mit der Ausführung von Routinetätigkeiten (Ausfüllen von Tickets, Lokalisierung der Ressourcenverteilung). Lediglich 13:43 Minuten werden für die Besprechung von Reflexionsthemen und zur Festlegung des Vorgehens genutzt. Damit ist die für Teamreflexion genutzte Zeit innerhalb der zweiten Reflexionsphase (siehe Tabelle 114: Refl2 ohne Routine), neun Minuten kürzer als die Dauer der ersten geplanten Reflexionsphase (22:40 Minuten) und enthält außerdem weitaus weniger Interakte.

Zum Vergleich der beiden geplanten Reflexionsphasen wird die Interaktion der Teilnehmer während der gesamten zweiten Reflexionsphase (Refl2 mit Routine) herangezogen, da beurteilt werden soll, wie effektiv die Gruppe die für die Durchführung von Teamreflexion zur Verfügung stehende Zeit nutzt.

Tabelle 114: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie U03

Reflexionsphase	Refl1	Refl2 (mit Routine)	Refl2 (ohne Routine)	Routine während Refl2
Dauer [h:m:s]	00:22:40	00:28:31	00:13:43	00:14:48
Anzahl Interakte	275	262	146	116

Zunächst werden die Ergebnisse der Kategorienanalyse für beide geplanten Reflexionsphasen getrennt interpretiert.

Erste geplante Reflexionsphase

In Tabelle 115 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der ersten geplanten Reflexionsphase dargestellt. Für die Erläuterung des Tabellenaufbaus wird auf die Ausführungen der Fallstudie U01 an entsprechender Stelle (Kapitel 7.3.1.2) verwiesen.

Tabelle 115: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der ersten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr												
Reflexionsthemen																
Themenauswahl		Ausgangslage: wichtige Spielzusammenhänge nicht erfasst, keine gemeinsame Linie, Arbeitsteilung hat sich etabliert	1) Strukturierung von Besprechungen 2) Verbesserung der Arbeitsteilung	✓(+)												
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Vorgehen 2) Gruppe 1)+2) Aufgabe	Vorgehen: 38,2 Information: 33,5 Gruppe: 10,2 Aufgabe: 6,2	✓(+)												
Teilschritte der Teamreflexion																
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 5,1 A-ps: <1,0 B-ps: 2,5	✓(-)												
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Warnstreiks)	nicht erkannt	x (-)												
	proaktiv	ja	erkannt	✓(+)												
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 24,4 Z-ft: 1,5 A-ft: 11,6 B-ft: 12,4 E-ft: 3,3	✓(++)												
Maßnahmen																
Maßnahmen reaktiv		Warnstreiks verhindern	x	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td></td></tr> <tr><td>konkret</td><td></td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>+</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>+</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>+</td></tr> </table>	sinnvoll		konkret		umgesetzt		sinnvoll	+	konkret	+	umgesetzt	+
sinnvoll																
konkret																
umgesetzt																
sinnvoll	+															
konkret	+															
umgesetzt	+															
Maßnahmen proaktiv		1) Strukturierung von Besprechungen	M_Ref1_1	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>+</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>+</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>+</td></tr> </table>	sinnvoll	+	konkret	+	umgesetzt	+	✓(+)					
				sinnvoll	+											
				konkret	+											
		umgesetzt	+													
		M_Ref1_2	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>+</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>+</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>+</td></tr> </table>	sinnvoll	+	konkret	+	umgesetzt	+							
			sinnvoll	+												
			konkret	+												
		umgesetzt	+													
		2) Verbesserung der Arbeitsteilung	M_Ref1_3	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>+/-</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>+</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>+</td></tr> </table>	sinnvoll	+/-	konkret	+	umgesetzt	+						
				sinnvoll	+/-											
konkret	+															
umgesetzt	+															
M_Ref1_4	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>+</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>+</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>+</td></tr> </table>	sinnvoll	+	konkret	+	umgesetzt	+									
	sinnvoll	+														
	konkret	+														
umgesetzt	+															
M_Ref1_5	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>+</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>-</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>-</td></tr> </table>	sinnvoll	+	konkret	-	umgesetzt	-									
	sinnvoll	+														
	konkret	-														
umgesetzt	-															
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(+)											

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der ersten geplanten Reflexionsphase stellt sich die Ausgangslage für die Gruppe U03 wie folgt dar: In den vorausgehenden Spielphasen (Planung, W1) ist es den Teilnehmern nicht gelungen, den Ist-Zustand zentraler Spielvariablen (Ressourcen, Projekte, Finanzen) auf systematische Weise zu analysieren, weshalb sie bis dato kein zutreffendes Bild über wichtige Spielzusammenhänge (z. B. Wertigkeit der Eisberge, drohende Warnstreiks) entwickeln konnten. Weiterhin lässt das Vorgehen der Teilnehmer eine gemeinsame Linie vermissen, da bisher weder eine klare Priorisierung im zentralen Interessenkonflikt vorgenommen wurde noch eine Abstimmung der individuellen Teilnehmeraktivitäten (Kreditplanung, Projektplanung) erfolgte. Im Laufe der vergangenen ersten Spielwoche hat sich eine Aufgabenteilung im Team etabliert, die noch einer Konkretisierung und expliziten Regelung, wie der Informationsaustausch an den Schnittstellen gestaltet werden soll, bedarf.

Aus der beschriebenen Ausgangslage kann gefolgert werden, dass sich aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf ergibt (Zeile: Veränderungsbedarf VB, angeführt unter „Teilschritte der Teamreflexion“). Es gilt, die drohenden Warnstreiks zu verhindern (VB reaktiv), das Informationsmanagement und die Aufgabenverteilung zu optimieren sowie eine gemeinsame Strategie zu entwickeln (VB proaktiv).

Angesichts dieser Ausgangslage scheint es gerechtfertigt, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 als Reflexionsthemen die Strukturierung von Plenumsbesprechungen (Reflexionsthema 1) und die Verbesserung der Arbeitsteilung (Reflexionsthema 2) auswählen. Jedoch wird bei der Wahl der Reflexionsthemen die bisher versäumte Strategiefestlegung nicht berücksichtigt, weshalb das Kriterium „Themenauswahl“ nur als gut (+) und nicht als sehr gut (++) bewertet wird (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)).

Diskussionsfokus: Aufgrund dieser Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der ersten geplanten Reflexionsphase auf vorgehens- (Reflexionsthema 1: Strukturierung von Besprechungen) und gruppenbezogene (Reflexionsthema 2: Verbesserung der Arbeitsteilung) Inhalte fokussiert. Außerdem wird es aus Beobachtersicht als funktional angesehen, wenn die Teilnehmer die geplante Reflexionsphase auch dazu nutzen, ein zutreffendes Bild von den zentralen Spielzusammenhängen (z. B. Wertigkeit der Eisberge, Überlegenheit des Gemeinschaftsinteresses, Bedeutung der Aushandlung der Erschwerniszulage) zu gewinnen, weshalb auch die Klärung aufgabenbezogener Inhalte als präskriptive Situationsanforderung angesehen werden kann.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U03 während der ersten geplanten Reflexionsphase vorwiegend der Diskussion vorgehens- (38,2 %) und informationsbezogener (33,5 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus), wobei gruppenbezogene Diskussionsinhalte immer noch 10,2 Prozent aller Äußerungen ausmachen und aufgabenbezogene Äußerungen mit 6,2 Prozent stark in den Hintergrund treten. Insgesamt beziehen sich über 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche (Vorgehen, Gruppe, Aufgabe), wo-

raus gefolgert werden kann, dass es den Teilnehmern der Gruppe U03 gut (+) gelingt, auf die gewählten Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil erwarteter Diskussionsthemen > 50 %: (+)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während der ersten geplanten Reflexionsphase für die Gruppe U03 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Das vergangene Denken und Handeln sollte durch Schritte zur Problemdiagnose hinterfragt und im Rahmen der Problemlösung verbessert werden.

Problemdiagnose und Problemlösung: In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind die Definitionselemente erfolgreicher Teamreflexion in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ angegeben. Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 nur vereinzelt Schritte zur Problemdiagnose betreiben, indem sie vergangene Handlungen rekapitulieren (I-ps: 5,1 %) und bewerten (B-ps: 2,5 %). Eine genaue Analyse der Ursachen der aktuellen Probleme kommt dabei zu kurz (A-ps: < 1,0 %). Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 die problemverursachenden Mechanismen während Refl1 nicht ausreichend ergründen, weshalb die Qualität der Problemdiagnose als mangelhaft bewertet wird (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (-)). Durch ihre spärlichen Bemühungen zur Problemdiagnose erkennt die Gruppe den reaktiven Veränderungsbedarf nicht und erfasst den proaktiven Veränderungsbedarf nur teilweise (FAZIT Veränderungsbedarf: VB reaktiv nicht erkannt: x (-); VB proaktiv teilweise erkannt: ✓(+)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass sich die Teilnehmer der Gruppe U03 weit ausführlicher der Durchführung von Schritten zur Problemlösung widmen, indem sie sowohl Lösungssuchen (L-ft: 24,4 %) als auch Zielklärungen (Z-ft: 1,5 %), Analysen (A-ft: 11,6 %), Bewertungen (B-ft: 12,4 %) und Entscheidungen (E-ft: 3,3 %) bezogen auf die Zukunft äußern. Insgesamt beträgt der Anteil von Schritten zur Problemlösung an der Gesamtdiskussion mehr als 50 Prozent (kritischer Wert: 30 Prozent), weshalb die Qualität der Problemlösung als sehr gut bewertet wird (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (++)).

Kriterium „Maßnahmen“

Da die Gruppe den reaktiven Veränderungsbedarf während Refl1 nicht erkennt, resultiert aus der Teamreflexion keine Maßnahme zur Verhinderung der Warnstreiks (FAZIT: keine reaktive Maßnahme abgeleitet: x (-)).

Zur Strukturierung zukünftiger Besprechungen (Reflexionsthema 1) werden zwei Maßnahmen beschlossen, die beide sowohl sinnvoll (+) als auch konkret (+) sind und in der Folgeweche konsequent in die Tat umgesetzt werden (+): Zum einen werden feste Besprechungszeiten und -inhalte vereinbart (Maßnahme Refl1_1), zum anderen wird ein Verantwortlicher definiert, der an die Besprechungstermine erinnert und sie moderiert (Maßnahme Refl1_2).

Zur Optimierung der Aufgabenverteilung (Reflexionsthema 2) beschließen die Teilnehmer, dass künftig die beiden Konsortialmanager die Ressourcenplanung für das Konsortium übernehmen (Maßnahme Refl1_3), wobei diese bei der Planung der Eisbergprojekte auf diejenigen Ressourcen zurückgreifen dürfen, die nach Planung der Firmenprojekte noch übrig sind. Dadurch nehmen die Teammitglieder implizit eine Priorisierung im zentralen Interessenkonflikt vor. Obwohl die Bestimmung von Verantwortlichen für die Ressourcenplanung eine sinnvolle Maßnahme darstellt, ist die damit verbundene Priorisierung von Firmeninteressen keine sinnvolle Spielstrategie, weshalb die Beurteilung des Kriteriums „Sinnhaftigkeit“ uneindeutig ausfällt (+/-). Dennoch wird die Maßnahme Refl1_3 ausreichend konkretisiert (+) und in der Folgewoche in die Tat umgesetzt (+).

Weiterhin entwickeln die Teilnehmer im Zuge der Verbesserung der Aufgabenverteilung ein zentrales Postsystem (M_Refl1_4), das das Informationsmanagement in Zukunft verbessern soll. Dies stellt eine gleichermaßen sinnvolle (+) wie konkrete (+) Maßnahme dar, die von den Teilnehmer konsequent umgesetzt wird (+). Ferner beschließen die Teilnehmer, eine Übersicht über die aktuelle Verteilung der Ressourcen zu erstellen (M_Refl1_5), wobei nicht näher konkretisiert wird, wie dieser Schritt erfolgen soll (-), sodass die Maßnahme als einzige der fünf resultierenden Reflexionsmaßnahmen in der Folgewoche nicht in die Tat umgesetzt wird (-).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 für beide diskutierten Reflexionsthemen Verbesserungsmaßnahmen finden (FAZIT: Maßnahmen zu den Themen gefunden: ✓), die zum großen Teil sinnvoll und konkret sind und in der zweiten Spielwoche in die Tat umgesetzt werden. Die Qualität der Reflexionsmaßnahmen wird daher insgesamt als gut (+) beurteilt.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während der ersten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose reaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Rahmen der Problemlösung Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft ableiten. Obwohl die Schritte zur Problemdiagnose nur oberflächlich betrieben werden, können dank der ausführlichen Problemlösung einige zielführende Verbesserungsmaßnahmen gefunden werden, weshalb die Qualität der Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase als gut bewertet wird (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität gut: (+)).

Zweite geplante Reflexionsphase

In Tabelle 116 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase dargestellt.

Tabelle 116: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr						
Reflexionsthemen										
Themenauswahl		Ausgangslage: wichtige Spiel- zusammenhänge werden allmählich erfasst, jedoch nach wie vor keine gemein- same Linie, Fehler bei Projektorder für W3	1) Verbesserung Ressourcenüberblick	✓(-)						
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Vorgehen, Information	Aufgabe: 37,8 Vorgehen: 27,5 Information: 17,2 Situation: 9,9	✓(-)						
Teilschritte der Teamreflexion										
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 10,3 A-ps: 3,4 B-ps: 11,1	✓(-)						
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Fehler bei Projektorder)	erkannt	✓(+)						
	proaktiv	ja	nur von H erkannt, kein gemeinsames Problembewusstsein	x(-)						
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 11,1 Z-ft: <1,0 A-ft: 5,0 B-ft: 2,7 E-ft: 4,6	✓(-)						
Maßnahmen										
Maßnahmen reaktiv		Fehler beseitigen	x	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td></td></tr> <tr><td>konkret</td><td></td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td></td></tr> </table> x(-)	sinnvoll		konkret		umgesetzt	
sinnvoll										
konkret										
umgesetzt										
Maßnahmen proaktiv		1) Verbesserung Ressourcenüber- blick	M_Ref12_1	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td>-</td></tr> <tr><td>konkret</td><td>+</td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td>-</td></tr> </table> ✓(-)	sinnvoll	-	konkret	+	umgesetzt	-
sinnvoll	-									
konkret	+									
umgesetzt	-									
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(-)					

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der zweiten geplanten Reflexionsphase stellt sich die Ausgangslage für die Gruppe U03 wie folgt dar: Dank der Zentralisierung des Posteingangs konnte die Gruppe in der vergangenen zweiten Spielwoche einen besseren Überblick über die zentralen Spielzusammenhänge gewinnen, jedoch lässt das Vorgehen der Teilnehmer weiterhin eine gemeinsame Linie vermissen. Nach wie vor werden die individuellen Aktionen der Teilnehmer (Kreditplanung, Ressourcenplanung) nicht aufeinander abgestimmt, weshalb sich in der vergangenen Spielwoche W2 ein Fehler in der Ressourcenplanung eines Eisbergprojekts (E2) ereignet hat, den die Teilnehmer bis dato noch nicht bemerkt haben.

Aus der beschriebenen Ausgangslage kann gefolgert werden, dass sich aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf ergibt (Zeile: Veränderungsbedarf VB, angeführt unter „Teilschritte der Teamreflexion“). Der Fehler in der Ressourcenplanung muss registriert und Schritte zu dessen Beseitigung definiert werden (VB reaktiv). Darüber hinaus müssen die Teilnehmer Maßnahmen zur Vermeidung künftiger Abstimmungsfehler ableiten und eine gemeinsame Spielstrategie entwickeln (VB proaktiv).

Angesichts dieser Ausgangslage greift es zu kurz, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 als einziges Reflexionsthema die Verbesserung des Ressourcenüberblicks (Reflexionsthema 1) wählen, da diese lediglich dazu beitragen kann, den Fehler in der Ressourcenplanung (siehe: reaktiver VB) zu identifizieren. Durch diese Themenwahl wird die bisher versäumte Festlegung einer gemeinsamen Spielstrategie nicht berücksichtigt, weshalb das Kriterium „Themenauswahl“ als mangelhaft bewertet wird (FAZIT Themenauswahl: ein Reflexionsthema gewählt: ✓; Themenauswahl unzureichend angesichts der Ausgangslage: (-)).

Diskussionsfokus: Aufgrund der Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der zweiten geplanten Reflexionsphase auf vorgehens- und informationsbezogene Inhalte fokussiert (Festlegung notwendiger Schritte zur Schaffung eines gemeinsamen Ressourcenüberblicks).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase vorwiegend der Diskussion aufgaben- (37,8 %) und vorgehensbezogener (27,5 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus) und ferner Aspekte des Informationsmanagements (17,2 %) bespricht. Der hohe Anteil aufgabenbezogener Äußerungen rührt daher, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase Sequenzen auftreten, in denen operativ gearbeitet wird (v. a. Analyse der aktuellen Ressourcenverteilung). Im Team herrscht Uneinigkeit darüber, ob die Zeit der zweiten Reflexionsphase für Teamreflexion oder für operative Arbeiten verwendet werden soll, weshalb sich ein Großteil der vorgehensbezogenen Äußerungen nicht auf die Planung des künftigen Vorgehens, sondern auf den Umgang mit der aktuellen Situation bezieht.

Obwohl sich also über 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche (Vorgehen, Information) beziehen, wird das Kriterium „Diskussionsfokus“ während der zweiten Reflexionsphase als mangelhaft (-) bewertet, da es den Teilnehmern der Gruppe U03 nicht gelingt, auf ihr gewähltes Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: teilweise über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Uneinigkeit über Vorgehen, operative Phasen: (-)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) besteht, ergibt sich während der zweiten geplanten Reflexionsphase für die Gruppe U03 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben.

Problemdiagnose und Problemlösung: Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während der zweiten ge-

planten Reflexionsphase Schritte zur Problemdiagnose betreiben, indem sie ihr vergangenes Handeln rekapitulieren (I-ps: 10,3 %), analysieren (A-ps: 3,4 %) und bewerten (B-ps: 11,1 %). Ein Blick in die Transkripte zeigt jedoch, dass sich die genannten Schritte fast ausschließlich auf die (durch die Instruktion geforderte) Bewertung, wie gut die Maßnahmen aus der ersten Reflexionsphase in die Tat umgesetzt wurden, beziehen und kaum zur Ursachenanalyse für die aktuelle Problematik (VB reaktiv und proaktiv) beitragen. Daher wird die Qualität der Problemdiagnose als mangelhaft bewertet (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (-)).

Aufgrund der unzureichenden Problemdiagnose erkennt die Gruppe lediglich den reaktiven Veränderungsbedarf, indem sie den Fehler bei der Projektorder identifiziert. Den proaktiven Veränderungsbedarf erfasst lediglich Teilnehmer H, dem es trotz wiederholter Bemühungen nicht gelingt, in der Gruppe gemeinsames Problembewusstsein zu erzeugen (FAZIT Veränderungsbedarf: reaktiv erkannt: ✓(+); proaktiv nur von H erkannt: x; Folge: Uneinigkeit, kein gemeinsames Problembewusstsein im Team: (-)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 Schritte zur Problemlösung für die Zukunft betreiben (L-ft: 11,1 %; A-ft: 5,0 %; B-ft: 2,7 %; E-ft: 4,6 %), diese jedoch insgesamt weniger als die kritischen 30 Prozent an der Gesamtdiskussion ausmachen, weshalb die Qualität der Problemlösung als mangelhaft bewertet wird (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Obwohl die Diskussion der Teilnehmer während der zweiten geplanten Reflexionsphase durch Phasen operativer Arbeit unterbrochen wird (siehe Seite 495: Ablauf von Refl2), einigen sich die Teilnehmer im Plenum nicht auf eine verbindliche Maßnahme zur Behebung des Fehlers bei der Projektorder. Vielmehr findet die operative Diskussion in Kleingruppen statt, sodass am Ende der zweiten Reflexionsphase kein gemeinsamer Plan für die zukünftige Eisbergabschleppung resultiert.

Im Rahmen der Besprechung des einzigen Reflexionsthemas (Verbesserung des Ressourcenüberblicks) wird eine Maßnahme verabschiedet (M_Refl2_1), welche vorsieht, dass die Ressourcenplanung auch in Zukunft nicht in der Gruppe abgestimmt wird. Vielmehr soll jeder Teilnehmer seine Ressourcen selbst lokalisieren und für eigene Projekte verplanen. Anschließend soll jeder Teilnehmer den Konsortialmanagern melden, wie viele Ressourcen seine Firma für das Gemeinschaftsprojekt zur Verfügung stellt. Diese Maßnahme ist zwar konkret (+), jedoch in vielerlei Hinsicht nicht sinnvoll (-): Einerseits wird durch sie (trotz der nunmehr vorhandenen Informationen über die Ertragsaussichten der Eisbergprojekte) an der wenig erfolgversprechenden Strategie festgehalten, dass die Firmeninteressen höher als das Gemeinschaftsinteresse priorisiert werden. Zum anderen bewirkt diese Maßnahme, dass in der Folgewoche weiterhin keine gemeinsame Linie verfolgt und das Einzelkämpfertum der Teilnehmer noch verstärkt wird. Die mangelhafte Spielmotivation, die bei einigen Teilnehmern gegen Spielende zu erkennen ist, bewirkt zudem, dass die Maßnahme Refl2_1 in der Folgewoche nicht von allen Teilnehmern konsequent umgesetzt wird (-).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Teilnehmer während Refl2 keine reaktiven Verbesserungsmaßnahmen ableiten. Stattdessen beschließen sie eine wenig erfolgversprechende proaktive Maßnahme, die in der Folgewoche nicht konsequent umgesetzt wird, weshalb die Qualität der Reflexionsmaßnahmen als mangelhaft (–) bewertet wird.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß zwar Teamreflexion betreiben, deren Qualität jedoch aus folgenden Gründen als mangelhaft bezeichnet werden muss (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität mangelhaft: (–)): Einerseits können sich die Teilnehmer nicht einigen, ob die zweite Reflexionsphase zur Teamreflexion oder zur Erledigung operativer Aufgaben genutzt werden soll, was zu zahlreichen Themensprüngen und zur ineffektiven Nutzung der verfügbaren Zeit führt. Teilnehmer H, der als einziger den proaktiven Veränderungsbedarf erkennt und für die Durchführung von Teamreflexion plädiert, kann sich gegenüber seinen Mitspielern nicht durchsetzen, sodass in der Gruppe kein gemeinsames Problembewusstsein erzeugt wird. Die aus Refl2 resultierende Maßnahme verschlechtert die Ausgangssituation (mangelnde gemeinsame Linie) noch, indem in W3 noch stärker auf ein Einzelkämpfertum der Firmen gesetzt wird.

Zusammenfassung

Die Gruppe U03 betreibt während beider geplanter Reflexionsphasen definitionsgemäß Teamreflexion, deren Qualität sich jedoch in der zweiten geplanten Reflexionsphase verschlechtert. Diese Beobachtung legt den Schluss nahe, dass bei der Gruppe U03 der intendierte Trainingseffekt ausbleibt. Diese Vermutung soll im Folgenden überprüft werden:

- Erstens wird ein statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten der beiden Reflexionsphasen angestellt.
- Zweitens sollen die Ergebnisse der Indexanalyse (Kategorie Reflexionskompetenz) darüber Aufschluss geben, wie gut es den Teilnehmern gelingt, während der beiden Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden.
- Drittens soll ein Vergleich der Abläufe beider geplanter Reflexionsphasen weitere Hinweise auf die Entwicklung der Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf liefern.

Statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten

Die Tabellen 117 bis 120 zeigen die Ergebnisse der statistischen Tests für die Fallstudie U03 gegliedert nach den Dimensionen des Kategoriensystems KatRef (Thema, Kategorie, Zeithorizont, Verknüpfung: Kategorie-Zeithorizont). Die Legende unterhalb der Tabelle 117 ist auch gültig für die nachfolgenden Tabellen. Die Beschreibung der Tabellenstruktur und die Erklärung der Kennwerte des statistischen Tests finden sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Beim Vergleich der Kategorienbesetzungen der beiden Reflexionsphasen hinsichtlich der *Dimension* „Thema“ (siehe Tabelle 117) zeigen sich signifikante Unterschiede für alle fünf Themenbereiche. In der zweiten Reflexionsphase ergeben sich signifikant mehr Äußerungen, die auf die inhaltliche Aufgabenerledigung (Thema Aufgabe, $p \leq 0,01$) und die aktuelle Situation (Thema Situation, $p \leq 0,05$) bezogen sind. Dafür diskutieren die Teilnehmer der Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase signifikant weniger Themen, die das gemeinsame Vorgehen im Team, die Aufgabenverteilung in der Gruppe und das Informationsmanagement der Teilnehmer betreffen (jeweils $p \leq 0,01$).

Diese Befunde untermauern die Schlussfolgerung, dass die Teilnehmer die erste geplante Reflexionsphase effektiv zur Verbesserung ihrer Zusammenarbeit im Team nutzen, während die zweite geplante Reflexionsphase von der Durchführung operativer Tätigkeiten und der Meinungsverschiedenheit zwischen H und seinen Mitspielern geprägt ist. Die signifikant häufigeren Äußerungen des Themenschwerpunkts Prozess (dem die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe und Information zugeordnet sind) in der ersten geplanten Reflexionsphase deuten darauf hin, dass sich die Gruppe mit ihrem eigenen Denken und Handeln auseinandersetzt. In der zweiten geplanten Reflexionsphase werden signifikant häufiger Themen des Schwerpunkts Inhalt (Themenbereiche Aufgabe und Situation) besprochen, was zeigt, dass die Teilnehmer eher mit der operativen Bearbeitung inhaltlicher Aufgaben beschäftigt sind.

Tabelle 117: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (U03)

Thema	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Aufgabe	17	6,2 %	99	37,8 %	↑	79,339	1	***0,000	
Situation	13	4,7 %	26	9,9 %	↑	5,221	1	**0,022	
Vorgehen	105	38,2 %	72	27,5 %	↓	7,771	1	***0,005	
Gruppe	28	10,2 %	4	1,5 %	↓	18,324	1	***0,000	
Information	92	33,5 %	45	17,2 %	↓	19,936	1	***0,000	

Legende:

* Ergebnis signifikant auf $\alpha = 10$ %-Niveau (rot)

** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 5$ %-Niveau (gelb)

*** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 1$ %-Niveau (grün); (jeweils 2-seitige Signifikanz)

Der Vergleich der beiden geplanten Reflexionsphasen hinsichtlich der *Dimension* „Kategorie“ (siehe Tabelle 118) ergibt, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase signifikant mehr Informationssammlungen ($p \leq 0,01$) und Entscheidungen ($p \leq 0,1$) äußern, während der Anteil von Lösungssuchen signifikant abnimmt ($p \leq 0,01$). So zeigen auch die Ergebnisse des statistischen Tests, dass die Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase intensiv

zur Problemlösung genutzt wird, was zur Ableitung zahlreicher sinnvoller Verbesserungsmaßnahmen führt (vgl. Kategorienanalyse von Refl1). In der zweiten Reflexionsphase verschaffen sich die Teilnehmer einen Überblick über die aktuelle Ressourcenverteilung (was durch den Austausch von Informationen erfolgt) und legen mit der Maßnahme Refl2_1 ein genaues Vorgehen für die Ressourcenplanung der kommenden Woche fest (vgl. Kategorienanalyse von Refl2), wobei zahlreiche Entscheidungen gefällt werden.

Insgesamt spiegelt auch der statistische Vergleich der Kategorienbesetzungen zwischen beiden Reflexionsphasen wider, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion (z. B. Analyse im Rahmen der Problemdiagnose, Lösungssuche zur Problemlösung) zu kurz kommen.

Tabelle 118: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (U03)

Kategorie	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Zielklärung	4	1,5 %	2	0,8 %	↓	0,586	1		0,686
Informationssammlung	83	30,2 %	131	50,0 %	↑	21,985	1	***0,000	
Analyse	34	12,4 %	24	9,2 %	↓	1,429	1	0,232	
Bewertung	53	19,3 %	40	15,3 %	↓	1,503	1	0,220	
Lösungssuche	72	26,2 %	32	12,2 %	↓	16,763	1	***0,000	
Entscheidung	9	3,3 %	17	6,5 %	↑	3,012	1	*0,083	
Rest	20	7,3 %	16	6,1 %	↓	0,292	1	0,589	

Vergleicht man die Äußerungen der Teilnehmer während der beiden geplanten Reflexionsphasen hinsichtlich der Dimension „Zeithorizont“ (siehe Tabelle 119), so fällt auf, dass in der zweiten Reflexionsphase signifikant mehr Äußerungen auf die Vergangenheit und Gegenwart bezogen sind ($p \leq 0,01$), während zukunftsbezogene Äußerungen einen signifikant geringeren Anteil ausmachen ($p \leq 0,01$). Der erhöhte Anteil von gegenwartsbezogenen Äußerungen ist dadurch zu erklären, dass sich die Teammitglieder während der zweiten Reflexionsphase mit operativen Themen wie der Lokalisierung ihrer Ressourcen in der Antarktis beschäftigen. Der signifikant höhere Anteil von Äußerungen bezüglich der Vergangenheit in der zweiten Reflexionsphase ergibt sich einerseits daraus, dass die Teilnehmer gemäß der Instruktion zu Beginn der zweiten Reflexionsphase die Umsetzung der Maßnahmen aus Refl1 beurteilen. Andererseits lässt sich der erhöhte Anteil vergangenheitsbezogener Äußerungen dadurch erklären, dass die Teilnehmer genau rekapitulieren, wie es in W2 zu dem Abstimmungsfehler zwischen H und seinen Mitspielern kommen konnte, jedoch keine Maßnahmen zur Vermeidung ähnlicher Fehler in der Zukunft ableiten. Dies spiegelt

sich auch im signifikant geringeren Anteil zukunftsbezogener Äußerungen in der zweiten Reflexionsphase wider: Die Teilnehmer sind in Refl2 nicht motiviert, Maßnahmen zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Folgewoche zu treffen, sondern führen lieber operative Tätigkeiten aus.

Tabelle 119: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (U03)

Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Vergangenheit	22	8,0 %	69	26,3 %	↑	31,772	1	***0,000	
Gegenwart	48	17,5 %	79	30,2 %	↑	11,687	1	***0,001	
Zukunft	185	67,3 %	98	37,4 %	↓	54,510	1	***0,000	

Die Ergebnisse des Vergleichs der Kategorienhäufigkeiten der beiden geplanten Reflexionsphasen hinsichtlich der *verknüpften Dimensionen* „Kategorie-Zeithorizont“ (siehe Tabelle 120) stützen ebenfalls die bisherigen Annahmen. In der zweiten geplanten Reflexionsphase zeigen sich signifikant mehr Informationssammlungen (I-ps; $p \leq 0,05$), Analysen und Bewertungen bezogen auf die Vergangenheit sowie Informationssammlungen bezogen auf die Gegenwart (A-ps, B-ps und I-pr; jeweils $p \leq 0,01$). Dagegen können in der zweiten Reflexionsphase signifikant weniger Analysen, Bewertungen und Lösungssuchen bezogen auf die Zukunft (A-ft, B-ft und L-ft; jeweils $p \leq 0,01$) und ein geringerer Anteil von Bewertungen für die gegenwärtige Situation (B-pr; $p \leq 0,1$) beobachtet werden.

Es zeigt sich, dass in der zweiten geplanten Reflexionsphase das vergangene Handeln im Team zwar rekapituliert, analysiert und bewertet wird, jedoch keine zukünftige Verbesserung der Zusammenarbeit angestrebt wird, wie die signifikant geringeren Anteile von Schritten zur Problemlösung (A-ft, B-ft und L-ft) und die geringere Anzahl sinnvoller Verbesserungsmaßnahmen (siehe Kategorienanalyse) zeigen. Vielmehr dienen die Schritte zur Problemdiagnose in Refl2 der instruktionsbedingten Beurteilung der vergangenen Maßnahmenumsetzung und der Suche nach Schuldigen für den Fehler bei der Ressourcenplanung in der Vorwoche. Darüber hinaus erledigen die Teilnehmer während Refl2 operative Aufgaben wie die Lokalisierung der aktuellen Ressourcenverteilung (I-pr). Der signifikant höhere Anteil von Bewertungen bezüglich der gegenwärtigen Situation während der ersten geplanten Reflexionsphase ergibt sich daraus, dass die Teilnehmer in Refl1 ihr Vorgehen bei der Teamreflexion hinterfragen (B-pr; z. B. „Passt das so, oder ist das schon zu detailliert?“).

Tabelle 120: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (U03)

Kategorie-Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1-Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Z-ps	0	0,0 %	0	0,0 %	→				
Z-pr	0	0,0 %	0	0,0 %	→				
Z-ft	4	1,5 %	2	0,8 %	↓	0,580	1		0,686
I-ps	14	5,1 %	27	10,3 %	↑	5,173	1	**0,023	
I-pr	30	10,9 %	69	26,3 %	↑	21,235	1	***0,000	
I-ft	39	14,2 %	35	13,4 %	↓	0,076	1	0,782	
A-ps	1	0,4 %	9	3,4 %	↑	6,926	1		***0,009
A-pr	1	0,4 %	2	0,8 %	↑	0,057	1		1,000
A-ft	32	11,6 %	13	5,0 %	↓	7,785	1	***0,005	
B-ps	7	2,5 %	29	11,1 %	↑	15,584	1	***0,000	
B-pr	12	4,4 %	4	1,5 %	↓	3,735	1	*0,053	
B-ft	34	12,4 %	7	2,7 %	↓	17,871	1	***0,000	
L-ps	0	0,0 %	1	0,4 %	↑	1,052	1		0,488
L-pr	5	1,8 %	2	0,8 %	↓	1,160	1		0,451
L-ft	67	24,4 %	29	11,1 %	↓	16,154	1	***0,000	
E-ps	0	0,0 %	3	1,1 %	↑	3,167	1		0,115
E-pr	0	0,0 %	2	0,8 %	↑	2,107	1		0,238
E-ft	9	3,3 %	12	4,6 %	↑	0,610	1	0,435	
R	20	7,3 %	16	6,1 %	↓	0,292	1	0,589	

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen

Zur Beantwortung der Frage, wie gut es den Teilnehmern der Gruppe U03 gelingt, während der beiden geplanten Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden, werden die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems dargestellt (Tabelle 121). Für eine Beschreibung des Tabellenaufbaus wird auf die Ausführungen der ersten Fallstudie (Kapitel 7.3.1.2, an entsprechender Stelle) verwiesen.

Die gemeinsame *Situationsanalyse* dient dem Erkennen von Reflexionsgelegenheiten und der Entwicklung eines gemeinsamen Bewusstseins für die Notwendigkeit von Teamreflexion. Tabelle 121 verdeutlicht, dass in der ersten geplanten Reflexionsphase mehr Indizes zur Situationsanalyse (5 Indizes) als in der zweiten geplanten Reflexionsphase (3 Indizes) vorkommen. Während der ersten geplanten Reflexionsphase analysieren die Teilnehmer ausführlich die aktuelle Informationslage (2 Indizes), den Zeitplan (2 Indizes) und die Teamkapazitäten (1 Index), was dazu führt, dass sie den proaktiven Veränderungsbedarf hinsichtlich des Informationsmanagements, der Aufgabenverteilung und der Entwicklung einer Besprechungsstruktur für die kommenden Spielwochen erkennen (siehe Kategorienanalyse von Refl1). Trotz dieser Bemühungen versäumen es die Teammitglieder, den aktuellen Arbeitsstand zu analysieren

(keine Indizes), weshalb sie den reaktiven Veränderungsbedarf (Warnstreiks drohen) nicht erkennen.

Während der zweiten geplanten Reflexionsphase verspüren die Teammitglieder operativen Druck, weshalb sie den aktuellen Zeitplan thematisieren (1 Index) und wiederholt ins operative Arbeiten abschweifen. Querdenker H thematisiert in Refl 2 je einmal die aktuelle Informationslage (er weiß nicht, welche Projekte die anderen Teammitglieder planen) und den Prozessverlauf (aufgrund dieses Informationsdefizits kam es in W2 zu Abstimmungsschwierigkeiten zwischen H und den Ressourcenkoordinatoren). H's Ausführungen werden von den Teamkollegen jedoch nicht berücksichtigt, weshalb er die Mehrheit der Gruppe nicht zur Teamreflexion motivieren kann.

Bezüglich des Elements *Initiative zur Einleitung von Reflexion* zeigen sich keine Unterschiede in der Häufigkeit der Indizes zwischen erster und zweiter geplanter Reflexionsphase (jeweils zwei Indizes). In beiden Reflexionsphasen wird die inhaltliche Arbeit zunächst unterbrochen (jeweils 1 Index). Während jedoch in Refl1 die Teamreflexion offiziell eingeleitet (1 Index) und erfolgreich durchgeführt wird (siehe Kategorienanalyse von Refl1), ist sich das Team in Refl2 uneinig, ob die freie Zeit zur Teamreflexion genutzt werden soll. Querdenker H kann seine Mitspieler trotz seiner Bemühungen (1 Index zur Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion) nicht von der Notwendigkeit der Teamreflexion überzeugen.

Deutliche Unterschiede zwischen den beiden geplanten Reflexionsphasen zeigen sich in der Anzahl der Indizes des Elements *Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen*. Während in der ersten geplanten Reflexionsphase zehn Indizes zur Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen vorkommen (5 Indizes zur Konkretisierung der Maßnahmen, 1 Index zur Definition von Verantwortlichen, 4 von 5 Maßnahmen umgesetzt), zeigt sich in der zweiten geplanten Reflexionsphase nur ein Index zur Konkretisierung der einzigen Reflexionsmaßnahme. Dieser Befund legt – zusammen mit den Ergebnissen der Kategorienanalyse – die Schlussfolgerung nahe, dass die Mehrzahl der Teilnehmer während der zweiten Reflexionsphase nicht zur Verbesserung der zukünftigen Zusammenarbeit motiviert ist.

Insgesamt zeigen die Daten, dass es der Gruppe U03 während der ersten geplanten Reflexionsphase gelingt, potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden. Die Tatsache, dass in der gemeinsamen Diskussion die Analyse des aktuellen Arbeitsstandes und des Prozessverlaufs zu kurz kommt, verhindert, dass der reaktive Veränderungsbedarf (Warnstreiks drohen) erkannt wird und bei der Wahl der Reflexionsthemen nicht alle problematischen Aspekte (z. B. keine gemeinsame Linie im Vorgehen erkennbar) abgedeckt werden.

Aus der Interpretation der Indexergebnisse wird außerdem deutlich, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase Situationsanalyse und Initiative zur Einleitung von Teamreflexion ausschließlich von Teilnehmer H betrieben werden, der es jedoch nicht schafft, seine Teamkollegen von der Notwendigkeit der Durchführung von Teamreflexion zu überzeugen. Als Ursache hierfür kann vermutet werden, dass gegen Spielende

bei der Mehrheit der Teammitglieder die Spielmotivation absinkt. Darüber hinaus verfügen die Teilnehmer während Refl2 über unterschiedliche mentale Situations- und Vorgehensmodelle, da sie sich nicht einig werden, welches Vorgehen in der aktuellen Situation erfolgversprechend ist. Daraus kann gefolgert werden, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase *mangelnde Motivation* der Mehrheit der Teammitglieder und *Unterschiede in den mentalen Situations- und Vorgehensmodellen* als Reflexionsbarrieren wirken.

Ferner stützen die Indexdaten die Schlussfolgerungen der Kategorienanalyse zum Ausbleiben des vermuteten Trainingseffekts. In der zweiten geplanten Reflexionsphase zeigen sich insgesamt deutlich weniger Indizes für Reflexionskompetenz (6 Indizes) als in der ersten geplanten Reflexionsphase (17 Indizes). Dies deutet darauf hin, dass sich das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 im Spielverlauf eher verschlechtert, da in der zweiten geplanten Reflexionsphase weniger Bemühungen zur Überwindung der typischen Reflexionsbarrieren unternommen werden.

Tabelle 121: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (U03)

Element	Index	Refl1	Refl2
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	5	3
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	2	1
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	1	0
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	0	1
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	2	2
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	1	1
	Einleitung Reflexion	1	0
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	10	1
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	1	0
	Maßnahmen priorisieren	0	0
	Maßnahmen dokumentieren	0	0
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	4	0
Indizes gesamt		17	6

Vergleich der Abläufe beider Reflexionsphasen

Abbildung 41 auf der übernächsten Seite zeigt die zeitlichen Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Fallstudie U03. Eine Erklärung der Darstellung findet sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Bei der Betrachtung der grauen Kästen unter den Ablaufdiagrammen fällt auf, dass in der ersten geplanten Reflexionsphase eine logische Themengliederung vorherrscht und keine größeren Themensprünge vorkommen. Das Reflexionsthema 1 wird am Ende von Refl1 auf Anregung des Spielleiters erneut für die Konkretisierung der Reflexionsmaßnahmen aufgegriffen. Die Themengliederung der zweiten geplanten Reflexionsphase beginnt geordnet, indem zunächst beurteilt wird, wie gut die Maßnahmen der ersten Reflexionsphase umgesetzt wurden, bevor das erste (und einzige) Reflexionsthema behandelt wird. Etwa ab der Hälfte von Refl2 sind sich die Teilnehmer uneinig, wie die verbleibende Zeit der Reflexionsphase genutzt werden soll (siehe

Rechteck: Planung Refl2). Einen Großteil der Zeit verbringen die Teilnehmer mit operativen Tätigkeiten (siehe rote Rechtecke).

Während der *ersten geplanten Reflexionsphase* (siehe obere Hälfte der Abbildung 41) handeln die Teilnehmer der Gruppe U03 bei der Besprechung des ersten Reflexionsthemas die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion sequenziell in zwei Durchgängen ab: Nach Bestimmung eines Moderators für die Reflexionsphase (Aufgabenverteilung Refl1) beginnt die Diskussion des ersten Reflexionsthemas (Strukturierung von Besprechungen) mit einer sehr kurzen Bewertung (B-ps) und Rekapitulation (I-ps) des vergangenen Handelns (Problemdiagnose), bevor zur Lösungssuche für die Zukunft (L-ft) übergegangen und die erste Reflexionsmaßnahme (M_Refl1_1: feste Besprechungszeiten) beschlossen wird. Darauf erfolgt erneut eine kurze Phase der Problemdiagnose, in der die Teilnehmer ihr vergangenes Handeln analysieren (A-ps) und bewerten (B-ps), bevor sie zu einer ausführlichen Problemlösung übergehen, im Rahmen derer sie alternierend Lösungssuchen (L-ft), Bewertungen (B-ft), Analysen (A-ft), Informationssammlungen (I-ft) und Entscheidungen (E-ft) bezogen auf die Zukunft äußern. Aus dieser Phase resultiert schließlich eine weitere Reflexionsmaßnahme (M_Refl1_2: Verantwortlicher, der an die Besprechungstermine erinnert).

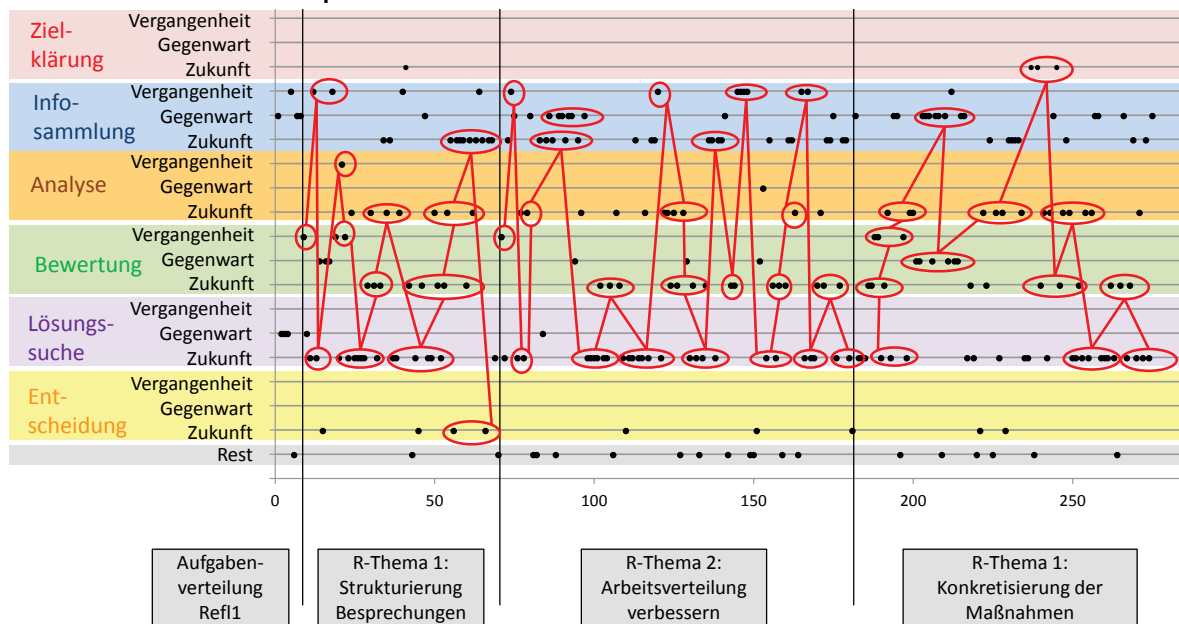
Bei der Diskussion über das zweite Reflexionsthema (Verbesserung der Aufgabenverteilung) scheint der sequenzielle Ablauf der Teamreflexion nach dem im Training vermittelten Reflexionsschema aufgebrochen zu sein, da die Abfolge der einzelnen Teilschritte häufige rekursive Schleifen aufweist: Nach anfänglicher kurzer Problemdiagnose (B-ps und I-ps) wird zur Problemlösung übergegangen (L-ft, A-ft und I-ft), worauf eine längere Sequenz von Informationssammlungen bezogen auf die gegenwärtige Situation folgt (I-pr). In dieser Phase besprechen die Teilnehmer vor allem spieltechnische Details und finden sich in der aktuellen (Reflexions-)Situation zurecht. Darauf folgen alternierend Phasen der Problemlösung (L-ft, B-ft, A-ft und I-ft) und kurze Sequenzen der Problemdiagnose, in denen Rekapitulationen des vergangenen Handelns dominieren (I-ps). Es resultieren die Maßnahmen Refl1_3 (Konsortialmanager kümmern sich um Ressourcenplanung), Refl1_4 (internes Postsystem) und Refl1_5 (Übersicht über Ressourcen soll erstellt werden).

Als die Teilnehmer auf Anregung des Spielleiters am Ende der ersten geplanten Reflexionsphase das erste Reflexionsthema zur Konkretisierung der Maßnahme Refl1_1 erneut aufgreifen, beginnen sie mit Schritten der Problemlösung (L-ft, B-ft und A-ft), die kurz durch Bewertungen des vergangenen Handelns unterbrochen werden (B-ps). Da den Teilnehmern anfänglich keine zufriedenstellende Maßnahmenkonkretisierung gelingt, folgt eine Sequenz, in der sich die Gruppe in der aktuellen Situation zurechtfinden muss (I-pr und B-pr). Danach gehen die Teilnehmer erneut zur Problemlösung über, im Rahmen derer Analysen (A-ft), Zielklärungen (Z-ft), Bewertungen (B-ft) und Lösungssuchen (L-ft) für die Zukunft geäußert werden und die Konkretisierung der Maßnahme Refl1_1 schließlich gelingt (Definition fester Besprechungsthemen).

Eine zusammenfassende Betrachtung des Ablaufs der ersten geplanten Reflexionsphase legt den Schluss nahe, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 hinsichtlich der Durchführung der Teamreflexion bereits innerhalb der ersten geplanten Reflexions-

phase eine Entwicklung durchlaufen: Während sie bei der Behandlung des ersten Reflexionsthemas die Teilschritte der Teamreflexion sequenziell in zwei Durchgängen abhandeln, gelingt ihnen bei der Besprechung des zweiten Reflexionsthemas eine flexible Handhabung des Reflexionsschemas. Bei der Konkretisierung der Maßnahmen des ersten Reflexionsthemas am Schluss der ersten geplanten Reflexionsphase sind die Teilnehmer in der Lage, ihr Handeln selbst zu regulieren, indem sie eine kurze Orientierungsphase einlegen (I-pr und B-pr: Was muss aktuell getan werden?), bevor sie zu einer erfolgreichen Lösungskonkretisierung zurückkehren.

Ablauf der ersten Reflexionsphase



Ablauf der zweiten Reflexionsphase

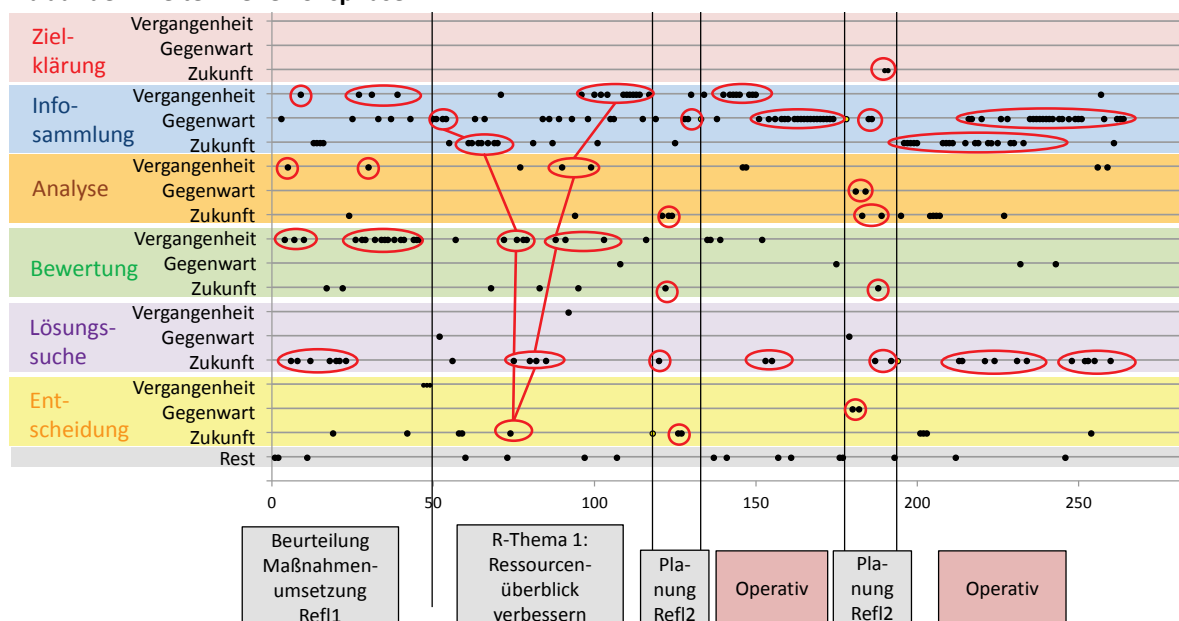


Abbildung 41: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U03

Die *zweite geplante Reflexionsphase* (siehe untere Hälfte der Abbildung 41) beginnt mit einer Einschätzung der Teilnehmer, wie gut ihnen die Umsetzung der Maßnahmen aus der ersten geplanten Reflexionsphase gelungen ist. Der Fokus der Diskussion liegt auf der Bewertung (B-ps), Analyse (A-ps) und Rekapitulation (I-ps) vergangener Handlungen, jedoch werden auch Lösungssuchen für die Zukunft (L-ft) geäußert, da die Gruppe bereits über Maßnahmen zur Verbesserung des Ressourcenüberblicks diskutiert.

Nachdem die Verbesserung des Ressourcenüberblicks offiziell als Reflexionsthema gewählt wurde, gehen die Teilnehmer nach anfänglicher Orientierung in der aktuellen Situation (I-pr) unmittelbar zu Schritten der Problemlösung für die Zukunft über (I-ft und L-ft), die durch kurze Problemdiagnose (B-ps) unterbrochen werden und in der Ableitung (E-ft) der Maßnahme Refl2_1 (kein Gesamtüberblick über Ressourcen anhand des haptischen Materials, stattdessen individuelle Meldungen der Ressourcenverteilung der Firmen an ITC) resultieren. Erstaunlicherweise werden ausführliche Schritte zur Problemdiagnose (B-ps, A-ps und I-ps) erst nach Verabschiedung der Maßnahme durchgeführt. Folglich stellen in Refl2 die vergangenen Erfahrungen der Teilnehmer keine Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmenfindung dar.

Nach der Besprechung des ersten Reflexionsthemas sind sich die Teilnehmer uneinig darüber, wie die verbleibende Zeit der zweiten Reflexionsphase genutzt werden soll (siehe grauer Kasten unten in Abbildung 41: Planung Refl2). Die Konfliktpartner (H vs. der Rest der Teilnehmer) argumentieren zuerst, welche Entscheidungen und welcher Informationsstand für einen erfolgreichen Start in die dritte Spielwoche notwendig sein werden (L-ft, B-ft, A-ft und E-ft) und gehen dann zur Diskussion des aktuellen Vorgehens über (I-pr). Nach einer Phase des operativen Arbeitens wird das Thema erneut aufgegriffen, wobei die unterschiedlichen Parteien zunächst über aktuell notwendige Schritte verhandeln (L-pr, E-pr, A-pr, I-pr) und schließlich die Anforderungen der folgenden Spielwoche antizipieren und für ihre Argumentation nutzen (Z-ft, A-ft, B-ft, L-ft).

Bei der Diskussion der Meinungsverschiedenheit, wie die Zeit der geplanten Reflexionsphase genutzt werden soll, kann sich Teilnehmer H mit seiner Ansicht (es soll gemeinsam reflektiert werden und es sollen gemeinsame Festlegungen über die in W3 zu erledigenden Projekte getroffen werden) nicht durchsetzen. Daher kommt es in der zweiten Hälfte der zweiten geplanten Reflexionsphase zu zwei längeren Sequenzen, in denen operativ gearbeitet wird. In der ersten operativen Phase lokalisieren die Teilnehmer die aktuelle Ressourcenverteilung (I-pr) und rekapitulieren dabei, wie diese zustande gekommen ist (I-ps). Ferner werden Vorschläge (L-ft) geäußert, wohin die jeweiligen Ressourcen in der kommenden Woche transportiert werden sollen. In der zweiten operativen Phase werden vor allem zukünftige Spielzüge geplant (I-ft und L-ft), und dabei die aktuelle Ressourcenverteilung berücksichtigt (I-pr).

Eine zusammenfassende Betrachtung des Ablaufs der zweiten geplanten Reflexionsphase macht deutlich, dass die Teilnehmer einen großen Teil der vorgesehenen Zeit für operative Arbeiten zweckentfremden. Die Meinungsverschiedenheit im Team bezüglich der Verwendung der freien Zeit wird zweimal kurz thematisiert (Planung

Refl2) und kann nicht gelöst werden. Zwar findet am Anfang von Refl2 definitionsgemäß Teamreflexion statt, jedoch werden Schritte zur Problemdiagnose erst nach Verabschiedung der Maßnahme betrieben. Folglich nutzen die Teilnehmer ihre vergangenen Erfahrungen nicht als Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmenfindung, weshalb die resultierende Maßnahme Refl2_1 nicht sinnvoll ist (siehe Kategorienanalyse von Refl2).

Insgesamt stützt auch der Vergleich der Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen die Vermutung, dass sich bei der Gruppe U03 die Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf verschlechtert.

Fazit zum Reflexionsverhalten während der geplanten Reflexionsphasen

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 zwar während beider geplanter Reflexionsphasen Teamreflexion durchführen, diese jedoch nur im Fall der ersten Reflexionsphase zielführend verläuft.

In Refl1 widmen sich die Teilnehmer intensiv der Problemlösung und nehmen bei einigen Entscheidungen über zukünftige Verbesserungsmaßnahmen Bezug auf ihre vergangenen Erfahrungen. Während der ersten geplanten Reflexionsphase verabschiedet die Gruppe fünf sinnvolle Maßnahmen zur Verbesserung der Zusammenarbeit, von denen jedoch lediglich vier in der kommenden zweiten Spielwoche in die Tat umgesetzt werden.

Während Refl2 verläuft die Teamreflexion weniger erfolgreich, da sich die Teilnehmer nicht einig werden, wie die zur Verfügung stehende Zeit genutzt werden soll (Teamreflexion und Planung vs. operative Arbeit). Die Teammitglieder betreiben zwar vermehrt Schritte zur Problemdiagnose (I-ps, A-ps und B-ps), nutzen die Erkenntnisse über ihr vergangenes Handeln jedoch nicht für die Verbesserung ihrer zukünftigen Zusammenarbeit. Die gemeinsame Problemlösung kommt zu kurz und resultiert lediglich in der Ableitung einer Verbesserungsmaßnahme, die in Spielwoche 3 nicht konsequent in die Tat umgesetzt wird. Da der zentrale Konflikt im Team (Meinungsverschiedenheit zwischen H und den restlichen Teilnehmern) während der zweiten geplanten Reflexionsphase weder ausführlich thematisiert noch gelöst wird und infolgedessen in der dritten Spielwoche unter Zeitdruck nochmals aufkommt (siehe Kategorienanalyse RG4 auf Seite 505 f.), wird die Qualität der Teamreflexion in der zweiten geplanten Reflexionsphase als mangelhaft beurteilt.

Die Ergebnisse der Indexanalyse lassen vermuten, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase mangelnde Spielmotivation und Unterschiede in den mentalen Situations- und Vorgehensmodellen der Teilnehmer als Reflexionsbarrieren wirken.

Vergleicht man die Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen, so ist eine positive Entwicklung im Reflexionsverhalten der Gruppe U03 lediglich im Laufe der ersten geplanten Reflexionsphase erkennbar, in der die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion in zunehmend flexiblerer Abfolge durchlaufen werden. Die zweite geplante Reflexionsphase hingegen ist geprägt von der Meinungsverschiedenheit über die Nutzung der zur Verfügung stehenden Zeit und von Phasen des operativen Arbeitens, weshalb die Teilnehmer nicht auf das eigentliche Reflexionsthema fokussieren.

Insgesamt legt die Analyse des Reflexionsverhaltens während der beiden geplanten Reflexionsphasen also den Schluss nahe, dass sich die Qualität der Teamreflexion bei der Gruppe U03 im Spielverlauf verschlechtert.

Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten

Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten

Im Spielverlauf der Gruppe U03 ereignen sich insgesamt fünf Reflexionsgelegenheiten (RG1 bis RG5). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse geben Aufschluss darüber, wie erfolgreich die Teilnehmer diese Reflexionsgelegenheiten bewältigen. Die nachfolgenden Tabellen 122 bis 126 zeigen die Ergebnisse der qualitativen Analyse zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 für alle Reflexionsgelegenheiten. Eine Legende zu den Tabelleninhalten und zum Tabellenaufbau findet sich in Kapitel 7.3.1.2 bei der Kategorienanalyse der ersten geplanten Reflexionsphase der Fallstudie U01.

Reflexionsgelegenheit 1

Tabelle 122: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG1

Reflexionsgelegenheit 1: Probleme bei der Arbeitsorganisation (Planung)						
Aktivität: Zeitmanagement						
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen						
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Vorgehen: 59,1 Aufgabe: 22,7	✓(++)		
Teilschritte der Teamreflexion						
Problemdiagnose (PD, %)		x	B-ps: 4,5 (gemeinsames Problem- bewusstsein vorhanden)	✓(+)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Anpassung Auflösungsgrad)	erkannt	✓(+)		
	proaktiv	x	x	x		
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr	L-pr: 22,7 Z-pr: 4,5 B-pr: 9,1 L-ft: 4,5	✓(+)		
Maßnahmen						
Maßnahmen reaktiv		Anpassung Auflösungsgrad	M_1_1	sinnvoll konkret umgesetzt	+ + +	✓(+)
Teamreflexion? (Qualität)		Kaum PD + gemeinsames Problembewusstsein + PL Gegenwart + Maßnahme			R-i-a (+)	

Ausgangslage: Gegen Ende der Planungsphase droht sich die Diskussion der Teilnehmer im Detail zu verlieren. Moderator M1 unterbricht die Ausführungen seiner Teamkollegen und weist darauf hin, dass bei Beibehaltung des hohen Auflösungsgrads die Ziele der Planungsphase in der verbleibenden Zeit nicht erreicht werden

können (Reflexionsgelegenheit 1: Probleme bei der Arbeitsorganisation, siehe Tabelle 122). In Einklang mit der Auffassung des Teilnehmers M1 besteht auch aus Beobachtersicht reaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich des Auflösungsgrads der Diskussionsinhalte.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG1 auf vorgehens- (Ver Vereinbarung, die Diskussion auf einer abstrakteren Ebene fortzuführen) und aufgabenbezogene (Ziele der Planungsphase vergegenwärtigen) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe U03 während der ersten Reflexionsgelegenheit erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion vorgehensbezogener Themen widmet (59,1 %) und außerdem Aspekte der Aufgabe beleuchtet (22,7 %) (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also insgesamt über 70 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U03 während RG1 sehr gut (++) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG1 für die Gruppe U03 die Notwendigkeit, eine sofortige Lösung zu finden und sogleich umzusetzen, weshalb die Durchführung von Reflection-in-action als sinnvoll angesehen wird. In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Operationalisierungskriterien von Reflection-in-action angegeben. Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 den reaktiven Veränderungsbedarf während RG1 – veranlasst durch den Hinweis des Teilnehmers M1 (s. o.: Ausgangslage) – schnell erfassen und gemeinsames Problembewusstsein entwickeln. Daher kann es als funktional gewertet werden, dass die Gruppe weitestgehend auf Schritte zur Problemdiagnose verzichtet und lediglich in geringem Maße Bewertungen des vergangenen Handelns (B-ps: 4,5 %) vornimmt (FAZIT Problemdiagnose: PD in geringem Ausmaß betrieben: ✓; in dieser Situation funktional (+)). Die Teilnehmer betreiben Schritte zur Problemlösung, indem sie mittels Lösungssuchen (L-pr: 22,7 %), Zielklärungen (Z-pr: 4,5 %) und Bewertungen (B-pr: 9,1 %) bezogen auf die Gegenwart eine Anpassung des Auflösungsgrads ihrer Diskussion vornehmen. Die Besprechung der Projektdetails vertagen die Teilnehmer auf die erste Spielwoche (L-ft: 4,5 %). Da den Teilnehmern eine effektive Bewältigung der Situation gelingt, ohne dass die begonnene Besprechung der Projektdetails ganz verworfen wird, wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer beschließen, in der verbleibenden Zeit der Planungsphase grobe Festlegungen über die Aufgabenverteilung und das Informationsmanagement im Team zu treffen und die Besprechung operativer Projektdetails auf die erste Spielwoche zu verschieben (Maßnahme 1_1). Diese Maßnahme ist gleichermaßen sinnvoll (+) wie konkret (+) und wird von den Teilnehmern unmittelbar in die Tat umgesetzt (+) (FAZIT: Verbesserungsmaßnahme gefunden: ✓; Maßnahme sinnvoll: (+)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während RG1 definitionsgemäß Reflection-in-action betreiben, indem sie auf Schritte der Problemdiagnose weitestgehend verzichten und eine Lösung finden, die sofort in die Tat umgesetzt wird (Lösungssuche bezogen auf die Gegenwart) und bewirkt, dass die Diskussion auf einem größeren Abstraktionsniveau fortgesetzt wird. Die Qualität des Umgangs mit RG1 wird daher als gut (+) bewertet (FAZIT Teamreflexion: Reflection-in-action betrieben: R-i-a; Umgang mit RG gut: (+)).

Reflexionsgelegenheit 2

Tabelle 123: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG2

Reflexionsgelegenheit 2: Misserfolg (W1)					
Aktivität: Weitergabe Verhandlungstipps zu spät					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Information, Vorgehen	Aufgabe: 34,0 Information: 21,3 Vorgehen: 17,0	✓(-)		
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 17,0 A-ps: 2,1 B-ps: 23,4	✓(+)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x	
	proaktiv	ja (Informations- management verbessern)	erkannt	✓(+)	
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 2,1	✓(-)		
Maßnahmen					
Maßnahmen proaktiv	Informationsmanagement verbessern	x	sinnvoll konkret umgesetzt	x(-)	
Teamreflexion? (Qualität)	PD + VB + wenig PL + keine Maßnahmen			✓(-)	

Ausgangslage: Erst als Verhandlungsführer M2 für das Rollenspiel der Regierungsverhandlung den Raum verlassen hat, gibt F die verteilte Information zu den Verhandlungstipps bekannt (Reflexionsgelegenheit 2: Misserfolg, siehe Tabelle 123). Nachdem F die Inhalte des Schreibens für die im Raum verbliebenen Teammitglieder erläutert

hat, realisiert die Gruppe, dass M2 mit unrealistischen Vorstellungen in die Verhandlung gegangen ist. In der beschriebenen Situation besteht aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich des zukünftigen Informationsmanagements der Gruppe U03. Da das Versäumnis von F nicht wieder rückgängig gemacht werden kann, besteht während RG2 kein reaktiver Veränderungsbedarf.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG2 auf informations- und vorgehensbezogene Inhalte fokussiert (Festlegung von Schritten, wie zukünftig mit verteilten Informationen umgegangen werden soll). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe U03 während RG2 vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (34,0 %) und ferner Belange des Informationsmanagements (21,3 %) und des gemeinsamen Vorgehens (17,0 %) bespricht. Da sich also insgesamt weniger als 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, wird das Kriterium „Diskussionsfokus“ als mangelhaft (-) bewertet (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen < 50 %: (-)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG2 für die Gruppe U03 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Die Teilnehmer sollten sich im Zuge der Problemdiagnose vor Augen führen, welche Mängel im Informationsmanagement zu dem aktuellen Versäumnis (fehlende Weitergabe der Verhandlungstipps) geführt haben und nach Lösungen suchen, wie ähnliche Fehler in Zukunft vermieden werden können.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer recht ausführlich Schritte zur Problemdiagnose betreiben (I-ps: 17,0 %; A-ps: 2,1 %; B-ps: 23,4 %; FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Anteil PD > 20 %: (+)), dabei jedoch Analysen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen vernachlässigen (A-ps < 5 %). Obwohl sich die Teilnehmer einig sind, dass das Informationsmanagement in der Zukunft verbessert werden muss (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)), betreiben sie kaum Schritte zur Problemlösung (L-ft: 2,1 %), sodass die Qualität der Problemlösung als mangelhaft bewertet werden muss (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Anteil PL << 30 %: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer der Gruppe U03 diskutieren im Rahmen ihrer spärlichen Bemühungen zur Problemlösung lediglich darüber, wie sie in Zukunft trotz eines schlechten Ergebnisses bei der Regierungsverhandlung ihre Einnahmen sichern können („Lass uns das Projekt noch machen“). Für die Verbesserung des zukünftigen Umgangs mit verteilten Informationen wird keine Maßnahme abgeleitet, sodass das Kriterium

„Maßnahmen proaktiv“ als mangelhaft bewertet werden muss (FAZIT: keine proaktive Verbesserungsmaßnahme gefunden: x (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während RG2 definitionsgemäß zwar Teamreflexion betreiben, indem sie Schritte zur Problemdiagnose durchführen und den proaktiven Veränderungsbedarf erkennen. Die Gruppe vernachlässigt jedoch die Problemlösung und leitet keine Verbesserungsmaßnahmen ab, weshalb die Qualität der Teamreflexion während RG2 als mangelhaft (-) bewertet werden muss.

Reflexionsgelegenheit 3

Tabelle 124: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG3

Reflexionsgelegenheit 3: zeitliche Freiheiten (W2)					
Aktivität: Überblick Ist-Zustand und weitere Planung					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr		
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe: 62,0 Vorgehen: 15,7	✓(++)		
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 12,0 B-ps: <1,0	✓(-)		
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Anpassung Eisbergplanung)	erkannt	✓(+)	
	proaktiv	ja (Planung + Abstimmung verbessern, Projekterfolg überprüfen)	teilweise erkannt	✓(+)	
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 9,3 A-ft: 5,6 B-ft: 4,6 E-ft: 1,9 Z-ft: <1,0	✓(+)		
Maßnahmen					
Maßnahmen reaktiv	Anpassung Eisbergplanung	M_3_1	sinnvoll	+	✓(+)
			konkret	+	
			umgesetzt	+	
Maßnahmen proaktiv	Abstimmung verbessern	M_3_2	sinnvoll	+	✓(-)
			konkret	-	
			umgesetzt	-	
Teamreflexion? (Qualität)	Wenig PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(+)	

Ausgangslage: Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über zeitliche Freiheiten (Reflexionsgelegenheit 3, siehe Tabelle 124), die sie für eine Plenumsdiskussion nutzen, um sich einen Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge zu verschaffen und die nächsten Schritte für die folgende Spielwoche W3 zu planen. Aus Beobachtersicht ist es aktuell unbedingt erforderlich, die mittlerweile

vorhandenen Informationen des Eisberggutachtens im Team bekanntzugeben und daraufhin die Eisbergplanung für W3 abzuändern (reaktiver Veränderungsbedarf). Außerdem weist das Vorgehen der Teilnehmer nach wie vor keine gemeinsame Linie auf, sodass die individuellen Aktionen der Teilnehmer (Kreditplanung, Projektplanung) teilweise nicht aufeinander abgestimmt sind. Daher hat sich in der zweiten Spielwoche ein gravierender Fehler in der Projektausführung ereignet, den die Teilnehmer bis dato noch nicht bemerkt haben. Somit besteht aus Beobachtersicht während RG3 proaktiver Veränderungsbedarf (die strategische Planung und die Abstimmung im Team müssen verbessert und der Erfolg der in W2 erledigten Projekte überprüft werden). Da jedoch die geplante zweite Reflexionsphase unmittelbar bevorsteht, können die erforderlichen Entscheidungen über zukünftige Verbesserungsmaßnahmen auch auf diese Phase vertagt werden.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG3 auf aufgaben- (Informationen über die Entwicklung der Spielstränge, Fehler bemerken) und vorgehensbezogene (strategische Planung und Abstimmung verbessern) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe U03 erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (62,0 %) und ferner Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (15,7 %). Da sich also insgesamt über 70 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U03 während RG3 sehr gut (++) gelingt, auf die Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, bietet sich während RG3 für die Gruppe U03 die Gelegenheit, Teamreflexion zu betreiben. Da jedoch die zweite geplante Reflexionsphase unmittelbar bevorsteht, ist es nicht zwingend erforderlich, alle aktuellen Probleme während RG3 zu lösen.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während RG3 zur Problemdiagnose lediglich ihr vergangenes Handeln rekapitulieren (I-ps: 12,0 %; kritischer Wert von 20 Prozent wird nicht erreicht), wobei es ihnen nicht gelingt, den Ursachen für die aktuellen Planungs- und Abstimmungsprobleme auf den Grund zu gehen (FAZIT Problemdiagnose: PD durchgeführt: ✓; Qualität PD mangelhaft: (-)). Die oberflächlich betriebene Problemdiagnose führt dazu, dass die Teilnehmer zwar den reaktiven Veränderungsbedarf erkennen (FAZIT Veränderungsbedarf reaktiv: VB reaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)), jedoch nur einzelne Aspekte des proaktiven Veränderungsbedarfs bemerken: Die Gruppe sieht die Notwendigkeit, sich einen gemeinsamen Überblick über die aktuelle Ressourcenverteilung zu verschaffen, um die einzelnen Projekte in Zukunft besser aufeinander abstimmen zu können (FA-

ZIT Veränderungsbedarf proaktiv: VB proaktiv teilweise erkannt: ✓(+). Etwas ausführlicher widmen sich die Teilnehmer den Schritten zur Problemlösung, indem sie Lösungssuchen (L-ft: 9,3 %), Analysen (A-ft: 5,6 %), Bewertungen (B-ft: 4,6 %) und Entscheidungen (E-ft: 1,9 %) bezogen auf die Zukunft äußern. Obwohl der kritische Wert von insgesamt 30 Prozent der Gesamtdiskussion nicht erreicht wird, wird die Qualität der Problemlösung als gut bewertet, da es den Teilnehmern gelingt, einige Aspekte ihrer Zusammenarbeit zu verbessern (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer der Gruppe U03 ziehen sinnvolle Konsequenzen aus den Informationen des Eisberggutachtens und ändern daraufhin ihre Eisbergplanung für W3 (Maßnahme 3_1: Statt näher gelegener Eisberge soll in W3 der ertragreichere Eisberg E3 abgeschleppt werden). Außerdem beschließen die Teilnehmer, sich durch Nutzung des haptischen Materials einen Überblick über die aktuelle Ressourcenverteilung zu verschaffen, um künftige Projekte besser aufeinander abstimmen zu können (Maßnahme 3_2). Diese Maßnahme ist prinzipiell sinnvoll, wird jedoch nicht ausreichend konkretisiert (-) und in der zweiten geplanten Reflexionsphase wieder verworfen, weshalb sie in W3 nicht in die Tat umgesetzt wird (-). Insgesamt werden zwar je eine reaktive und eine proaktive Verbesserungsmaßnahme gefunden, jedoch greift die proaktive Maßnahme zur Lösung der aktuellen Problematik zu kurz und wird von den Teilnehmern nicht in die Tat umgesetzt (FAZIT: Verbesserungsmaßnahmen reaktiv und proaktiv gefunden: ✓; Maßnahme reaktiv sinnvoll und umgesetzt: (+); Maßnahme proaktiv nicht umgesetzt: (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während RG3 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie Schritte zur Problemdiagnose durchführen und den reaktiven und einzelne Aspekte des proaktiven Veränderungsbedarfs erkennen. Die Schritte zur Problemlösung resultieren in einer Verbesserung der Eisbergplanung, greifen jedoch hinsichtlich des bestehenden proaktiven Veränderungsbedarfs zu kurz. Die Diskussion der Teilnehmer während RG3 dient jedoch als Vorbereitung für die unmittelbar folgende zweite geplante Reflexionsphase, in der einige in RG3 nicht ausreichend diskutierte Aspekte erneut aufgegriffen werden (siehe Kategorienanalyse von Refl2). Daher wird die Qualität der Teamreflexion während RG3 als gut (+) bewertet.

Reflexionsgelegenheit 4

Tabelle 125: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG4

Reflexionsgelegenheit 4: Meinungsverschiedenheit (W3)					
Aktivität: Uneinigkeit über weiteres Vorgehen					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Gruppe, Aufgabe	Vorgehen: 30,8 Aufgabe: 23,1	x (-)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	x	x (-)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Projekte abstimmen, Konflikt lösen)	nicht von allen erkannt	x (-)	
	proaktiv	x	x	x	
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr	Z-pr: 15,4 A-pr: 23,1 E-pr: 7,7	x (-)	
Maßnahmen					
Maßnahmen reaktiv		Projekte abstimmen, Konflikt lösen	x	x (-)	
			sinnvoll		
			umgesetzt		
Teamreflexion? (Qualität)		Keine PD + VB + kein PL + keine Maßnahmen			x (-)

Ausgangslage: Zu Beginn der dritten Spielwoche beschäftigt die Gruppe erneut die Meinungsverschiedenheit zwischen H und dem Rest der Teilnehmer (Reflexionsgelegenheit 4, siehe Tabelle 125), die während der vorausgehenden zweiten geplanten Reflexionsphase nicht zufriedenstellend gelöst werden konnte. Die Konfliktparteien sind sich uneinig, ob die individuell geplanten Projekte aufeinander abgestimmt werden sollen (Meinung H) oder ob jeder Teilnehmer seine Projekte ohne vorherige Abstimmung ausführen soll (Mehrheitsmeinung). Die bisherige mangelhafte Abstimmung hat der Gruppe in der vergangenen Spielwoche einen Misserfolg bei der Projektdurchführung beschert (siehe Refl2: Eisbergprojekt E2 scheiterte an einem Abstimmungsfehler). Es besteht deshalb aus Beobachtersicht reaktiver Veränderungsbedarf einerseits hinsichtlich der Abstimmung der aktuell geplanten Projekte und andererseits hinsichtlich einer konstruktiven Lösung der aktuellen Meinungsverschiedenheit, da deren wiederholte Diskussion zur Frustration und Demotivation der Teilnehmer beiträgt.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG4 auf gruppen- (Lösung des Konflikts) und aufgabenbezogene (gegenseitige Information über geplante Projekte) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Tabelle 125) zeigen, dass sich die Gruppe U03 während RG4 vorwiegend der Diskussion vorgehens- (30,8 %) und aufgabenbezogener Themen (23,1 %) widmet (siehe Spalte DESKRIP-

TIV, Zeile: Diskussionsfokus), während gruppenbezogene Themen überhaupt nicht diskutiert werden (0,0 %). Daraus kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe U03 während RG4 nicht gelingt, auf die aktuell wichtigen Themen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: nicht über erwartete Inhalte diskutiert: x; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen < 50 %: (-)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG4 für die Gruppe U03 die Notwendigkeit, eine sofortige Lösung zu finden und sogleich umzusetzen, weshalb die Durchführung von Reflection-in-action als sinnvoll angesehen wird. Abweichend von der in dieser Arbeit verwendeten Operationalisierung von Reflection-in-action wird in der aktuellen Situation die Durchführung von Schritten zur Problemdiagnose als sinnvoll erachtet, da in der Gruppe angesichts der zentralen Meinungsverschiedenheit kein gemeinsames Problembewusstsein vorhanden ist.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während RG4 keinerlei Schritte zur Problemdiagnose betreiben (FAZIT Problemdiagnose: keine PD betrieben: x (-)). Dadurch gelingt es dem Teilnehmer H nicht, in der Gruppe gemeinsames Problembewusstsein hinsichtlich des reaktiven Veränderungsbedarfs zu erzeugen (FAZIT Veränderungsbedarf: VB reaktiv nicht von allen erkannt x; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein im Team: (-)). Somit finden während RG4 keine Schritte zur Problemlösung im engeren Sinne statt: Anstatt von Lösungssuchen (L-pr: 0,0 %) findet lediglich ein Austausch der verschiedenen Standpunkte (Z-pr, A-pr) der Konfliktpartner statt, der in einem Festhalten an der Mehrheitsmeinung (E-pr: 7,7 %), weiterhin auf eine Abstimmung der individuellen Projekte zu verzichten, resultiert (FAZIT Problemlösung: keine PL betrieben: x (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 während RG4 definitionsgemäß weder Teamreflexion im engeren Sinne noch Reflection-in-action betreiben, da sie auf Schritte der Problemdiagnose verzichten, kein gemeinsames Problembewusstsein entwickeln und keine Schritte zur Problemlösung unternehmen. Es gelingt der Gruppe nicht, die aktuellen Situationsanforderungen (reaktiver Veränderungsbedarf: Projekte abstimmen, Konflikt lösen) zu bewältigen, weshalb der Umgang der Gruppe mit den Anforderungen der Reflexionsgelegenheit 4 als mangelhaft bewertet wird (FAZIT Teamreflexion: keine Reflexion betrieben: x; Umgang mit RG mangelhaft: (-)).

Reflexionsgelegenheit 5

Tabelle 126: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG5

Reflexionsgelegenheit 5: Fehler (W3)					
Aktivität: Fehler in Detailplanung werden erkannt					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Aufgabe	Aufgabe: 37,5 Information: 21,3 Vorgehen: 16,3	✓(+)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		x (Zeitdruck)	I-ps: 10,0 A-ps: 5,0 B-ps: 1,3	✓(+)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Anpassung Ressourcenplanung)	erkannt	✓(+)	
	proaktiv	prinzipiell ja (Planung und Abstimmung verbessern), jedoch Zeitdruck vor Orderschluss	erkannt	✓(+)	
Problemlösung (PL, %)		L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr	L-pr: 5,0 A-pr: 8,8 B-pr: 6,3	✓(+)	
Maßnahmen					
Maßnahmen reaktiv		Anpassung Ressourcenplanung	M_5_1	sinnvoll + konkret + umgesetzt + ✓(+)	
Maßnahmen proaktiv		Planung und Abstimmung verbessern	x	sinnvoll konkret umgesetzt x(+)	
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(+)

Ausgangslage: Kurz vor Orderschluss der dritten Spielwoche bemerken die beiden Konsortialmanager diverse Fehler, die bei der Ressourcenplanung in der zweiten Spielwoche aufgrund der fehlenden Abstimmung zwischen den Firmen passiert sind und die Ausgangssituation für die Ressourcenplanung der dritten Woche verändern (Reflexionsgelegenheit 5: Fehler, siehe Tabelle 126). Aufgrund dieser Ausgangslage besteht aus Beobachtersicht sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf: Einerseits muss die aktuelle Ressourcenplanung an die veränderte Ausgangssituation (Ressourcen befinden sich aktuell nicht dort, wo sie vermutet wurden) angepasst werden (reaktiver VB). Außerdem besteht weiterhin proaktiver Veränderungsbedarf, da die Teilnehmer immer noch keine gemeinsame Strategie verfolgen. Angesichts des hohen Zeitdrucks ist es in der aktuellen Situation jedoch zielführend, wenn sich die Teilnehmer nicht mit der Suche nach proaktiven Maßnahmen aufhalten.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG5 hauptsächlich auf aufgabenbezogene Inhalte (Anpassung Ressourcenplanung) fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass sich die Gruppe tatsächlich vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (37,5 %) und zusätzlich Aspekte des Informationsmanagements (21,3 %) und des Vorgehens im Team (16,3 %) thematisiert, um den Ursachen der Fehlplanungen in W2 genauer auf den Grund zu gehen. Obwohl sich weniger als 50 Prozent aller Äußerungen auf den erwarteten Themenbereich beziehen, wird das Kriterium „Diskussionsfokus“ dennoch mit gut (+) bewertet, da die Teilnehmer trotz des Zeitdrucks in RG5 die Ursachen der aktuellen Problematik in ihrem vergangenen Vorgehen und Informationsmanagement suchen (FAZIT Diskussionsfokus: über erwarteten Inhalt diskutiert: ✓(+)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG5 für die Gruppe U03 die Notwendigkeit, eine sofortige Lösung zu finden und diese noch vor Orderschluss umzusetzen, weshalb die Durchführung von Reflection-in-action als sinnvoll angesehen wird. Deshalb sind in der Spalte PRÄSKRIPTIV in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Operationalisierungskriterien von Reflection-in-action angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Gruppe trotz Zeitdruck den Fehlerursachen durch Schritte zur Problemdiagnose auf den Grund geht und Rekapitulationen (I-ps: 10,0 %), Analysen (A-ps: 5,0 %) und Bewertungen (B-ps: 1,3 %) bezogen auf die Vergangenheit durchführt. Den Teilnehmern wird klar, dass die individuellen Projekte besser aufeinander abgestimmt hätten werden müssen. Aufgrund dieser Einsicht kann die Qualität der Problemdiagnose als gut (+) bezeichnet werden (FAZIT Problemdiagnose: PD durchgeführt: ✓; Qualität PD gut: (+)). Die Teilnehmer erkennen sowohl den reaktiven als auch den proaktiven Veränderungsbedarf, beschränken sich jedoch aufgrund des Zeitdrucks auf die Ableitung und sofortige Umsetzung reaktiver Verbesserungsmaßnahmen. Erwartungsgemäß wird Problemlösung bezogen auf die Gegenwart durchgeführt (L-pr: 5,0 %; A-pr: 8,8 %; B-pr: 6,3 %), indem die durch die Fehlplanung veränderte Ausgangslage (Ressourcen sind nicht dort, wo sie erwartet wurden) beim Ausfüllen der Tickets berücksichtigt wird. Obwohl die Schritte zur Problemlösung nicht den kritischen Wert von 30 Prozent der Gesamtdiskussion erreichen, wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) beurteilt, da die Teilnehmer in kurzer Zeit sinnvolle Anpassungen an den Projekttickets vornehmen (FAZIT Problemlösung: PL Gegenwart betrieben: ✓; Qualität PL gut: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Angesichts des hohen Zeitdrucks vor Orderschluss der dritten Woche ist es zielführend, dass die Teilnehmer lediglich reaktive Maßnahmen zur Anpassung der Projekt-

planung vornehmen (M_5_1). Aufgrund der Problemdiagnose erkennt die Gruppe jedoch, dass die mangelnde Abstimmung der individuellen Projekte in der Vergangenheit zu Problemen geführt hat. Der Gruppe U03 wird während RG5 klar, dass proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der strategischen Planung und Abstimmung im Team besteht und bereits während der vergangenen Spielwochen bestand. Da jedoch nach dem bevorstehenden Orderschluss die Planspielsimulation zu Ende ist, verzichtet die Gruppe auf die Lösung dieser Problematik. Dies ist auch aus Beobachtersicht sinnvoll, weshalb das Kriterium „Maßnahmenfindung“ als gut (+) bewertet wird.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Gruppe U03 während RG5 definitionsgemäß Teamreflexion betreibt, indem sie Schritte zur Problemdiagnose unternimmt und sowohl den reaktiven als auch den proaktiven Veränderungsbedarf erkennt. Angesichts des vorherrschenden Zeitdrucks (die Projektickets müssen noch vor Orderschluss verbessert werden), ist es zielführend, dass sich die Gruppe im Zuge der Problemlösung auf das Umsetzen reaktiver Verbesserungsmaßnahmen konzentriert und auf die Ableitung proaktiver Maßnahmen verzichtet. Die Qualität der Teamreflexion während RG5 kann also insgesamt als gut (+) bewertet werden, nicht zuletzt deshalb, weil aus der Diskussion der Teilnehmer eine wichtige Erkenntnis resultiert: Die Mehrheit der Gruppe sieht aufgrund der in RG5 bemerkten Fehlplanungen ein, dass die Einzelaktivitäten der Teilnehmer besser aufeinander abgestimmt hätten werden müssen. Dies wird zwar während RG5 nicht explizit geäußert, jedoch gaben die Teilnehmer bei der Planspiel-Nachbesprechung die Auskunft, dass sie durch die in RG5 offenkundig gewordenen Fehler zu einem Umdenken bewegt worden waren. Diese späte Erkenntnis der Mehrheit der Teilnehmer stellt ein Beispiel für kognitive Flexibilität dar und markiert einen Wendepunkt im Spielverlauf der Gruppe U03. Da jedoch das Spielende unmittelbar bevorsteht, sind die positiven Auswirkungen dieser Anpassungsleistung auf Spielprozess und Spielerfolg der Gruppe U03 nicht mehr beobachtbar.

Zusammenfassung

Beurteilt man das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 im Überblick über alle Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf, so fällt auf, dass die Teilnehmer in den frühen Spielphasen eine Reflexionsgelegenheit zielführend mittels Reflection-in-action lösen können (RG1 in der Planungsphase). Während RG2 in der ersten Spielwoche wird zwar Teamreflexion betrieben, deren Qualität muss jedoch aufgrund der fehlenden Verbesserungsmaßnahmen als mangelhaft beurteilt werden. In der Mitte des Spiels (W2) gelingt der Gruppe die erfolgreiche Bewältigung der Reflexionsgelegenheit 3. In der dritten Spielwoche ereignen sich zwei weitere Reflexionsgelegenheiten, von denen eine nicht effektiv gehandhabt wird, da es zu keiner echten Reflexion im Team kommt. Während der letzten Reflexionsgelegenheit im Spielverlauf (RG5) findet erfolgreiche Teamreflexion statt, im Rahmen derer die Teilnehmer eine richtungsweisende Erkenntnis erzielen können.

So lassen die Ergebnisse der Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten keinen eindeutigen Trend hinsichtlich der Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf erkennen: Auf die leichte Verbesserung der Reflexionsqualität in der Spielmitte (RG3) folgt eine deutliche Verschlechterung (RG4) des Reflexionsverhaltens. Der Umgang der Gruppe U03 mit der letzten Reflexionsgelegenheit 5 lässt wiederum auf eine leichte Verbesserung des Reflexionsverhaltens gegen Ende des Spiels schließen.

Weitere Erkenntnisse über das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der Reflexionsgelegenheiten soll die Interpretation der Indexergebnisse liefern. Dazu wird anhand der Daten der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems überprüft, wie gut die Teilnehmer potenzielle Reflexionsbarrieren überwinden.

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der Reflexionsgelegenheiten

Die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems (Tabelle 127) geben Aufschluss darüber, welche Umstände während der fünf Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf der Gruppe U03 als Reflexionsbarrieren wirken und wie gut es den Teilnehmern gelingt, diese zu überwinden. Die Beschreibung des Tabellenaufbaus findet sich im Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Während Reflexionsgelegenheit 1 gelingt es den Teilnehmern, durch Reflection-in-action den Auflösungsgrad ihrer Diskussion zu vergrößern. Die Indexergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 dabei erfolgreich potenzielle Reflexionsbarrieren überwinden: Teilnehmer M1 unterbricht die inhaltliche Arbeit und leitet die Teamreflexion ein (jeweils 1 Index). Er weist seine Teamkollegen auf die fortgeschrittene Zeit hin (1 Index zur Beurteilung des Zeitplans) und führt ihnen das bisherige Ergebnis der Planungsphase vor Augen (1 Index zur Beurteilung des Arbeitsergebnisses). Dadurch wird den Teammitgliedern klar, dass die Ziele der Planungsphase nicht erreicht werden, wenn die Diskussion so detailliert fortgeführt wird. Daraufhin werden wichtige, noch ausstehende Entscheidungen definiert und der Auflösungsgrad der gemeinsamen Diskussion vergrößert (1 Index zur Umsetzung der Maßnahme).

Anlass für Reflexionsgelegenheit 2 ist das Versäumnis von Teilnehmer F, die Tipps zur Regierungsverhandlung rechtzeitig an den Verhandlungsführer weiterzugeben. Als F die verteilte Information preisgibt, nachdem der Verhandlungsführer bereits den Raum verlassen hat, beurteilen die übrigen Teilnehmer die aktuelle Informationslage (1 Index) und führen sich vor Augen, wie es zu diesem Versäumnis kommen konnte (1 Index zur Beurteilung des Prozessverlaufs). Die Teammitglieder unterbrechen zwar ihre inhaltliche Arbeit (1 Index) zur Durchführung von Teamreflexion, vernachlässigen in ihrer gemeinsamen Diskussion jedoch Schritte zur Problemlösung (siehe Kategorienanalyse von RG2), sodass keine Maßnahmen zur Verbesserung des zukünftigen Informationsmanagements resultieren. Daraus kann gefolgert werden, dass während RG2 die *mangelnde Ableitung verbindlicher Maßnahmen* als Reflexionsbarriere wirkt.

Während der zeitlichen Freiheiten der Reflexionsgelegenheit 3 unterbricht die Gruppe ihre inhaltliche Arbeit (1 Index) und führt sich die aktuelle Informationslage vor Augen (1 Index). Dies trägt dazu bei, dass schließlich die Informationen des Eisberggut-

achtens im Team bekanntgegeben werden und zu einer Anpassung der Eisbergplanung für die folgende Woche genutzt werden (je 1 Index Reflexionsmaßnahmen konkretisieren und umsetzen). Die Teilnehmer thematisieren außerdem, dass sie aktuell nicht einschätzen können, welche Projekte in W2 erfolgreich abgeschlossen wurden (1 Index zur Beurteilung des Arbeitsergebnisses), und beschließen, für einen besseren Überblick das haptische Material zu nutzen. Da jedoch nicht weiter konkretisiert wird, wer diese Aufgabe übernehmen und wie genau die Verwendung des Hilfsmittels erfolgen soll, wird diese Maßnahme nicht in die Tat umgesetzt. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass es der Gruppe während RG3 nicht gelingt, alle problematischen Aspekte ihrer Zusammenarbeit zu erfassen (proaktiver Veränderungsbedarf nur teilweise erfasst), sodass gefolgert werden kann, dass während RG3 neben der *mangelnden Konkretisierung von Reflexionsmaßnahmen* auch *mangelnde Situationsanalyse* als Reflexionsbarriere wirkt.

Während Reflexionsgelegenheit 4 gibt Teilnehmer H erneut zu bedenken, dass er über die Projekte der anderen nicht Bescheid weiß (1 Index zur Beurteilung der Informationslage), wobei die Gegenseite argumentiert, dass für derartige Abstimmungen aktuell keine Zeit sei (1 Index zur Beurteilung des Zeitplans). Trotz H's Bemühungen, seine Kollegen in ihrer inhaltlichen Arbeit zu unterbrechen (1 Index) und sie vom Nutzen der Durchführung von Teamreflexion zu überzeugen (1 Index), findet während RG4 keine Teamreflexion statt. Da sich die Teilnehmer nicht einig werden, welches Vorgehen in der aktuellen Situation erfolversprechend ist, kann gefolgert werden, dass im Team Unterschiede in den mentalen Situations- und Vorgehensmodellen vorhanden sind. Die Sichtung der Transkripte lässt außerdem vermuten, dass gegen Spielende bei der Mehrheit der Teammitglieder die Spielmotivation absinkt, was als weitere Ursache für das Ausbleiben der Teamreflexion in RG4 angesehen werden kann. Zusammenfassend wird deutlich, dass auch während RG4 (wie schon in der unmittelbar vorausgehenden Refl2) die *mangelnde Spielmotivation* einiger Teilnehmer und *Unterschiede in den mentalen Situations- und Vorgehensmodellen* als Reflexionsbarrieren wirken.

Aufgrund einer genauen Analyse des aktuellen Arbeitsergebnisses (1 Index) bemerken die Teilnehmer während Reflexionsgelegenheit 5, dass es in der Vorwoche zu gravierenden Fehlplanungen bei der Projektorder gekommen ist. Daraufhin wird die inhaltliche Arbeit unterbrochen und Teamreflexion eingeleitet (jeweils 1 Index). Die Mehrheit der Gruppe gewinnt die zentrale Erkenntnis, dass die von H wiederholt bemängelte fehlende Abstimmung der Einzelaktivitäten zu den Fehlern geführt hat (1 Index zur Beurteilung der Informationslage). Angesichts der fortgeschrittenen Spielzeit und des nahenden Orderschlusses der dritten Spielwoche (1 Index Wahrnehmung Zeitplan) kümmert sich die Gruppe lediglich um die Abstimmung der aktuellen Projekttickets (1 Index Reflexionsmaßnahmen umsetzen) und leitet keine proaktiven Maßnahmen ab. Da dies auch aus Beobachtersicht ein funktionales Vorgehen darstellt, kann gefolgert werden, dass es der Gruppe U03 während RG5 gut gelungen ist, potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden.

Tabelle 127: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (U03)

Element	Index	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	0	1	1	1	1
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	1	0	0	1	1
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	0	0	0	0	0
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	1	1	1	0	1
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	0	0	0	1	0
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	1	1	1	1	1
	Einleitung Reflexion	1	0	0	0	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	0	0	1	0	0
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	0	0	0	0	0
	Maßnahmen priorisieren	0	0	0	0	0
	Maßnahmen dokumentieren	0	0	0	0	0
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	1	0	1	0	1
Indizes gesamt		5	3	5	4	6

Fazit zum Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf
 Betrachtet man das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 im Überblick über alle Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf, so lässt sich zunächst kein eindeutiger Trend erkennen. Während der ersten drei Reflexionsgelegenheiten wird Reflection-in-action oder Teamreflexion betrieben, deren Qualität im Fall von RG1 und RG3 als gut (+) beurteilt werden kann. Während Reflexionsgelegenheit 2 erkennen die Teilnehmer zwar, dass es Probleme im Informationsmanagement gibt, leiten aber zunächst keine Verbesserungsmaßnahmen ab, weshalb die Qualität der Teamreflexion als mangelhaft (-) bewertet wird. Jedoch muss die Tatsache, dass die Gruppe das problematische Informationsmanagement im Team in der unmittelbar folgenden ersten geplanten Reflexionsphase aufgreift und eine zielführende Lösung dafür findet (siehe Kategorienanalyse von Refl1), als positiv gewertet werden.

Gegen Spielende (in Refl2) ergibt sich eine Meinungsverschiedenheit im Team, die die Teilnehmer aufgrund der sinkenden Spielmotivation nicht lösen können. Symptomatisch hierfür ist der mangelhafte Umgang mit Reflexionsgelegenheit 4. Während der Teamreflexion anlässlich Reflexionsgelegenheit 5 wird der Mehrheit der Gruppe klar, dass hinsichtlich der Projektabstimmung Veränderungsbedarf besteht. Angesichts des nahenden Spielendes und des hohen Zeitdrucks vor Orderschluss verzichtet die Gruppe auf die Ableitung proaktiver Veränderungsmaßnahmen und beschränkt sich auf die Umsetzung reaktiver Maßnahmen (aktuelle Projektickets aufeinander abstimmen), was in der gegebenen Situation als funktional (+) angesehen werden kann. Die erfolgreiche Handhabung einiger Reflexionsgelegenheiten (RG1, RG3, RG5) spricht dafür, dass die Mitglieder der Gruppe U03 zu zielführender Teamreflexion in der Lage sind. Dies deutet darauf hin, dass den Teilnehmern am ersten Trainingstag die Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz erfolgreich vermittelt wurden. Jedoch gelingt es der Gruppe im Spiel nicht immer, reflexionskompetentes Verhalten zu zei-

gen, da Reflexionsbarrieren häufig nicht erfolgreich überwunden werden: Für die Gruppe U03 stellen die mangelnde Ableitung und Konkretisierung von Reflexionsmaßnahmen (RG2, RG3), mangelnde Situationsanalyse (RG3) sowie mangelnde Spielmotivation (RG4) und Unterschiede in den mentalen Situations- und Vorgehensmodellen (RG4) die wichtigsten Reflexionsbarrieren dar.

Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens

Als Ergänzung zu den Beobachtungsdaten werden die Ergebnisse des Fragebogens RiT (Tabelle 128) hinzugezogen, die die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Qualität ihrer Teamreflexion widerspiegeln.

Tabelle 128: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe U03

Skala	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Reflexionsausmaß	3,2	1,0	2	5
Reflexionsprozess	3,4	1,0	2	5
Reflexion gesamt	3,3	1,0	2	5

Die Werte der Skala Reflexionsausmaß (Mittelwert: $M = 3,2$; Standardabweichung: $s = 1,0$) zeigen, dass die Teilnehmer zum Erhebungszeitpunkt ihr Reflexionsverhalten während der vergangenen Teamübung weder als ausreichend noch als unzureichend einschätzten.

Ebenso wenig aussagekräftig sind die Ergebnisse der Skala Reflexionsprozess mit einem Mittelwert von 3,4 und einer Standardabweichung von 1,0: Auch hier waren die Teilnehmer im Mittel der Ansicht, dass sie sich um die Teilschritte der Teamreflexion weder besonders erfolgreich noch besonders erfolglos gekümmert haben. Auf Item-Ebene ergibt sich der niedrigste Mittelwert für den Teilschritt Rekapitulation (R08: $M = 2,8$; $s = 1,1$, nicht in der Tabelle dargestellt), während der höchste Mittelwert für den Teilschritt Maßnahmen ableiten verzeichnet werden kann (R12: $M = 3,8$; $s = 1,1$). Beide Ergebnisse decken sich nur bedingt mit den Beobachtungsdaten, die belegen, dass während der geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf in der Regel in ausreichendem Maße rekapituliert wird, während die Maßnahmenfindung nur in der ersten geplanten Reflexionsphase und in den Reflexionsgelegenheiten 1 und 3 als zufriedenstellend bezeichnet werden kann.

Die Sichtung der Rohdaten verrät, dass die Antworten eher zwischen den unterschiedlichen Items als zwischen den Teilnehmern streuen. Zwar hat sich Teilnehmer H in der zweiten Spielhälfte als Querdenker etabliert (er wollte Refl2 zur Teamreflexion nutzen, statt operativ zu arbeiten), jedoch schließen sich am Ende der dritten Spielwoche (RG5) auch die übrigen Teilnehmer H's Ansicht an. Dies kann eine mögliche Erklärung dafür sein, dass die Gruppe U03 im Rückblick zu einer recht einheitlichen, wenn auch nicht mit der Beobachtersicht übereinstimmenden, Beurteilung ihres Reflexionsverhaltens kam.

Generell deuten auch die Ergebnisse der Fallstudie U03 darauf hin, dass der Fragebogen RiT ein sehr grobes Instrument zur Erfassung des Reflexionsverhaltens einer

Gruppe darstellt. Die Fallstudien der Antarctica-Studie sind gekennzeichnet durch ihre komplexen Spielverläufe, in denen die Teilnehmer hinsichtlich ihres Reflexionsverhaltens in der Regel eine Entwicklung durchlaufen. Bei der Analyse der Fragebogendaten ist nicht klar, auf welche Situation(en) im Spielverlauf die Teilnehmer ihre Antworten stützten, sodass die Interpretation oft schwer fällt. Im Diskussionsteil der Antarctica-Studie (Kapitel 7.4) werden die Nachteile der Erfassung des Reflexionsverhaltens durch statische Kennzahlen gegenüber prozessorientierten Erhebungsmethoden diskutiert.

Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03

Zur *zusammenfassenden Darstellung des Reflexionsverhaltens* der Gruppe U03 zeigt Tabelle 129 alle geplanten Reflexionsphasen und Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf. Für eine Beschreibung von Tabellenaufbau und -inhalten wird auf die Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 in Kapitel 7.3.1.2 verwiesen.

Tabelle 129: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 (1)

	PIng	W1	Refl1	W2	Refl2	W3	
Reflexions- gelegen- heiten	RG1	RG2		RG3		RG4	RG5
Thema (präskriptiv)	Vorgehen	Information	Vorgehen, Gruppe	Aufgabe	Vorgehen, Information	Gruppe	Aufgabe
Anzahl Maßnahmen (umgesetzt)	1 (1)	0	5 (4)	2 (1)	1 (0)	0	1 (1)
Team- reflexion (Qualität)	R-i-a (+)	✓(-)	✓(+)	✓(+)	✓(-)	x(-)	✓(+)
Trend			↗		↘		↗

Tabelle 129 zeigt, dass sich im Spielverlauf der Gruppe U03 neben den beiden geplanten Reflexionsphasen fünf Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf ereignen.

Die zusammenfassende Beurteilung des Reflexionsverhaltens (vorletzte Zeile: Teamreflexion) zeigt, dass die Teilnehmer während der anfänglichen Planungsphase die Reflexionsgelegenheit 1 mittels Reflection-in-action zielführend bewältigen. Dagegen muss der Umgang der Gruppe mit Reflexionsgelegenheit 2 während der ersten Spielwoche als mangelhaft beurteilt werden, da die Bemühungen zur Problemlösung zu kurz greifen und keine Verbesserungsmaßnahmen resultieren.

Während der darauffolgenden, ersten geplanten Reflexionsphase kommt es zu erfolgreicher Teamreflexion, da die Teilnehmer – trotz spärlicher Problemdiagnose – fünf sinnvolle Maßnahmen zur Verbesserung der Zusammenarbeit ableiten. Während Reflexionsgelegenheit 3, die sich nach Orderschluss der zweiten Spielwoche ereignet, kann die Gruppe nicht alle aktuell problematischen Aspekte ihrer Zusammenarbeit erfassen. Dennoch gelingt es den Teilnehmern, eine zielführende Anpassung der Projektplanung vorzunehmen, weshalb deren Reflexionsverhalten während RG3 als gut gewertet werden kann.

Die Interaktion der Teilnehmer während der zweiten geplanten Reflexionsphase ist geprägt von einer Meinungsverschiedenheit zwischen H und seinen Teamkollegen. Die Konfliktpartner werden sich nicht einig, wie die freie Zeit der Reflexionsphase genutzt werden soll. Da die Gruppe diesen Konflikt während Refl2 nicht lösen kann, wird die Qualität der Teamreflexion als mangelhaft bewertet. Die ungelöste Meinungsverschiedenheit führt in der dritten Spielwoche zu Reflexionsgelegenheit 4, in der Teilnehmer H erneut mit seinem Versuch scheitert, seine Teamkollegen dazu zu bewegen, ihr bisheriges Vorgehen bei der Ressourcenplanung zu hinterfragen und abzuändern.

Während der letzten Reflexionsgelegenheit im Spielverlauf (RG5) findet Teamreflexion statt, deren Qualität als gut bezeichnet werden kann, da eine zielführende Anpassung der Ressourcenplanung vorgenommen wird.

Insgesamt ist hinsichtlich des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 im Spielverlauf kein eindeutiger Trend zu erkennen (siehe letzte Zeile, Tabelle 129). Das anfangs (RG2) mangelhafte Reflexionsverhalten der Teilnehmer verbessert sich in der Spielmitte (Refl1 und RG3) und verschlechtert sich wieder in der zweiten Spielhälfte (Refl2 und RG4). Eine erneute leichte Verbesserung der Qualität der Teamreflexion ist am Ende der dritten Spielwoche zu erkennen (RG5).

Die Indexdaten der Kategorie Reflexionskompetenz geben Hinweise auf die *Überwindung von Reflexionsbarrieren* und stützen die Ergebnisse der Kategorienanalyse: Während der ineffektiv gehandhabten Reflexionsgelegenheiten 2 und 4 und während der erfolglosen zweiten geplanten Reflexionsphase gelingt es den Teilnehmern nicht, die auftretenden Reflexionsbarrieren zu überwinden. Neben fehlender Maßnahmenfindung und mangelnder Konkretisierung von Reflexionsmaßnahmen (RG2) wirken vor allem in der zweiten Spielhälfte (Refl2 und RG4) mangelnde Spielmotivation und Unterschiede in den mentalen Modellen der Teammitglieder als Reflexionsbarrieren.

Weniger aussagekräftig sind dagegen die *Ergebnisse der Fragebogenanalyse*, da die Fragestellung der einzelnen Items zu unspezifisch für die Erfassung komplexer Entwicklungen im Reflexionsverhalten der Teilnehmer ausfällt. Deshalb zeigen sich die Ergebnisse der Fragebogenerhebung nur teilweise konsistent mit den Beobachtungsdaten und tragen nicht wesentlich zur Erklärung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 bei.

Insgesamt ist anhand der Daten der Fallstudie U03 kein *Trainingseffekt* hinsichtlich der Reflexionskompetenz im Team erkennbar: Sowohl Kategorien- als auch Indexanalyse zeigen, dass sich die Qualität der Teamreflexion bei der Gruppe U03 in der zweiten Spielhälfte eher verschlechtert. Jedoch sprechen die gute Qualität der Teamreflexion während der Reflexionsgelegenheiten 1 und 3 und die Tatsache, dass die Teilnehmer innerhalb der ersten geplanten Reflexionsphase versierter und flexibler in der Handhabung der Teilschritte der Teamreflexion werden, dafür, dass der Gruppe U03 am ersten Trainingstag die Prinzipien erfolgreicher Teamreflexion vermittelt werden konnten.

Obwohl also der intendierte Trainingseffekt (Verbesserung der Reflexionskompetenz durch Erfahrungslernen) im Reflexionsverhalten der Gruppe U03 nicht erkennbar ist, sprechen die Daten der Fallstudie nicht generell gegen die Wirksamkeit des Trainings T-RiT. Vielmehr wird deutlich, dass auch bei Gruppen, die prinzipiell zu reflexionskompetentem Denken und Handeln in der Lage sind, mangelnde Motivation, unterschiedliche mentale Modelle und spezifische gruppenspezifische Entwicklungen (Querdenker H kann sich nicht durchsetzen) als Reflexionsbarrieren wirken können. Um diese Erkenntnis auch den Teilnehmern der Gruppe U03 näherzubringen, wurde das Thema der erfolgreichen Identifikation und Überwindung von Reflexionsbarrieren intensiv bei der Nachbereitung am dritten Trainingstag behandelt.

7.3.3.3 Teamreflexion und geteilte mentale Modelle

Im Rahmen der Antarctica-Studie soll der Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team überprüft werden.

Dabei wird das Augenmerk vor allem auf die Überprüfung der Hypothese gelegt, ob sich erfolgreiche Teamreflexion positiv auf die kognitive Flexibilität eines Teams auswirkt (Hypothese 2b). Ferner soll untersucht werden, ob erfolgreiche Teamreflexion zu einer Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle führt (Hypothese 2a, siehe auch Blickensderfer et al., 1997).

Um Aussagen über die zu untersuchenden Zusammenhänge treffen zu können, wird das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 zunächst in Relation gesetzt zum (von den Teilnehmern selbst wahrgenommen) Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden zusätzlich die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 131 auf Seite 520) hinzugezogen.

In Tabelle 130 sind die Eckdaten der qualitativen Datenanalyse zum Reflexionsverhalten der Gruppe U03 im Spielverlauf zusammenfassend dargestellt. Es wird aufgeschlüsselt, in welchen Spielphasen Teamreflexion stattfindet (Zeile: Teamreflexion), wie erfolgreich diese ist (Qualität) und über welche Themen die Gruppe vorwiegend diskutiert (Zeile: Diskussionsfokus KatRef, deskriptiv).

Tabelle 130: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 (2)

	Plng	W1	Refl1	W2	Refl2	W3	
Reflexionsgelegenheiten	RG1	RG2		RG3		RG4	RG5
Teamreflexion (Qualität)	R-i-a (+)	✓(-)	✓(+)	✓(+)	✓(-)	x(-)	✓(+)
Diskussionsfokus (KatRef, deskriptiv)	Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe, Info	Vorgehen, Info	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Vorgehen	Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe, Info

Abbildung 42 zeigt die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers, mit welchem die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Entwicklung des Teilungsgrads der mentalen

Modelle in ihrem Team erhoben wurde. Die Erläuterung der Grafik findet sich bei der Darstellung der Fallstudie U01 (Kapitel 7.3.1.3) an entsprechender Stelle.

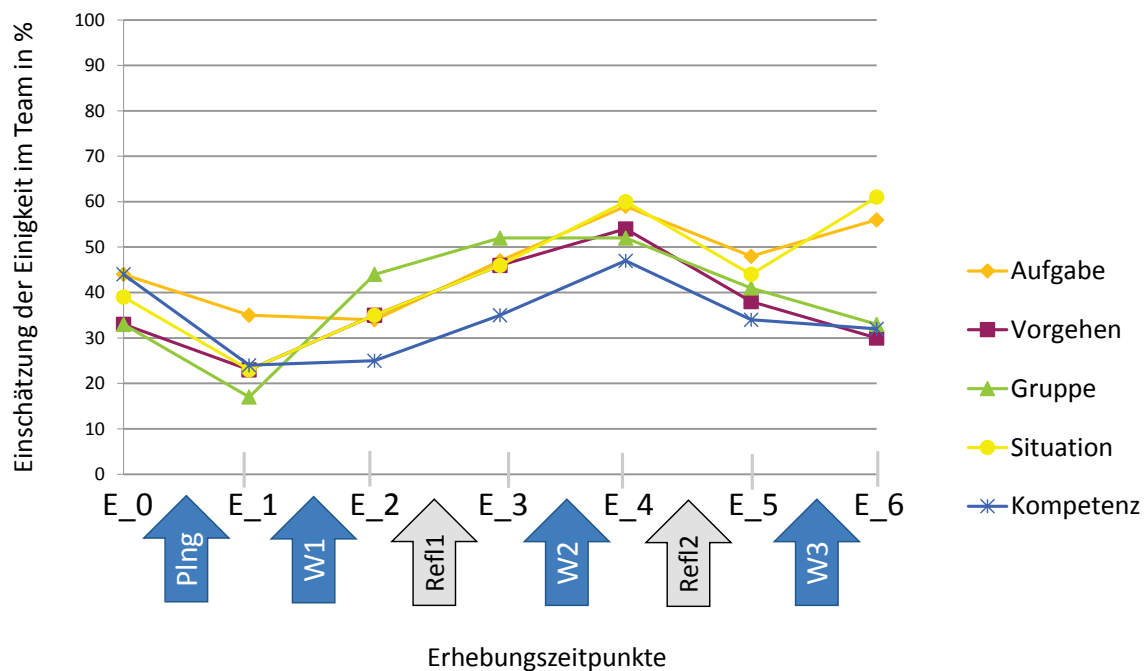


Abbildung 42: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (U03)

Qualität der Teamreflexion und Teilungsgrad mentaler Modelle

Qualität der Teamreflexion \nRightarrow Teilungsgrad mentaler Modelle

Die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers (Abbildung 42) machen deutlich, dass der Teilungsgrad der mentalen Modelle von den Teilnehmern der Gruppe U03 als vergleichsweise niedrig wahrgenommen wird und sich im Spielverlauf zwischen 15 und maximal 60 Prozent bewegt. Dies kann dadurch erklärt werden, dass es der Gruppe U03 während des gesamten Spiels nicht gelingt, eine gemeinsame strategische Linie zu entwickeln (vgl. Kapitel 7.3.3.1).

Vor allem die anfängliche Planungsphase, deren Hauptanforderung darin besteht, eine grobe Spielstrategie abzustecken, wird von der Gruppe nicht effektiv genutzt. Die Teammitglieder tauschen zwar zahlreiche Detailinformationen über die unterschiedlichen Projektarten aus, beschränken sich dabei jedoch auf diejenigen Informationen, die jedem Teilnehmer ohnehin schon aus den Spielunterlagen bekannt sind. Während RG1 bemerken die Teammitglieder, dass die gemeinsame Diskussion zu stark auf operative Details fokussiert, weshalb die Gruppe bis dato keine gemeinsamen Vorstellungen über die wichtigsten Spielzusammenhänge und die Gestaltung der zukünftigen Zusammenarbeit entwickeln konnte. Dies spiegelt sich in einem Absinken des wahrgenommenen Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle während der Planungsphase wider.

Im weiteren Spielverlauf zeigen sich einige Beispiele dafür, dass der Teilungsgrad der mentalen Modelle in Phasen erfolgreicher Teamreflexion ansteigt. Jedoch muss auch hier diskutiert werden, ob sich die Erhöhung des Teilungsgrads allein aufgrund der

Tatsache, dass im Plenum über gewisse Themen diskutiert wird, ergibt (vgl. Fallstudie U02).

Vor allem während der ersten geplanten Reflexionsphase (Ref1) und der zweiten Spielwoche (W2) kann ein Anstieg des wahrgenommenen Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle beobachtet werden (siehe Abbildung 42). Während der ersten geplanten Reflexionsphase gelingt es den Teilnehmern, durch erfolgreiche Teamreflexion (siehe Tabelle 130) einige zielführende Maßnahmen zu verabschieden, die zum einen den Ablauf zukünftiger Besprechungen regeln (Reflexionsthema 1) und zum anderen der Verbesserung der Arbeitsteilung (Reflexionsthema 2) dienen. Durch diese Festlegungen steigt der Teilungsgrad des mentalen Vorgehens- und Gruppenmodells im Laufe von Ref1 an. Im Zuge der Optimierung der Aufgabenverteilung regelt die Gruppe auch, wie die verantwortlichen Ressourcenmanager die Projektarten priorisieren sollen (Firmeninteressen vor Gemeinschaftsinteresse). Diese Festlegung trägt vermutlich dazu bei, dass der Teilungsgrad des mentalen Aufgabenmodells während Ref1 steigt. Zu diesem Zeitpunkt ist der Gruppe nicht klar, dass die gewählte Priorisierung keine erfolversprechende Strategie darstellt. Die Teammitglieder sind sich daher einig, mit der gewählten Strategie erfolgreich sein zu können, was sich in einem Anstieg des Teilungsgrads des mentalen Kompetenzmodells in Ref1 widerspiegelt.

Dank des zentralen Posteingangs sind die Konsortialmanager in der zweiten Spielwoche in der Lage, die Mitspieler über wichtige verteilte Informationen in Kenntnis zu setzen. Dies hat zur Folge, dass die Gruppe ab der zweiten Spielwoche zentrale Spielzusammenhänge zu verstehen beginnt, was eine Erhöhung des Teilungsgrads des mentalen Aufgabenmodells nach sich zieht (siehe Abbildung 42). Durch erfolgreiche Teamreflexion gelingt es der Gruppe während RG3 in W2, die neu erhaltenen Informationen für eine zielführende Anpassung der Eisbergplanung zu nutzen, was sich im Anstieg des Teilungsgrads des mentalen Vorgehensmodells widerspiegelt. Das wachsende Spielverständnis trägt außerdem dazu bei, dass die Teilnehmer bei der Beurteilung der in W2 auftretenden kritischen Situationen zu ähnlichen Einschätzungen kommen (Anstieg des Teilungsgrads des mentalen Situationsmodells) und ihre Erfolgsaussichten übereinstimmend bewerten (Anstieg des Teilungsgrads des mentalen Kompetenzmodells).

Obwohl also die genannten Beispiele (Ref1, RG3) darauf hindeuten scheinen, dass sich der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team vor allem infolge erfolgreicher Teamreflexion erhöht, liefert der Spielverlauf auch Beispiele dafür, dass es keiner erfolgreichen Teamreflexion bedarf, um einheitliche Vorstellungen im Team zu entwickeln. Während der ersten Spielwoche arbeitet die Gruppe U03 vor allem operativ (siehe Kapitel 7.3.3.1). Während Reflexionsgelegenheit 2 wird den Teilnehmern klar, dass das Informationsmanagement im Team Mängel aufweist (Anlass: Tipps für die Regierungsverhandlung wurden viel zu spät weitergegeben). Diese Erkenntnis kann dazu geführt haben, dass der wahrgenommene Teilungsgrad des mentalen Aufgabenmodells in W1 leicht absinkt (siehe orangefarbene Linie in Abbildung 42). Da zunächst keine Maßnahmen zur Verbesserung des Informationsmanagements abgeleitet werden, wird die Qualität der Teamreflexion während RG2 als mangelhaft bewertet.

Trotz des erfolglosen Umgangs der Gruppe mit der Reflexionsgelegenheit steigt während W1 der wahrgenommene Teilungsgrad des mentalen Gruppen- und Vorgehensmodells stark an. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass sich im Laufe der ersten Spielwoche eine Aufgabenverteilung im Team etabliert (siehe Kapitel 7.3.3.1), die jedem Teilnehmer einen Verantwortungsbereich mit definierten Tätigkeiten zuweist. Die Befunde aus W1 deuten also darauf hin, dass sich der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team allein durch koordinierende Aktivitäten erhöht, ohne dass es dazu erfolgreicher Teamreflexion bedarf. Diese Erkenntnis wird auch durch die Fallstudien U01 und U02 gestützt.

Teilungsgrad mentaler Modelle \Rightarrow Qualität der Teamreflexion

Während also anhand der Daten der Fallstudie U03 nicht direkt auf einen Einfluss der Qualität der Teamreflexion auf den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team geschlossen werden kann, zeigen sich im Spielverlauf der Gruppe U03 Hinweise auf eine umgekehrte Beeinflussungsrichtung zwischen den beiden Variablen: Ein zu niedriger Teilungsgrad mentaler Modelle im Team scheint sich negativ auf die Qualität der Teamreflexion auszuwirken.

Dies wird vor allem durch die Interaktion der Teilnehmer während der zweiten geplanten Reflexionsphase deutlich (siehe Kapitel 7.3.3.2), welche von einer Meinungsverschiedenheit dominiert wird: Während Teilnehmer H die Zeit während Refl2 zur Teamreflexion und zur Abstimmung der individuellen Aktivitäten der Teammitglieder nutzen möchte, will der Rest der Gruppe lieber operativ arbeiten. Diese Uneinigkeit spiegelt sich im Absinken des Teilungsgrads des mentalen Aufgaben-, Vorgehens-, Situations-, Gruppen- und Kompetenzmodells wider (siehe Abbildung 42) und hat zur Folge, dass während Refl2 keine erfolgreiche Teamreflexion zustande kommt. In diesem Fall wirken sich also Unterschiede in den mentalen Modellen der Teilnehmer als Reflexionsbarriere aus.

Eine ähnliche Situation zeigt sich in der dritten Spielwoche, in der während RG4 erneut die Meinungsverschiedenheit zwischen H und seinen Mitspielern diskutiert wird. Auch hier kann sich Querdenker H nicht durchsetzen, und es findet keine Teamreflexion statt. Abbildung 42 zeigt, dass im Laufe der dritten Spielwoche der Teilungsgrad des mentalen Vorgehens- und Gruppenmodells weiter absinkt, sodass auch hier der Schluss nahe liegt, dass unterschiedliche Vorstellungen der Teilnehmer als Reflexionsbarriere wirken.

Im Umgang mit Reflexionsgelegenheit 5 am Ende der dritten Spielwoche zeigen die Teilnehmer der Gruppe U03 kognitive Flexibilität, wie im nachfolgenden Abschnitt erläutert wird.

Fazit

Die Ergebnisse der Fallstudie U03 liefern keine Hinweise auf eine Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team infolge erfolgreicher Teamreflexion, sondern lassen vermuten, dass allein koordinierende Aktivitäten (wie z. B. die Etablierung einer Aufgabenverteilung) und Besprechungen im Plenum zur Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle beitragen (*Qualität der Teamreflexion \nRightarrow Teilungsgrad mentaler Modelle*

le). Jedoch zeigen sich Beispiele dafür, dass ein niedriger Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team negative Auswirkungen auf die Qualität der Teamreflexion haben kann (*Teilungsgrad mentaler Modelle* ⇒ *Qualität der Teamreflexion*): Wenn sich die Mitglieder einer Gruppe uneinig sind, welche Schritte aktuell erforderlich sind, um im Spiel erfolgreich abzuschneiden (unterschiedliche Kompetenz-, Vorgehens- und Situationsmodelle), kann dies bewirken, dass im Team kein gemeinsames Bewusstsein über die Notwendigkeit zur Teamreflexion erzeugt werden kann. Dies wiederum kann bewirken, dass Teamreflexion ausbleibt (RG4) oder ineffektiv verläuft (Ref12).

Qualität der Teamreflexion und kognitive Flexibilität

Um Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität treffen zu können, werden die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 131) vor dem Hintergrund der Erkenntnisse über das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 (siehe Zusammenfassung in Tabelle 130) interpretiert.

Tabelle 131: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (U03)

Element	Index	PIng	W1	Ref1	W2	Ref2	W3
Beurteilung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung und/oder des Inhalts mentaler Modelle	1	1	1	0	2	3
Anpassung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Lösungen zur Erhöhung der Übereinstimmung	0	0	2	2	0	1
	Einbringen oder Einholen aller Sichtweisen	1	1	3	2	7	4
	Querdenker	0	0	0	0	3	1
Indizes gesamt		2	2	4	2	9	5

Die qualitative Analyse der Teilnehmerinteraktion im Spielverlauf und die Daten der Indexanalyse (Tabelle 131) lassen den Schluss zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität bei den Teammitgliedern besteht.

Die Indexdaten untermauern die Vermutung, dass die Teammitglieder den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle durchweg realistisch einschätzen. Beinahe während des gesamten Spielverlaufs können Indizes zur Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung beobachtet werden. Die insgesamt eher niedrigen Werte des wahrgenommenen Teilungsgrads der mentalen Modelle (Höchstwert: 60 Prozent; siehe Abbildung 42) decken sich mit der Beobachtung, dass die Teilnehmer während des gesamten Spiels keine gemeinsame Spielstrategie entwickeln. Die realistische Einschätzung des Teilungsgrads der mentalen Modelle durch die Teilnehmer zeigt, dass in Gruppe U03 die Grundvoraussetzungen für kognitive Flexibilität gegeben sind.

Diese beinhaltet jedoch neben der realistischen Beurteilung auch die gezielte Beeinflussung von Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team, was die Gruppe U03 nicht immer erfolgreich leisten kann. Es zeigt sich, dass die Teilnehmer den Inhalt und den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle vor allem dann gezielt beeinflus-

sen können, wenn sie erfolgreiche Teamreflexion betreiben. Während der ersten geplanten Reflexionsphase bemerkt die Gruppe durch die Rekapitulation vergangener Spielerfahrungen, dass im Team unterschiedliche Vorstellungen über die Gestaltung der Zusammenarbeit bestehen (1 Index zur Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung), woraufhin Maßnahmen beschlossen werden, die die Zusammenarbeit explizit regeln (siehe Kapitel 7.3.3.2) und damit zur Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle beitragen (Refl1: 2 Indizes für Lösungen zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung).

Eine der in Refl1 beschlossenen Maßnahmen ist die Einführung eines zentralen Posteingangs, der das Informationsmanagement im Team in W2 entscheidend verbessert. Die Konsortialmanager können nun im Rahmen erfolgreicher Teamreflexion während Reflexionsgelegenheit 3 zahlreiche verteilte Informationen bekanntgeben und so den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team gezielt erhöhen (W2: 2 Indizes für Lösungen zur Erhöhung der Übereinstimmung).

Während der zweiten geplanten Reflexionsphase erkennen die Teilnehmer, dass in der Gruppe Uneinigkeit besteht (2 Indizes zur Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung). Teilnehmer H kann sich nicht mit der Mehrheitsmeinung identifizieren und legt seinen alternativen Standpunkt ausführlich dar (4 Indizes zum Einbringen aller Sichtweisen, 3 Indizes Querdenker). Die Teamreflexion verläuft jedoch erfolglos und die Teilnehmer können den Konflikt nicht lösen (keine Indizes zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung). Während RG4 in der dritten Spielwoche wird die Meinungsverschiedenheit erneut thematisiert (W3: 3 Indizes zur Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung), wobei wieder keine Einigung erzielt werden kann.

Erst das Bekanntwerden von Abstimmungsfehlern am Ende der dritten Spielwoche (RG5) bewirkt eine Meinungsänderung der Mehrheit der Teammitglieder (1 Index zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung), die nun einsehen, dass im Spiel frühzeitig eine Abstimmung der individuell geplanten Projekte hätte erfolgen müssen. Angesichts des nahenden Spielendes resultiert diese Erkenntnis nicht in einer expliziten Änderung des Vorgehens bei der Projektorder, sodass in W3 der Teilungsgrad des mentalen Vorgehensmodells weiter absinkt (siehe violette Linie in Abbildung 42). Jedoch scheint die erfolgreiche Teamreflexion während RG5 entscheidend zur Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Spielanforderungen beizutragen. Wie die Inhaltsanalyse der Planspiel-Nachbesprechung (nicht in dieser Arbeit dargestellt) zeigt, sind sich die Teilnehmer zum Spielende einig, dass bei Antarctica angesichts der knappen Ressourcen nur dann Erfolge erzielt werden können, wenn die zu realisierenden Projekte sorgfältig ausgewählt und auf strategischer und operativer Ebene aufeinander abgestimmt werden. Dies spiegelt sich in einem Anstieg des Teilungsgrads des mentalen Aufgabenmodells in W3 wider (siehe orangefarbene Linie in Abbildung 42).

Die erfolgreiche Teamreflexion während Refl1, RG3 und RG5 trägt also dazu bei, dass die Teilnehmer der Gruppe U03 die Inhalte und den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle hinterfragen und anpassen, was als Anzeichen kognitiver Flexibilität gewertet

werden kann. In Phasen erfolgloser Teamreflexion hingegen zeigt die Gruppe kognitive Flexibilität lediglich im Ansatz: Während Refl2 und RG4 bemerken die Teilnehmer zwar Unterschiede in ihren mentalen Modellen, können aber dennoch keine Einigkeit erzielen. Durch erfolgreiche Teamreflexion wäre es der Gruppe vermutlich gelungen, die unterschiedlichen Standpunkte gegeneinander abzuwägen und eine zielführende Lösung des Konflikts herbeizuführen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Gruppe U03 während des gesamten Spielverlaufs keine gemeinsame Spielstrategie etabliert, weshalb der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team insgesamt auf einem niedrigen Niveau bleibt. Durch ein verbessertes Informationsmanagement im Team (z. B. Zentralisierung des Posteingangs), welches aus Maßnahmen der ersten geplanten Reflexionsphase resultiert, gelingt es den Teilnehmern in W2, den Teilungsgrad der mentalen Modelle über zentrale Spielzusammenhänge gezielt zu erhöhen, was als Zeichen kognitiver Flexibilität gewertet werden kann. Eine Meinungsverschiedenheit im Team verhindert in der zweiten Spielhälfte (Refl2, W3), dass erfolgreiche Teamreflexion stattfindet. Durch das Ausbleiben von Teamreflexion werden die gegensätzlichen Standpunkte der Konfliktpartner nicht gegeneinander abgewogen, sodass der Konflikt zunächst nicht gelöst werden kann. Am Ende des Spiels veranlasst das Bekanntwerden von Fehlern die Teilnehmer zur Durchführung von Teamreflexion. Diese bewirkt, dass die Mehrheit der Teammitglieder ihre Ansichten ändert (Anpassung des Inhalts mentaler Modelle) und sich der Meinung des Querdenkers H anschließt (Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle).

Erfolgreiche Teamreflexion kann also bewirken, dass bestehende Annahmen im Team hinterfragt und angepasst werden (vgl. Anpassung des Inhalts mentaler Modelle in RG5). Darüber hinaus können die Teammitglieder durch die Ableitung konkreter und expliziter Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen von Teamreflexion den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle im Team gezielt erhöhen (vgl. Anpassung des Teilungsgrads mentaler Modelle in Refl1). So liefert die Fallstudie U03 Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Auftreten kognitiver Flexibilität (*Qualität der Teamreflexion* \Rightarrow *kognitive Flexibilität*).

7.3.3.4 Teamreflexion und Zusammenarbeit

Zur Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team (Fragestellung F_3) werden die Daten der Indexanalyse ausgewertet. Die Tabellen 133 bis 135 am Ende des Kapitels zeigen die Indexergebnisse aufgeschlüsselt nach den Kategorien Koordination und Kooperation, Kommunikation und Anpassungsfähigkeit. Eine Erläuterung des Tabellenaufbaus findet sich bei der Beschreibung der Fallstudie U01 (Kapitel 7.3.1.4) an entsprechender Stelle.

Für den Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit werden zwei mögliche Wirkmechanismen angenommen: Einerseits wird überprüft, ob eine Optimierung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen erkennbar ist (Hypothese 3a). Zum anderen

wird untersucht, ob erfolgreiche Teamreflexion indirekt – nämlich vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringt (Hypothese 3b).

Verbesserung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen

Es wird vermutet, dass Reflexionsmaßnahmen, welche von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden und sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information (Dimension „Prozess“ des Kategoriensystems KatRef) beziehen, die Koordination und Kooperation sowie die Kommunikation im Team verbessern (erkennbar an den Indizes der Kategorien Koordination und Kooperation sowie Kommunikation, Tabellen 133 und 134), indem diese Bereiche zielführend an die aktuellen Anforderungen der Situation angepasst werden (erkennbar an den Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit, Tabelle 135).

Die nachfolgende Tabelle 132 gibt einen Überblick über alle Reflexionsmaßnahmen der Dimension „Prozess“, die während der beiden geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf abgeleitet und im Anschluss an die Teamreflexion in die Tat umgesetzt werden (für weitere Erläuterungen zum Tabellenaufbau siehe Fallstudie U01, Kapitel 7.3.1.4).

Tabelle 132: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (U03)

Spielphase Team-reflexion (Qualität)		Maßnahme	Themen-fokus	Erwartete Konsequenz (präskriptiv)	Beobachtete Konsequenz (deskriptiv, siehe Indexergebnisse)
Planung	RG1 R-i-a (+)	M_1_1: Vergrößerung des Auflösungsgrads der Diskussion	Vorgehen	Planung: Veränderung Auflösungsgrad + Verbesserung Kommunikation	✓ P1ng: 2x Veränderung Auflösungsgrad + 1 x thematische Fokussierung
	Ref1 ✓(+)	M_Ref1_1: feste Besprechungsstruktur und -inhalte M_Ref1_2: Moderator für Besprechungen M_Ref1_3: Ressourcenverantwortliche (Priorisierung Firmeninteresse) M_Ref1_4: zentrales Postsystem	Vorgehen, Gruppe, Information	W2: Anpassung Vorgehen + Anpassung Zuständigkeiten + Verbesserung Koordination, Kooperation, Kommunikation	✓ W2: 1x Anpassung Vorgehen, 1x Anpassung Zuständigkeiten + Folgen verbesserten Infomanagements: <ul style="list-style-type: none"> • Moderation ↑ • Thematische Fokussierung ↑ • Infoaustausch ↑ • Richtigstellung ↑ • Informationsaufbereitung und -weiterleitung ↑ + Folgen verbesserter Arbeitsteilung: <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung, Aufgabenverteilung ↓ • Übernahme von Aufgaben ↑ • Abstimmung ↑

Die Gegenüberstellung erwarteter und tatsächlicher Konsequenzen von Reflexionsmaßnahmen (siehe Tabelle 132) zeigt, dass in Gruppe U03 diejenigen Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen und die von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden, tatsächlich eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringen:

Während der *ersten Reflexionsgelegenheit* in der Planungsphase betreibt die Gruppe Reflection-in-action und meistert die aktuelle Situation (Diskussion verliert sich in Details) erfolgreich. Als Reflexionsmaßnahme wird die Vergrößerung des Auflösungsgrads der Diskussion verabschiedet (M_1_1) und sogleich umgesetzt. Wie erwartet (Tabelle 132, Spalte: Erwartete Konsequenz, präskriptiv), spiegelt sich dies auch in den Indexergebnissen der Planungsphase (siehe Tabellen 133 bis 135, Zusammenfassung in der rechten Spalte der Tabelle 132) wider: Es finden sich zwei Indizes zur Veränderung des Auflösungsgrads (Kategorie Anpassungsfähigkeit) und ein Index zur thematischen Fokussierung (Kategorie Kommunikation), was darauf hindeutet, dass es der Gruppe auch im Fortgang der Diskussion gelingt, auf die vereinbarten Diskussions-themen zu fokussieren und Abschweifungen ins Detail zu vermeiden. Somit kann gefolgert werden, dass die Maßnahme M_1_1 zur unmittelbaren Verbesserung einiger Aspekte der Zusammenarbeit beiträgt.

Während der *ersten geplanten Reflexionsphase* betreiben die Teilnehmer der Gruppe U03 Teamreflexion, deren Qualität als gut bewertet werden kann. Insgesamt resultieren aus der Teamreflexion fünf Maßnahmen, von denen nur eine nicht in die Tat umgesetzt wird und daher in Tabelle 132 nicht aufgeführt ist (M_Refl1_5: Ressourcenüberblick schaffen). Von den vier weiteren Maßnahmen dienen zwei der Verbesserung des Informationsmanagements (M_Refl1_1: feste Besprechungsstruktur und -inhalte; M_Refl1_4: zentrales Postsystem), während sich zwei weitere auf die Optimierung der Aufgabenverteilung beziehen (M_Refl1_2: Moderator für Besprechungen; M_Refl1_3: Ressourcenverantwortliche bestimmen).

Aus Beobachtersicht (präskriptiv) wird erwartet, dass die Gruppe in W2 infolge der Umsetzung der Maßnahmen ihr Vorgehen und die Zuständigkeiten im Team anpasst und dass sich durch die Optimierung der Aufgabenverteilung und des Informationsmanagements sowohl Koordination und Kooperation als auch die Kommunikation im Team verbessern.

Die Ergebnisse der Indexanalyse zeigen, dass in W2 jeweils ein Index zur Anpassung des Vorgehens und der Zuständigkeiten (Kategorie Anpassungsfähigkeit) beobachtet werden kann.

Als Folge des verbesserten Informationsmanagements laufen die Plenumsbesprechungen in W2 geordneter und fokussierter ab, wie die steigende Anzahl von Indizes zur Moderation (1 Index; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Koordination) und zur thematischen Fokussierung (2 Indizes; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation) zeigt. Zudem bewirkt die Einführung des zentralen Postsystems, dass insgesamt mehr Informationen (auch verteilte Informationen) weitergegeben werden (12 Indizes zum Einbringen von Infos; vgl.: 7 Indizes in der Vorwoche,

Kategorie Kommunikation) und falsche Annahmen richtig gestellt werden (3 Indizes zum Richtigstellen von Sachverhalten; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Koordination). Wie in Kapitel 7.3.3.3 dargestellt, führt dies zur Entwicklung eines zunehmend zutreffenden geteilten mentalen Aufgabenmodells im Team. Weiterhin bewirkt das neu eingeführte Postsystem, dass Informationen geeignet aufbereitet und zielgerichtet weitergeleitet werden (jeweils 2 Indizes; vgl.: 1 bzw. 0 Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation).

Als Folge der verbesserten Aufgabenverteilung zeigt sich in W2 eine Abnahme von Beispielen expliziter Aufgabenverteilung (keine Indizes in W2; vgl.: 6 Indizes in der Vorwoche) und unterstützender Handlungen (keine Indizes in W2; vgl.: 2 Indizes in der Vorwoche, beides Kategorie Koordination). Durch die zunehmend funktionale Verteilung spezifischer Verantwortungsbereiche sinkt im Team die Notwendigkeit, gegenseitige Unterstützung zu leisten und den einzelnen Teammitgliedern explizit Aufgaben zuzuweisen. Stattdessen erklären sich die Teilnehmer in W2 häufiger freiwillig bereit, bestimmte Aufgaben zu übernehmen, die in ihren spezifischen Verantwortungsbereich fallen (3 Indizes in W2; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, Kategorie Koordination). Die Zunahme von Abstimmungshandlungen in W2 (3 Indizes; vgl.: 1 Index in der Vorwoche, Kategorie Koordination) rührt daher, dass nach Festlegung der Aufgabenverteilung nun die Koordination an den Schnittstellen geregelt werden muss.

Insgesamt belegen die Indexdaten, dass die Maßnahmen der ersten geplanten Reflexionsphase zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Folgewoche beitragen.

Zusammenfassend zeigt sich in der Fallstudie U03 eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe und Information beziehen. All diese Maßnahmen sind das Resultat von erfolgreichen Reflexionsprozessen (oder von Reflection-in-action). So stützen die berichteten Erkenntnisse die Annahme eines Zusammenhangs zwischen der Qualität der Teamreflexion und einer Verbesserung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen.

In diesem Zusammenhang fällt auf, dass nach den Maßnahmen der ersten geplanten Reflexionsphase (siehe vorausgehender Absatz) im weiteren Spielverlauf keinerlei weitere Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden, die auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit abzielen (also dem Themenfokus Prozess angehören). Dies stützt die Schlussfolgerung aus Kapitel 7.3.3.2, dass sich das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 im Spielverlauf verschlechtert. Ob die Verschlechterung des Reflexionsverhaltens auch mit einer Verschlechterung der Zusammenarbeit im Team einhergeht, wird im nachfolgenden Abschnitt untersucht.

Verbesserung der Zusammenarbeit vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle

Bei der Untersuchung eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle und der Verbesserung der Zusammenarbeit im Team muss berücksichtigt werden, dass es der Gruppe U03 im Spiel nur bedingt gelingt, zutreffende mentale Modelle über wichtige Spielzusammenhänge und über die Zusammenarbeit im Team zu entwickeln.

Da die Gruppe während des gesamten Spiels keine gemeinsame Spielstrategie etabliert, bleibt der Teilungsgrad der mentalen Modelle auf einem niedrigen Niveau (Höchstwert: 60 Prozent, siehe Kapitel 7.3.3.3). Dennoch bewirken die Reflexionsmaßnahmen der ersten geplanten Reflexionsphase eine Verbesserung des Informationsmanagements und der Aufgabenverteilung in der Gruppe, was zur Folge hat, dass in W2 geteilte mentale Modelle über einige Spielzusammenhänge und über einzelne Aspekte der Zusammenarbeit im Team entwickelt werden.

In der zweiten Spielhälfte wirken sinkende Spielmotivation und Unterschiede in den individuellen Kompetenz-, Vorgehens- und Situationsmodellen als Reflexionsbarrieren und verhindern, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase und während Reflexionsgelegenheit 4 (W3) erfolgreich reflektiert wird. Aufgrund der erfolglosen bzw. fehlenden Teamreflexion in der zweiten Spielhälfte werden unzutreffende Annahmen nicht hinterfragt und angepasst, eine Meinungsverschiedenheit in der Gruppe kann nicht gelöst werden, und der Teilungsgrad der mentalen Modelle sinkt weiter ab. Dadurch sind die Teilnehmer in einem Teufelskreis aus geringer Übereinstimmung der individuellen mentalen Modelle, teilweise falschen Annahmen über erfolgversprechendes Spielverhalten, fehlender oder mangelhafter Teamreflexion und dem daraus resultierenden Unvermögen, das eigene Denken und Handeln zu hinterfragen und anzupassen, gefangen.

Erst zum Spielende (RG5) bewirkt das Bekanntwerden gravierender Fehlplanungen, dass die Teilnehmer im Rahmen von Teamreflexion ihre bisherigen Annahmen hinterfragen und anpassen, was sich in einer Erhöhung des Teilungsgrads des mentalen Aufgabenmodells auswirkt.

Aufgrund dieser kurvenförmigen Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle wird vermutet, dass sich die anfangs mangelhafte Zusammenarbeit der Gruppe U03 in der zweiten Spielwoche leicht verbessert, bevor die ungelöste Meinungsverschiedenheit zu Beginn der dritten Spielwoche eine erneute Verschlechterung der Zusammenarbeit nach sich zieht. Da die finale Konfliktlösung erst kurz vor Ende der Planspielsimulation (RG5) stattfindet, wird angenommen, dass die Indexdaten in W3 keine Verbesserung der Zusammenarbeit widerspiegeln. Die Indexergebnisse liefern zahlreiche Hinweise auf diese vermutete Entwicklung:

Im Spielverlauf der Gruppe U03 finden sich vergleichsweise wenige Indizes der Kategorie *Koordination und Kooperation* (letzte Zeile der Tabelle 133: Indizes gesamt), deren Anzahl ab der zweiten Spielwoche stetig abfällt.

Tabelle 133: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (U03)

Element	Index	Plng	W1	W2	W3				
Initiative ergreifen	Übernahme von Aufgaben	0	0	1	0	3	0	0	
	Repräsentation des Teams		0	1	1	4	1	0	
Struktur etablieren	Moderation der Diskussion	2	1	1	0	2	1	0	
	Strukturierung der Diskussion		1	1	1	2	1	0	
Teamkoordination und Aufgabenverteilung	Abstimmung oder Verhandlung	2	0	7	1	3	0	0	
	Aufgabenverteilung		2	6	3	0	0	0	
Gegenseitige Unterstützung leisten	Unterstützung	1	0	2	2	0	0	0	
	Aktive Mitarbeit aller		1	0	0	0	0	0	
Sich gegenseitig verbessern und Feedback geben	Äußerung von Lob	1	0	7	0	0	0	0	
	Äußerung von Kritik		0	7	7	4	1	8	7
	Richtigstellung von Sachverhalten		1	0	0	3	0	1	
Indizes gesamt		6	18	13	8				

Besonders deutlich ist dieser allgemeine Trend erkennbar für das Element *Teamkoordination und Aufgabenverteilung*: Bereits in der Planungsphase nehmen die Teammitglieder eine grobe Aufgabenverteilung vor (2 Indizes, siehe Tabelle 133), die in der ersten Spielwoche weiter differenziert wird (6 Indizes). In der ersten geplanten Reflexionsphase (nach W1) wird die Aufgabenverteilung weiter verbessert, sodass die Teilnehmer in der zweiten Spielwoche über ein funktionales geteiltes mentales Gruppenmodell verfügen. Dieses bewirkt, dass der Bedarf an expliziter Aufgabenverteilung abnimmt (keine Indizes in W2 und W3), was als Verbesserung der Zusammenarbeit gewertet werden kann.

Dagegen fällt die explizite Abstimmung im Team sowohl in der Planungsphase als auch in der ersten Spielwoche nur sehr spärlich aus (0 bzw. 1 Index zur Abstimmung), bevor in der zweiten Spielwoche ein Anstieg koordinierender Aktivitäten beobachtet werden kann. Dies rührt daher, dass es die Teammitglieder zu Spielbeginn versäumt haben, ihre individuellen Ziele und Pläne aufeinander abzustimmen. Die zunehmende Aufgabenteilung erfordert in W2 koordinierende Aktivitäten an den Schnittstellen der Verantwortungsbereiche (3 Indizes zur Abstimmung), was – neben der erfolgreichen Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase – zur Ausbildung geteilter mentaler Modelle zutreffenden Inhalts beiträgt (siehe Kapitel 7.3.3.3). In W3 sind keine Indizes für Koordination und Aufgabenverteilung zu beobachten, da die Mehrheit der Teilnehmer der Ansicht ist, dass die Abstimmung aufgrund des Zeitdrucks noch weiter verringert werden soll (vgl. Meinungsverschiedenheit in Refl2 und RG4 in W3). Somit ist die rückläufige Entwicklung der Indexzahlen für Koordination und Aufgabenverteilung in der Fallstudie U03 nicht als Folge der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle (wie z. B. in den Fallstudie U01 und U02) zu werten, sondern muss als Zeichen einer Verschlechterung der Zusammenarbeit der Gruppe U03 in W3 interpretiert werden.

Die Ergebnisse des Elements *Initiative ergreifen* stützen die Schlussfolgerung, die bereits aus den Befunden der Fallstudie U02 gezogen werden konnte: Die Bereitschaft einzelner Teilnehmer zur freiwilligen Übernahme von Aufgaben steigt in W2 (3 Indizes) aufgrund der Entwicklung eines funktionalen und geteilten mentalen Gruppen-

modells im Team. Als in Spielwoche 3 sowohl der Teilungsgrad des mentalen Gruppenmodells als auch die Spielmotivation der Teilnehmer sinken, zeigen sich keine Beispiele für die freiwillige Übernahme von Aufgaben mehr, was als Verschlechterung der Zusammenarbeit zum Spielende gewertet werden kann. Die Bereitschaft einzelner Teammitglieder zur Repräsentation des Teams zeigt sich in W1 (Verhandlungsführer für Regierungsverhandlung) und W2 (Sprecher für Pressekonferenz) und gilt somit als instruktionsbedingt.

Indizes des Elements *gegenseitige Unterstützung leisten* zeigen sich lediglich in der anfänglichen Planungsphase (1 Index für aktive Mitarbeit aller Teilnehmer) und in W1 (2 Indizes für gegenseitige Unterstützung). Dieser Befund stützt ebenfalls die aus Fallstudie U02 resultierende Schlussfolgerung, dass mit zunehmender Aufgabendifferenzierung im Team die Notwendigkeit zur gegenseitigen Unterstützung abnimmt. Die Daten der qualitativen Analyse zeigen jedoch, dass die Aufgabenteilung in der Gruppe U03 zu weit getrieben wird: In W3 sinkt bei der Mehrheit der Teammitglieder die Kooperationsbereitschaft, sodass die Koordination an den Schnittstellen vernachlässigt wird (s. o.: Ausführungen zum Element Teamkoordination und Aufgabenverteilung). Die mangelnde Bereitschaft zur Zusammenarbeit spiegelt sich auch in der Tatsache, dass in W2 und W3 überhaupt keine Indizes zur aktiven Mitarbeit und zur Unterstützung im Team beobachtet werden können, was unter den genannten Umständen als Verschlechterung der Zusammenarbeit gegen Spielende gewertet werden kann.

Die Anzahl der Indizes des Elements *gegenseitige Verbesserung und Feedback geben* erreicht ihren Höchststand in der ersten (7 Indizes) und dritten Spielwoche (8 Indizes), während in der Planungsphase nur ein Index und in der zweiten Spielwoche lediglich vier Indizes beobachtet werden können. Den Teilnehmern der Gruppe U03 gelingt es in der Planungsphase nicht, ein zutreffendes Bild von den relevanten Spielzusammenhängen und der Zusammenarbeit im Team zu entwickeln, was in der ersten Spielwoche zu einem Anstieg kritischer Äußerungen (7 Indizes) führt. Durch die zunehmende Spielerfahrung und die erfolgreiche Teamreflexion während Refl1 können die Teilnehmer allmählich zutreffende geteilte mentale Modelle entwickeln (siehe Kapitel 7.3.3.3), was die Notwendigkeit für kritische Äußerungen in W2 reduziert (1 Index). Die Verbesserungen im Informationsmanagement der Gruppe führen außerdem dazu, dass in W2 einige Sachverhalte richtig gestellt werden können (3 Indizes). Der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team sinkt durch die Meinungsverschiedenheit zwischen den Teilnehmern in der zweiten geplanten Reflexionsphase wieder ab, wobei H im Team als Querdenker fungiert und vermehrt Kritik äußert (7 Indizes in W3). So deuten die Daten der Fallstudie darauf hin, dass kritische Äußerungen im Team ein Symptom von Meinungsverschiedenheiten darstellen (W3) und auf einen niedrigen Teilungsgrad der mentalen Modelle hinweisen können (W1). Jedoch kann ein konstruktiver Umgang mit kritischen Haltungen im Rahmen von Teamreflexion (siehe RG5 in W3) dazu beitragen, bestehende Annahmen zu hinterfragen, und die Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle im Team begünstigen.

Innerhalb der Kategorie *Kommunikation* (siehe Tabelle 134) zeigt vor allem die Entwicklung der Indizes des Elements *Informationsaustausch initiieren* einen für das Spielverhalten der Gruppe U03 charakteristischen Verlauf.

In der Planungsphase ergeben sich nur zwei Beispiele für die Bekanntgabe wichtiger Informationen (ansonsten besprechen die Teilnehmer vor allem die Informationen, die auch den schriftlichen Spielunterlagen zu entnehmen sind), und auch in der ersten Spielwoche bleibt der Informationsaustausch auf sehr niedrigem Niveau (8 Indizes). Dies führt dazu, dass es den Teilnehmern zum Spielbeginn nicht gelingt, funktionale geteilte mentale Modelle zu entwickeln. Die Indizes zur Initiierung des Informationsaustauschs erreichen ihr höchstes Niveau (16 Indizes) in der zweiten Spielwoche, da der gemeinsam beschlossene zentrale Posteingang bewirkt, dass die Konsortialmanager die Informationen filtern, aufbereiten (2 Indizes) und zielgerichtet an die Teilnehmer weitergeben (2 Indizes). Dies trägt in W2 zunächst zur Entwicklung zunehmend funktionaler und geteilter mentaler Modelle bei, jedoch fehlt der Gruppe noch immer eine gemeinsame strategische Linie hinsichtlich der Projektplanung. Infolge der sinkenden Kooperations- und Abstimmungsbereitschaft der Teammitglieder gegen Spielende erreichen die Indizes zur Initiierung des Informationsaustauschs in W3 ihren Tiefstand (4 Indizes), was als Zeichen der Verschlechterung der Zusammenarbeit gewertet werden muss. So zeugt die im Vergleich zu anderen Fallstudien sehr geringe Anzahl der Indizes des Elements *Informationsaustausch initiieren* von einem insgesamt unzureichenden Informationsmanagement der Gruppe U03, das sich gegen Spielende noch weiter verschlechtert.

Tabelle 134: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (U03)

Element	Index	Plng	W1	W2	W3				
Informationsaustausch initiieren	Einbringen von Infos	2	2	8	7	12	4	3	
	Erkennen fehlender Infos		0		1	16	4	1	
Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren	Visualisierung/Dokumentation		2		2	2		1	
	Zielgerichtete Weitergabe von Infos	2	0	3	1	6	2	1	0
	Informationen verständlich aufbereiten		0		0		2		0
Informationsfluss am Laufen halten	Thematische Fokussierung	3	1	2	0	4	2	1	0
	Rückmeldung über Verständnis		2		2		2		1
Indizes gesamt		7	13	26	6				

Anhand der Indizes der Kategorie *Anpassungsfähigkeit* (Tabelle 135) lässt sich deutlich erkennen, dass die Gruppe U03 gegen Spielende mit Motivationsproblemen zu kämpfen hat:

Bezüglich des Elements *Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrecht erhalten* fällt auf, dass sich zu Spielbeginn einige Indizes für Humor und Smalltalk finden (jeweils 2 Indizes in der Planungsphase und W1, siehe Tabelle 135), die ihren Höchststand in der zweiten Spielwoche (6 Indizes) erreichen. Nach dem Auftreten von Meinungsverschiedenheiten in der zweiten geplanten Reflexionsphase (zwischen W2 und W3) lassen sich keine Beispiele für Humor und Smalltalk mehr beobachten. Auffällig ist auch, dass in der zweiten Spielwoche unter größtem Zeit- und Leistungsdruck vergleichsweise viele Beispiele für Smalltalk vorkommen. Möglicherweise kann dies als

erstes Anzeichen für die sinkende Spielmotivation der Teilnehmer gewertet werden. Indizes zur Motivation und zum Kompetenzerhalt treten in der ersten Spielwoche als Reaktion auf den Fehler, der zu Reflexionsgelegenheit 2 führte (Verhandlungstipps wurden zu spät weitergegeben), auf. Dagegen zeigen sich infolge des Fehlers, der in der dritten Spielwoche zu RG5 führt, keine Äußerungen zur Motivation und zum Kompetenzerhalt in der Gruppe, was kennzeichnend für den Abfall der Spielmotivation der Teilnehmer am Ende des Spiels ist.

Die Indizes des Elements *Perspektive und Auflösungsgrad verändern* zeigen, dass es der Gruppe erst am Ende des Spiels (RG5 in W3) gelingt, durch das Einnehmen alternativer Perspektiven (1 Index) die Inhalte ihrer mentalen Modelle zu hinterfragen und auf zielführende Weise anzupassen.

Für das Element *Anpassung von Strategien, Lösungen und Zuständigkeiten* fällt auf, dass sich jeweils ein Beispiel für die Anpassung der Lösung, des Vorgehens und der Zuständigkeiten in der zweiten Spielwoche zeigt: Während die Anpassung des Vorgehens und der Zuständigkeiten auf die Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen aus Refl1 zurückzuführen sind, ist die Lösungsanpassung eine Folge der erfolgreichen Teamreflexion während RG3. So zeigen sich bei der Gruppe U03 Anzeichen für flexible Anpassungsleistungen ausschließlich infolge erfolgreicher Reflexionsprozesse, was auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und flexiblem Handeln im Team schließen lässt.

Tabelle 135: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (U03)

Element	Index	Plng	W1	W2	W3
Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen, Zuständigkeiten	Anpassung Lösung	0	0	1	0
	Anpassung Vorgehen	0	0	1	0
	Anpassung Zuständigkeiten	0	0	1	0
Perspektive oder Auflösungsgrad verändern	Veränderung Perspektive	2	0	0	1
	Veränderung Auflösungsgrad	2	0	0	1
Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrechterhalten	Kompetenzerhalt	2	4	6	0
	Motivation	2	4	6	0
	Humor, Smalltalk	2	4	6	0
Indizes gesamt		4	4	9	1

Fazit: Reflexionsverhalten, geteilte mentale Modelle und Zusammenarbeit in Fallstudie U03

Eine zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse dieses Kapitels ergibt, dass bei der Gruppe U03 verglichen mit den anderen Fallstudien nur geringe Indexwerte in den unterschiedlichen Kategorien beobachtet werden können. Dies deutet darauf hin, dass die Teilnehmer insgesamt eher ineffektiv zusammenarbeiten. Im Laufe der zweiten Spielwoche verbessert sich die Zusammenarbeit infolge von erfolgreicher Teamreflexion in Refl1 und RG3 (siehe Kapitel 7.3.3.2) und der damit einhergehenden Entwicklung zunehmend funktionaler geteilter mentaler Modelle (siehe Kapitel 7.3.3.3). Jedoch verschlechtert sich die Zusammenarbeit in der dritten Spielwoche aufgrund der sinkenden Spielmotivation und mangelnden Kooperationsbereitschaft der Teilnehmer. Die Entwicklung der Indexzahlen liefert also Hinweise für den im Modell der

Teameffektivität vermuteten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion, der Entwicklung geteilter mentaler Modelle und der Qualität der Zusammenarbeit im Team und dient darüber hinaus der weiteren Differenzierung der Modellannahmen:

- Handlungen der Teamkoordination (insbesondere die explizite Aufgabenverteilung und Abstimmung im Team) und wechselseitiger Informationsaustausch fördern die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle.
 - Die Gruppe U03 fungiert dabei als Beispiel dafür, dass unzureichende Abstimmung und mangelhafte Kommunikation im Team die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle verhindern können.
 - Die Daten zeigen außerdem, dass kritische Äußerungen im Team als Symptom von Meinungsverschiedenheiten gelten und dadurch auf einen niedrigen Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team hinweisen können. Der Umgang der Gruppe U03 mit den Reflexionsgelegenheiten 4 und 5 zeigt, dass Unstimmigkeiten jedoch die Chance bergen, die Inhalte der mentalen Modelle im Team kritisch zu hinterfragen und zielführend anzupassen.
- Das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle reduziert den Aufwand an expliziter Koordination und Kommunikation im Team.
 - Dies zeigt sich in der Fallstudie U03 zum Beispiel darin, dass explizite Aufgabenverteilung zur Ausbildung eines funktionalen geteilten mentalen Gruppenmodells beiträgt, welches den Bedarf expliziter Aufgabenzuweisung und Unterstützung im Team verringert und gleichzeitig die Bereitschaft der Teilnehmer zur freiwilligen Übernahme von Aufgaben erhöht. Diese Zusammenhänge ließen sich auch in den Ergebnissen der Fallstudie U02 erkennen.
 - Die Ergebnisse der Fallstudie U03 zeigen jedoch, dass ein Absinken koordinierender und kooperativer Tätigkeiten und reduzierte Kommunikation im Team nicht unbedingt Ausdruck der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle sein müssen. Die sinkende Spielmotivation und die damit einhergehende mangelnde Kooperationsbereitschaft der Teilnehmer bewirken, dass die Anzeichen für Koordination, Kooperation und Kommunikation gegen Spielende abnehmen und sich der wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team verringert. Die Befunde legen die Schlussfolgerung nahe, dass erfolgreiche Zusammenarbeit ein Mindestmaß an koordinierenden und kooperativen Tätigkeiten und an Kommunikation im Team erfordert.
- Die Ergebnisse des Kapitels 7.3.3.3 machen deutlich, dass erfolgreiche Teamreflexion als Mittel dienen kann, die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle gezielt zu steuern.

Insgesamt lassen die Ergebnisse der Fallstudie U03 die Schlussfolgerung zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team besteht:

- Zum einen zeigen die Ergebnisse, dass in der Gruppe U03 die Umsetzung sämtlicher Reflexionsmaßnahmen, die sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information beziehen, eine direkte Verbesserung der Zusammenarbeit nach sich zieht. In allen beobachteten Fällen sind die jeweiligen Reflexionsmaßnahmen das Resultat erfolgreicher Teamreflexion bzw. Reflection-in-action. Die Ergebnisse der Fallstudie stützen also die Annahme, dass erfolgreiche Teamreflexion durch die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen direkt zur Verbesserung der Zusammenarbeit beiträgt.
- Außerdem zeigen die Ergebnisse der Fallstudie, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team nach sich zieht, was sich in einem reduzierten Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation zeigt. Die Fallstudie macht außerdem im Umkehrschluss deutlich, dass erfolglose Teamreflexion und ein niedriger Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team mit einer Verschlechterung der Zusammenarbeit einhergehen können, wie das vollständige Ausbleiben der Anzeichen von Koordination, Kooperation und Kommunikation im Team am Spielende verdeutlicht.

Insgesamt wurde bei der Auswertung der Indexdaten der Fallstudie U03 deutlich, dass das Auftreten oder Ausbleiben gewisser Indizes nicht generell als Zeichen erfolgreicher oder erfolgloser Zusammenarbeit gewertet werden kann, sondern dass je nach Situation und Kontext entschieden werden muss, ob gewisse Verhaltensweisen der Teammitglieder zum Erfolg oder Misserfolg der Gruppe beitragen. So kann die Abnahme der Indizes des Elements Informationsaustausch initiieren (Kategorie Kommunikation) als Folge der Entwicklung zutreffender geteilter mentaler Modelle gewertet werden (vgl. Fallstudie U02). Jedoch kann die Abnahme expliziter Kommunikation im Team auch Ausdruck mangelnder Kooperationsbereitschaft und sinkender Spielmotivation sein, wie die Indexauswertung der Fallstudie U03 (dritte Spielwoche) verdeutlicht. Die Interpretation der Indexdaten ist daher nur vor dem Hintergrund der Ergebnisse der qualitativen Prozessanalyse der spezifischen Fallstudie sinnvoll.

7.3.3.5 Teamreflexion und Spielerfolg

Zur Ermittlung des Spielerfolgs der Gruppe U03 wurden die Spielentscheidungen der Teilnehmer erfasst und nach definierten Kriterien (siehe Kapitel 7.2.6) zu einem Gesamtscore verrechnet.

In Tabelle 136 wird zunächst ein Überblick über die Besonderheiten der Spielstrategie und des Spielverhaltens der Gruppe gegeben und der Gesamtscore des Spielergebnisses aufgeführt. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Gruppe U03 hinsichtlich der einzelnen, den Gesamtscore bedingenden Kriterien dargestellt. Hierfür werden die

monetären Spielergebnisse aufgelistet (Tabelle 137), das Spielverhalten der Teilnehmer beschrieben (Tabelle 138) und die Qualität des Projektmanagements beurteilt (Tabelle 139).

Tabelle 136: Besonderheiten der Fallstudie U03

Gruppe	Besonderheit Spielstrategie	Spielverhalten	Gesamtergebnis	
			Punkte absolut	Rang
U03: „Die Uneinigen“	Mangelhafte strategische Planung und Abstimmung	<ul style="list-style-type: none"> • Unrealistische Finanzplanung • Starke Aufgabenteilung • Meinungsverschiedenheit 	204	4

Die Teilnehmer der Gruppe U03 zeigen im gesamten Spielverlauf Mängel in ihrer strategischen Planung. Die Gruppe versäumt es, zu Beginn des Spiels eine klare Priorisierung zwischen Einzel- und Gemeinschaftsinteresse vorzunehmen und trifft später im Spielverlauf die Fehlentscheidung, sich vornehmlich um die Firmeninteressen zu kümmern. Insgesamt arbeiten die Mitglieder der Gruppe U03 stark arbeitsteilig zusammen und vernachlässigen häufig die Abstimmung ihrer Einzelaktivitäten. Dies erweist sich vor allem problematisch bei der Realisierung der Projekte: Zwar zeigen sich die Teilnehmer versiert in der operativen Projektausführung (Ausfüllen der Transport- und Projektticket), stimmen jedoch die individuell geplanten Projekte nicht miteinander ab, woraus sich Fehler ergeben. Trotz vieler realisierter Projekte hält sich der Projektertrag aufgrund falscher Projektwahl, hoher Erschwerniszulage und niedriger Wasserprämie in Grenzen. Zudem verkalkulieren sich die Teilnehmer der Gruppe U03 bei der Höhe der Kreditaufnahme und bei der Mitarbeitereinstellung (immense Personalkosten bei Teilnehmer F). Zu Spielbeginn legen die Teilnehmer ein mangelhaftes Informationsmanagement an den Tag, sodass es ihnen zunächst nicht gelingt, die zentralen Spielzusammenhänge zu erfassen. Nach erfolgreicher Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase können die Teammitglieder ihre Zusammenarbeit in einigen Punkten verbessern. Dazu trägt auch die Entwicklung eines ausgeklügelten Postsystems (zentraler Posteingang) bei. Die Interaktion in der zweiten geplanten Reflexionsphase und der dritten Spielwoche ist geprägt von einer Meinungsverschiedenheit zwischen H und dem Rest der Teilnehmer, die bis kurz vor Spielende nicht gelöst werden kann. Daher scheint für die Gruppe U03 die Kurzbezeichnung „Die Uneinigen“ gerechtfertigt.

Aufgrund der mangelhaften Finanzplanung, des unzureichenden Projektmanagements und einiger Fehlentscheidungen erzielt die Gruppe U03 mit einem *Gesamtscore* von 204 Punkten das schlechteste Spielergebnis (Rang 4) im Vergleich aller Fallstudien. Im Folgenden werden die einzelnen Kriterien, die den Gesamtscore bedingen, getrennt voneinander betrachtet.

Das *monetäre Spielergebnis* der Gruppe U03 (Tabelle 137) wird bedingt durch den Erfolg der Teilnehmer bei der Regierungsverhandlung, die Höhe der verhandelten Er-

erschwerungszulage, den Projekterfolg und durch das Geschick der Teilnehmer bei der Finanzplanung.

Tabelle 137: Monetäre Spielerträge der Gruppe U03

Prämienhöhe		Spielertrag Konsortium (wird anteilig an die Firmen verteilt)		Spielerträge der Firmen (inkl. Anteile am Konsortium)			Spielertrag gesamt (Summe Firmenanteile)	
absolut (Dollar)	Rang	absolut (Dollar)	Rang	C	F	H	absolut (Dollar)	Rang
\$ 0,20	4	\$ 284.350	3	\$ -260.217	\$ -434.855	\$ 53.265	\$ -641.807	4

Da es Teilnehmer F versäumt hat, die Tipps zur Verhandlungsführung rechtzeitig weiterzugeben, erzielt die Gruppe U03 bei der Regierungsverhandlung ein sehr schlechtes Ergebnis von 20 Cent pro Liter Eisbergwasser (Rang 4 im Vergleich aller Fallstudien). Durch die falsche Priorisierung im Interessenkonflikt (Firmeninteresse vor Gemeinschaftsinteresse), die Auswahl ertragsarmer Eisberge für die Abschleppung (Eisberggutachten nicht berücksichtigt) und Verzögerungen bei der Aushandlung der Erschwerungszulage, erzielen die Teilnehmer trotz guter operativer Projektausführung ein recht schlechtes Gemeinschaftsergebnis (Spielertrag Konsortium: 284.350 \$; Rang 3 im Vergleich aller Fallstudien). Trotz der erfolgreichen Realisierung zahlreicher Firmenprojekte schließen zwei Firmen mit negativen Saldi ab, da sich die Firmenmanager bei der Berechnung der Kredithöhe verkalkuliert haben, wodurch immense Zinskosten anfallen. Zudem entstehen durch eine unrealistisch hohe Anzahl an Mitarbeiter Einstellungen sehr hohe Personalkosten, die durch die hohe Erschwerungszulage für Arbeiten in der Antarktis noch weiter ansteigen. Weiterhin haben die Teilnehmer aufgrund von Fehlplanungen beim Leasing hohe Materialkosten zu begleichen. Einzig Teilnehmer H, der in der dritten Spielwoche einen Großteil seiner Ressourcen dem Konsortium zur Verfügung stellt, erzielt ein positives Firmenergebnis.

Mit einem negativen Gesamtergebnis von -641.807 \$ (Spielertrag gesamt; Berechnung des Spielertrags siehe Kapitel 7.3.1.5: Fallstudie U01) erzielt die Gruppe U03 das schlechteste monetäre Ergebnis im Vergleich aller Fallstudien.

Die *Beurteilung des Spielverhaltens* der Gruppe U03 erfolgt anhand ihres Umgangs mit verteilten Informationen, Personalangelegenheiten und kritischen Situationen. Tabelle 138 zeigt die Bewertung des Spielverhaltens der Gruppe U03 mittels eines Punktesystems.

Wie aus der Beschreibung des Spielverlaufs (Kapitel 7.3.3.1) hervorgeht, zeigen die Teilnehmer zu Beginn zwar hohe Spielmotivation, können jedoch zunächst die zentralen Spielzusammenhänge nicht erfassen, weshalb sie bei einigen Spielsträngen (z. B. Erschwerungszulage) schlecht abschneiden. Durch die Umsetzung eines zentralen Posteingangs gelingt es der Gruppe, einige verteilte Informationen im Team bekanntzumachen, welche jedoch in vielen Fällen nicht weiter verfolgt werden (z. B. Green-

peace, Chemieschaum). Gegen Ende des Spiels findet keine Kooperation zwischen den Teilnehmern mehr statt und jeder trifft seine Entscheidungen alleine. So gelingt es C beispielsweise in W3 nicht, die Bedeutung des Spielstrangs „Freistellung Ingenieur“ zu erfassen, und er trifft einige Fehlentscheidungen. Im Vergleich aller Fallstudien legt die Gruppe mit –9 Punkten das zweitschlechteste Spielverhalten (Rang 3) an den Tag.

Tabelle 138: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe U03

Spielstrang											Punkte	
Eisberggutachten [0; 6]	Erschwerniszulage [-13; 10]	Alternativer Auftraggeber [-2; 3]	Milliardär [-5; 0]	Freistellung Ingenieur [-6; 0]	Schulung [-5; 5]	Wetter [-2; 4]	Fusion [0; 3]	Unmoralisches Angebot [0; 3]	Chemieschaum [-6; 6]	Greenpeace [0; 6]	Gesamt [-37; 46]	Rang
5	-13	0	0	-6	4	-2	2	1	0	0	-9	3

Außerdem fließt in den Gesamtscore des Spielerfolgs die *Beurteilung des Projektmanagements* der Gruppe ein. Die Bewertungen in Tabelle 139 basieren auf einer zusammenfassenden Einschätzung der einzelnen Projektmanagementkriterien anhand der Beobachtungsdaten.

Tabelle 139: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe U03

Projektmanagement -2 = schlecht; 1 = mittel; 2 = gut						Punkte	
Planung	Zielklärung/ Priorisierung	Info- management	Aufgaben- verteilung	Reflexion	Flexibilität/ Anpassung	Gesamt [-12; 12]	Rang
-2	-2	1	1	1	1	0	3

Den Teilnehmern gelingt es während des gesamten Spiels nicht, ihre individuellen Projektpläne aufeinander abzustimmen. Die Finanzplanung für das Konsortium, die gänzlich in die Hände eines Einzelnen gegeben wird, scheitert ebenso wie die Bemühungen der Einzelfirmen zur Planung ihrer Finanzen an unrealistischen Berechnungen. Daher erhält die Gruppe U03 für ihre Planungsaktivitäten die schlechteste Wertung (-2 Punkte). Ein Ausdruck der mangelhaften strategischen Planung ist außerdem das Versäumnis der Gruppe, frühzeitig eine Priorisierung der konkurrierenden Ziele im Spiel vorzunehmen. Zu einem relativ späten Zeitpunkt treffen die Teilnehmer die Fehlentscheidung, dass die Firmeninteressen vor dem Gemeinschaftsinteresse priorisiert werden sollen. Dies führt zu einer schlechten Bewertung des Kriteriums „Zielklärung/Priorisierung“ (-2 Punkte).

Zu Spielbeginn legen die Teilnehmer der Gruppe zwar ein schlechtes Informationsmanagement an den Tag, verbessern dieses jedoch infolge der Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase, weshalb das Informationsmanagement als mit-

telmäßig (1 Punkt) bewertet wird. Die gleiche Wertung wird für die Aufgabenverteilung im Team vergeben, die die Teilnehmer im Laufe der ersten Spielwoche etablieren und im Zuge der erfolgreichen Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase noch verbessern können.

Bezüglich der Qualität der Teamreflexion ergibt sich im Spiel eine negative Entwicklung: Während die erste geplante Reflexionsphase für erfolgreiche Teamreflexion genutzt wird, ergeben sich während der zweiten geplanten Reflexionsphase große Reibungsverluste durch die Meinungsverschiedenheit zwischen H und dem Rest der Teilnehmer. Daher wird die Reflexionsqualität insgesamt nur als mittelmäßig (1 Punkt) eingeschätzt. Die Verschlechterung der Teamreflexion im Spielverlauf geht einher mit einer Verschlechterung der Anpassungsfähigkeit der Teilnehmer (siehe Ausführungen in Kapitel 7.3.3.4, Kategorie Anpassungsfähigkeit des Indexsystems), weshalb die Gruppe U03 in der Kategorie Flexibilität/Anpassung ebenfalls nur eine mittelmäßige Bewertung (1 Punkt) erhält. Insgesamt zeigt die Gruppe U03 das zweitschlechteste Projektmanagement (Rang 3) im Vergleich aller teilnehmenden Gruppen.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Gruppe U03 bei der Durchführung der Planspielsimulation Antarctica ein mäßig erfolgreiches Spielverhalten und Projektmanagement an den Tag legt (jeweils Rang 3) und ein schlechtes monetäres Spielergebnis (Rang 4) erzielt.

Der Gruppe gelingt es zu Spielbeginn nicht, die zentralen Spielzusammenhänge zu erfassen und eine gemeinsame strategische Linie zu entwickeln, was sich im anfangs sehr niedrigen Niveau des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team (siehe Kapitel 7.3.3.3) niederschlägt. Dank erfolgreicher Teamreflexion in der ersten Spielhälfte (Kapitel 7.3.3.2) entwickeln die Teilnehmer zunehmend funktionale geteilte mentale Modelle, was eine zeitweilige Verbesserung der Zusammenarbeit mit sich bringt (Kapitel 7.3.3.4).

Aufgrund sinkender Spielmotivation und mangelnder Kooperationsbereitschaft der Teilnehmer verschlechtert sich gegen Spielende die Qualität der Teamreflexion, was mit einem Absinken des Teilungsgrads der mentalen Modelle (Kapitel 7.3.3.3) im Team und einer Verschlechterung der Zusammenarbeit der Gruppe (Kapitel 7.3.3.4) einhergeht.

Die Tatsache, dass die Gruppe U03 ein schlechtes Spielergebnis erzielt, deutet auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Spielerfolg – vermittelt durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle und die Qualität der Zusammenarbeit – hin. Detailliertere Aussagen lässt jedoch erst die vergleichende Darstellung von Reflexionsverhalten und Spielerfolg aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) zu.

7.3.3.6 Fazit der Fallstudie U03

Die Ergebnisse der Fallstudie U03 können nicht alle der im Rahmen der Antarctica-Studie aufgestellten Hypothesen bestätigen, wie der Überblick in Tabelle 140 zeigt. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 140: Ergebnisse der Fallstudie U03 im Überblick

Fragestellung/Hypothese		Ergebnisse U03
F_1:	Trainingseffekt: Steigerung der Reflexionskompetenz im Spielverlauf	x (mit Einschränkung)
1a:	Verbesserung des Reflexionsprozesses	x/✓
1b:	Überwindung von Reflexionsbarrieren	x
F_2:	Qualität der Teamreflexion → Entwicklung funktionaler mentaler Modelle	✓
2a:	Qualität der Teamreflexion → Teilungsgrad mentaler Modelle	x
2b:	Qualität der Teamreflexion → Kognitive Flexibilität	✓
F_3:	Qualität der Teamreflexion → Qualität der Zusammenarbeit	✓
3a:	... als direkte Folge von Reflexionsmaßnahmen	✓
3b:	... vermittelt durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle	✓
F_4:	Qualität der Teamreflexion → Qualität des Arbeitsergebnisses	(✓)

Die qualitative Analyse der Teilnehmerinteraktion während der beiden geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf spricht dafür, dass sich das *Reflexionsverhalten* der Gruppe U03 im Spielverlauf eher verschlechtert. Zu Spielbeginn zeigen sich die Teilnehmer wenig versiert bei der strategischen Planung und bei der Organisation ihrer Zusammenarbeit. Von den beiden Reflexionsgelegenheiten, die während der Planungsphase und W1 vorkommen (RG1 und RG2), kann eine erfolgreich mittels Reflection-in-action gelöst werden (RG1), während die Teamreflexion in der zweiten Reflexionsgelegenheit keine Verbesserungsmaßnahmen hervorbringt und daher als mangelhaft bewertet werden muss.

Aus der erfolgreichen Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase resultieren mehrere Maßnahmen, die die Zusammenarbeit der Teammitglieder in der folgenden Spielwoche verbessern. Beispielsweise werden dank der Einrichtung eines zentralen Posteingangs zahlreiche verteilte Informationen im Team bekanntgegeben, sodass im Rahmen der Teamreflexion während Reflexionsgelegenheit 3 in W2 eine sinnvolle Lösungsanpassung vorgenommen werden kann (Auswahl ertragreicherer Eisberge zur Abschleppung).

Während sich also das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 zwischen erster und zweiter Spielwoche tendenziell eher verbessert, erleidet die Qualität der Teamreflexion

zum Zeitpunkt der zweiten geplanten Reflexionsphase einen Einbruch. Die sinkende Spielmotivation der Teilnehmer und das Aufkommen einer Meinungsverschiedenheit führen dazu, dass die Gruppe die Zeit der zweiten geplanten Reflexionsphase nicht effektiv zur Teamreflexion nutzt. Von den beiden Reflexionsgelegenheiten in der dritten Spielwoche (RG4 und RG5) wird eine ineffektiv gehandhabt, da die weiterhin mangelnde Spielmotivation und die ungelöste Meinungsverschiedenheit aus Refl2 als Reflexionsbarrieren wirken. Als leicht positive Entwicklung muss gewertet werden, dass die erfolgreiche Teamreflexion während RG5 eine Meinungsänderung bei den meisten Teammitgliedern bewirkt, sodass sich der vorhandene Konflikt auflöst. Angesichts der fortgeschrittenen Zeit zieht dies jedoch nicht die erforderlichen Anpassungen im Vorgehen der Teilnehmer nach sich.

Es wird deutlich, dass sich das in der ersten Spielwoche (RG2) als mangelhaft beurteilte Reflexionsverhalten der Teilnehmer in der Spielmitte verbessert (Refl1 und RG3), bevor gegen Spielende mangelnde Spielmotivation und Unterschiede in den mentalen Situations- und Vorgehensmodellen der Teilnehmer als Reflexionsbarrieren wirken und dazu führen, dass sich die Reflexionspraxis der Gruppe verschlechtert. Eine erneute leichte Verbesserung der Qualität der Teamreflexion ist am Ende der dritten Spielwoche zu erkennen (RG5).

Aufgrund der beschriebenen Verschlechterung des Reflexionsverhaltens in der zweiten Spielhälfte scheinen die Daten der Fallstudie U03 nicht für den in Fragestellung F_1 (siehe Tabelle 140) vermuteten *Trainingseffekt* zu sprechen.

Dagegen deuten die Verbesserung des Reflexionsverhaltens in der ersten Spielhälfte und die Tatsache, dass die Teilnehmer innerhalb der ersten geplanten Reflexionsphase versierter bei der Handhabung der Teilschritte der Teamreflexion werden (vgl. Abläufe der geplanten Reflexionsphasen), darauf hin, dass die Gruppe prinzipiell zu erfolgreicher Teamreflexion und zur Verbesserung ihrer Reflexionspraxis imstande ist. Da also hinsichtlich der Hypothese 1a (Verbesserung des Reflexionsprozesses) keine eindeutige Tendenz angegeben werden kann (anfängliche Verbesserung, dann wieder Verschlechterung), wird bei der Zusammenfassung der Ergebnisse in oben stehender Tabelle die Notation „x/✓“ gewählt.

Die Ergebnisse der Indexanalyse machen deutlich, dass die Verschlechterung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 in der zweiten Spielhälfte auf die sinkende Spielmotivation der Teilnehmer und auf Unterschiede in den mentalen Modellen im Team zurückzuführen ist. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Trainingsbestandteile zur Überwindung von Reflexionsbarrieren (siehe Kapitel 6.2.1: Inhalte des ersten Trainingstags) bei den Teilnehmern der Gruppe U03 keine Wirkung zeigten (keine Bestätigung der Hypothese 1b).

Um die Überwindung von Reflexionsbarrieren nochmals gezielt zu trainieren, wurden die Erkenntnisse der Planspieldurchführung mit den Teilnehmern im Rahmen eines interaktiven Workshops am dritten Trainingstag thematisiert und aufgearbeitet. Die Erfahrungen dieser Nachbereitung erzeugten bei den Teilnehmern der Gruppe U03 ein tieferes Verständnis der Trainingsmethoden und -inhalte des T-RiT sowie die Bereitschaft, das Erlernete in der täglichen Arbeit umzusetzen. So konnte durch die Nach-

bereitung am dritten Trainingstag sichergestellt werden, dass sich für die Teilnehmer der Gruppe U03 doch noch ein positiver Trainingseffekt ergab.

Insgesamt lässt das Reflexionsverhalten der Teilnehmer während der Planspielsimulation keinen deutlichen Trainingseffekt erkennen (Tabelle 140, Fragestellung F_1: x), jedoch relativieren die Erfolge bei der Nachbereitung am dritten Trainingstag dieses Urteil (siehe Notation „mit Einschränkung“).

Weiterhin liefern die Ergebnisse der Fallstudie U03 Hinweise für den in Fragestellung F_2 spezifizierten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der *Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle*. Wie schon in den Fallstudien U01 und U02 kann auch anhand der Daten der Fallstudie U03 nicht eindeutig auf eine Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle infolge erfolgreicher Teamreflexion geschlossen werden. Vielmehr steigt der Teilungsgrad der mentalen Modelle auch in operativen Spielphasen (z. B. W1), in denen die Teilnehmer koordinierende Aktivitäten durchführen und Informationen austauschen (keine empirischen Hinweise für Hypothese 2a). Jedoch deuten die Daten auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der kognitiven Flexibilität der Gruppe hin (Hypothese 2b): Die Teilnehmer sind vor allem in Phasen erfolgreicher Teamreflexion (Ref1, RG5) dazu in der Lage, die Inhalte und den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle im Team zu hinterfragen und zielführend anzupassen.

Weiterhin liefert die Fallstudie U03 empirische Belege für einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der *Zusammenarbeit im Team* (Fragestellung 3): Einerseits bewirkt die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die im Zuge erfolgreicher Teamreflexion abgeleitet werden, eine direkte Verbesserung der Zusammenarbeit im Team (Hypothese 3a). Zudem sprechen die Daten der Fallstudie für einen indirekten – durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team vermittelten – Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit (Hypothese 3b): Erfolgreiche Teamreflexion und ein niedriger Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team gehen in der zweiten Spielhälfte mit einer Verschlechterung der Zusammenarbeit einher.

Schließlich liefern die Ergebnisse der Fallstudie U03 Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem *Spielerfolg* der Teilnehmer (Fragestellung F_4). Die Gruppe zeigt während der gesamten Planspieldurchführung ein mäßig erfolgreiches Spielverhalten und Projektmanagement (Rang 3) und schließt mit einem schlechten monetären Spielergebnis ab (Rang 4). Aufgrund ihrer oft mangelhaften Reflexionspraxis (siehe Kapitel 7.3.3.2) können die Teilnehmer Probleme in der Zusammenarbeit nicht immer erfolgreich lösen und treffen falsche Spielentscheidungen (siehe Kapitel 7.3.3.3 und 7.3.3.4), was zum schlechten Spielergebnis der Gruppe beiträgt. Die Schlussfolgerungen über einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Spielerfolg müssen durch die vergleichende Darstellung aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) verifiziert werden, weshalb das Urteil in oben stehender Tabelle in Klammern gesetzt ist (✓).

7.3.4 Fallstudie Stud01: „Die Fusionierer“

7.3.4.1 Spielverlauf

Die Gruppe Stud01 fungiert im Rahmen der Antarctica-Studie als *Vergleichsgruppe* und nahm daher vor der Durchführung der Planspielsimulation nicht an den Trainingsbestandteilen zur Vermittlung von Reflexionskompetenz (siehe Kapitel 6.2.1: Inhalte des ersten Trainingstags) teil. An dieser Stelle werden die Besonderheiten des Spielverlaufs der Gruppe Stud01 dargestellt. Zunächst wird der Umgang der Gruppe mit den allgemeinen Spielanforderungen beschrieben. Anschließend erfolgt eine überblicksartige Darstellung von Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (Abbildung 43), die sich aufgrund der charakteristischen Spielentscheidungen und der Interaktion der Teilnehmer während der Planspieldurchführung ergeben. Die spezifischen Spielanforderungen für die Gruppe Stud01 liegen somit in der erfolgreichen Bewältigung der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf.

Umgang mit den allgemeinen Spielanforderungen

Die Teilnehmer der Gruppe Stud01 sind während des gesamten Spielverlaufs stark in der operativen Arbeit gefangen, sodass strategische Absprachen und die Optimierung der Zusammenarbeit zu kurz kommen. Durch die Fokussierung auf Details der Projektausführung versäumt es die Gruppe in der anfänglichen Planungsphase, strategische Leitlinien zu finden und die Zusammenarbeit im Team zu regeln.

Die Teilnehmer entscheiden sich in der zweiten Spielwoche zu einer vollständigen Fusion der Einzelfirmen und zur Aufgabe jeglicher Firmeninteressen zugunsten des Gemeinschaftsinteresses. Dadurch kommt es zu einer starken Aufgabenteilung bei gleichzeitiger Zentralisierung der Verantwortlichkeiten im Team, wodurch Schnittstellen (z. B. bei der Ressourcenplanung und bei der Bearbeitung des Posteingangs) abgebaut werden.

Nach der Fusion stellen sich die Spielanforderungen für die Gruppe Stud01 vereinfacht dar, sodass die Teilnehmer zahlreiche Projekte verwirklichen und ein sehr gutes monetäres Spielergebnis erzielen können. Eher negative Folgen hat die Fusionsentscheidung auf den Umgang der Gruppe mit den verschiedenen Spielsträngen: Der für den Posteingang verantwortliche Teilnehmer H ist mit der Fülle seiner Aufgaben überfordert und trifft häufig Fehlentscheidungen.

Insgesamt fällt auf, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 stark auf die inhaltliche Aufgabebearbeitung fokussieren und sich im Spiel nicht um eine Verbesserung ihrer Zusammenarbeit bemühen. Da die Fusionsentscheidung den Spielverlauf der Gruppe entscheidend prägt, wird für die Fallstudie Stud01 die Kurzbezeichnung „Die Fusionierer“ gewählt.

Spezifische Spielanforderungen Stud01

Abbildung 43 gibt einen Überblick über die spezifischen Spielanforderungen, die sich aus dem charakteristischen Spielverhalten der Gruppe Stud01 ergeben. Dargestellt sind die Art und Position der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf (RG) und die Position der geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2). Die gestrichelten senk-

rechten Linien innerhalb der Spielwochen markieren den Zeitpunkt des Orderschlusses, bis zu dem alle Projekt- und Transporttickets für die aktuelle Woche abgegeben werden müssen.

An dieser Stelle wird nur eine kurze Übersicht der zu bewältigenden Spielanforderungen gegeben. Eine detaillierte Beschreibung des Umgangs der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten und geplanten Reflexionsphasen erfolgt in Kapitel 7.3.4.2.

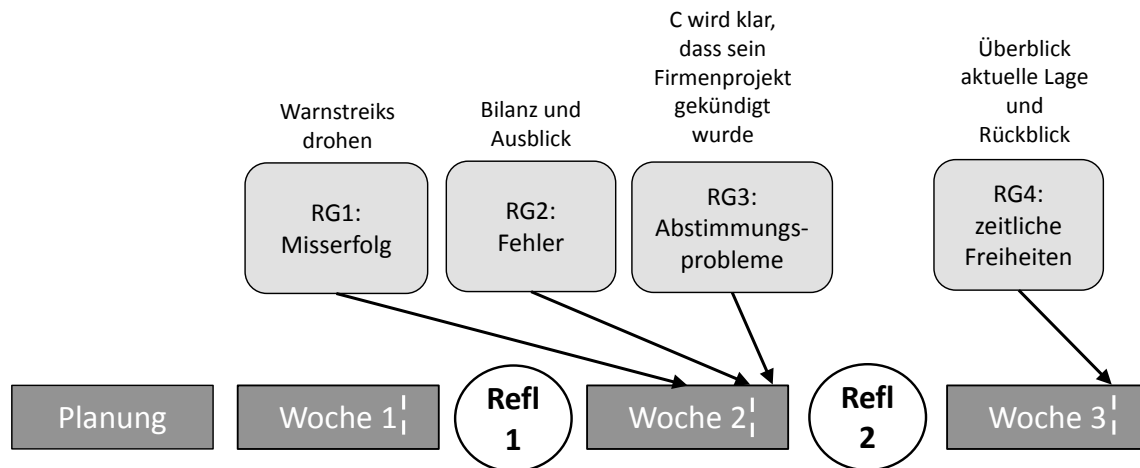


Abbildung 43: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (Stud01)

Im Spielverlauf der Gruppe Stud01 ergeben sich neben den beiden geplanten Reflexionsphasen vier Reflexionsgelegenheiten. Davon ereignen sich drei in der zweiten und eine in der dritten Spielwoche.

Kurz vor Orderschluss der zweiten Spielwoche gibt H bekannt, dass Warnstreiks den Expeditionsstart zu verhindern drohen (*Reflexionsgelegenheit 1: Misserfolg*). Obwohl in der vorausgegangenen ersten geplanten Reflexionsphase beschlossen wurde, wichtige Entscheidungen im Plenum zu fällen, hat H Schwierigkeiten, die Aufmerksamkeit seiner Mitspieler zu gewinnen.

Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche ziehen die Teilnehmer Bilanz über ihren bisherigen Spielerfolg und vermuten, dass ihnen bei der Ressourcenplanung der zweiten Spielwoche Fehler unterlaufen sind (*Reflexionsgelegenheit 2: Fehler*).

Im Zuge der Diskussion um die in W2 verwirklichten Projekte nach Orderschluss der zweiten Spielwoche bemerkt Teilnehmer C, dass die Ressourcenmanager sein Firmenprojekt zugunsten der ausschließlichen Durchführung von Eisbergprojekten gekündigt haben (*Reflexionsgelegenheit 3: Abstimmungsprobleme*). Es wird klar, dass im Rahmen der Fusionsentscheidung zu Beginn der zweiten Spielwoche nicht alle Konsequenzen einer Firmenfusion durchdacht und explizit geregelt wurden.

Nach Orderschluss der dritten Spielwoche (*Reflexionsgelegenheit 4: zeitliche Freiheiten*) bemühen sich die Teilnehmer um die Vorbereitung des Projekt-Reviews. Dabei führen sie sich den aktuellen Stand der einzelnen Spielstränge vor Augen und beurteilen ihr Spielverhalten im Rückblick.

7.3.4.2 Reflexionsprozesse im Team

Zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 während der Planspiel-durchführung werden verschiedene Datenquellen herangezogen. Das Vorgehen ist dabei für alle vier Fallstudien der Antarctica-Studie gleich, weshalb für eine detaillierte Beschreibung der verwendeten Datenquellen und für eine Erläuterung der Tabelleninhalte auf die entsprechenden Kapitel der Fallstudie U01 verwiesen wird.

Reflexionsverhalten während der beiden geplanten Reflexionsphasen

Kategorienanalyse beider Reflexionsphasen (getrennt)

Aus Tabelle 141 geht hervor, dass der Ablauf der zweiten geplanten Reflexionsphase der Fallstudie Stud01 eine Besonderheit aufweist. Während der insgesamt 19:00 Minuten dauernden zweiten Reflexionsphase verbringen die Teilnehmer 5:57 Minuten mit der Ausführung von Routinetätigkeiten (z. B. Lokalisierung der Ressourcenverteilung). Die Zeit der zweiten Reflexionsphase, die tatsächlich zur Teamreflexion genutzt wird, ist mit 13:03 Minuten knapp zehn Minuten kürzer als die Dauer der ersten geplanten Reflexionsphase (22:53 Minuten) und enthält nur etwa halb so viele Interakte (173 Interakte).

Zum Vergleich der beiden geplanten Reflexionsphasen wird die Interaktion der Teilnehmer während der gesamten zweiten Reflexionsphase (Ref1 mit Routine) herangezogen, da beurteilt werden soll, wie effektiv die Gruppe Stud01 die für die Durchführung von Teamreflexion zur Verfügung stehende Zeit nutzt.

Tabelle 141: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie Stud01

Reflexionsphase	Ref1	Ref2 (mit Routine)	Ref2 (ohne Routine)	Routine während Ref2
Dauer [h:m:s]	00:22:53	00:19:00	00:13:03	00:05:57
Anzahl Interakte	341	310	173	137

Zunächst werden die Ergebnisse der Kategorienanalyse für beide geplanten Reflexionsphasen getrennt interpretiert.

Erste geplante Reflexionsphase

In Tabelle 142 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während der ersten geplanten Reflexionsphase dargestellt. Eine ausführliche Erklärung der Tabellenstruktur findet sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Tabelle 142: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während der ersten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr							
Reflexionsthemen											
Themenauswahl		Ausgangslage: bisher keine Regelung der Zusammenarbeit (Fusion kontrovers diskutiert), fehlende Wochenstruktur	1) Informations- und Ressourcenmanage- ment verbessern 2) Vorgehen in kritischen Situationen	✓(+)							
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Information 2) Vorgehen	Aufgabe: 43,7 Vorgehen: 25,2 Information: 15,2 Gruppe: 10,9	✓(-)							
Teilschritte der Teamreflexion											
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 5,6 A-ps: <1,0 B-ps: 5,3	✓(-)							
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Warnstreiks verhindern)	nicht erkannt	x (-)							
	proaktiv	ja (Vorgehen festlegen, Form der Zusammenarbeit regeln)	erkannt	✓(+)							
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 19,1 Z-ft: <1,0 A-ft: 8,8 B-ft: 18,8 E-ft: 2,9	✓(-)							
Maßnahmen											
Maßnahmen reaktiv		Warnstreiks verhindern	x	<table border="1"> <tr><td>sinnvoll</td><td></td></tr> <tr><td>konkret</td><td></td></tr> <tr><td>umgesetzt</td><td></td></tr> </table>	sinnvoll		konkret		umgesetzt		x (-)
sinnvoll											
konkret											
umgesetzt											
Maßnahmen proaktiv		1) Informations- und Ressourcen- management verbessern	M_Refl1_1	sinnvoll	+	✓(+)					
				konkret	-						
				umgesetzt	+						
		2) Vorgehen in kritischen Situationen	M_Refl1_2	sinnvoll	+	✓(-)					
				konkret	-						
				umgesetzt	-						
M_Refl1_3	sinnvoll	+	✓(-)								
	konkret	+									
	umgesetzt	-									
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + Maßnahmen			✓(-)						

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der ersten geplanten Reflexionsphase stellt sich die Ausgangslage für die Gruppe Stud01 wie folgt dar: In der Planungsphase und der ersten Spielwoche ist es der Gruppe zwar gelungen, zutreffende Vorstellungen von den wichtigsten Spielzusammenhängen zu entwickeln und verteilte Informationen auszutau-

schen, jedoch wurden wegen der starken Fixierung auf aufgabenbezogene Details keine Festlegungen zur Gestaltung der Zusammenarbeit getroffen und keine feste Wochenstruktur vorgegeben. Den zentralen Interessenkonflikt im Spiel hat die Gruppe bereits sehr früh erkannt und in diesem Zusammenhang die Möglichkeit einer Fusion der Einzelunternehmen wiederholt kontrovers diskutiert. Während die Mehrheit der Teammitglieder einer Fusion positiv gegenübersteht, traten die Teilnehmer C und H bisher eher als Fusionsgegner auf. Teilnehmer H wurde in W1 mit der Aushandlung der Erschwerniszulage betraut, hat sich jedoch bisher nicht darum gekümmert, sodass aktuell Warnstreiks drohen.

Aus der beschriebenen Ausgangslage kann gefolgert werden, dass sich aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf ergibt (Zeile: Veränderungsbedarf VB, angeführt unter „Teilschritte der Teamreflexion“). Es gilt, die drohenden Warnstreiks zu verhindern (VB reaktiv), die Form der Zusammenarbeit festzulegen (Fusion ja oder nein) und das gemeinsame Vorgehen zu strukturieren (beides VB proaktiv).

Die Teilnehmer der Gruppe Stud01 wählen als Reflexionsthemen die Verbesserung des Informations- und Ressourcenmanagements (Reflexionsthema 1) und die Festlegung eines Standardvorgehens in kritischen Situationen (Reflexionsthema 2), was angesichts der geschilderten Ausgangslage sinnvoll erscheint. Es ist anzunehmen, dass die Gestaltung des Informations- und Ressourcenmanagements eine Entscheidung in der Fusionsfrage mit sich bringt. Die Festlegung eines Standardvorgehens in kritischen Situationen ist prinzipiell sinnvoll, greift jedoch angesichts der Tatsache, dass das Vorgehen in Routinephasen bisher ebenfalls noch keine feste Struktur aufweist, etwas zu kurz (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)).

Diskussionsfokus: Aufgrund dieser Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der ersten geplanten Reflexionsphase auf informations- (Reflexionsthema 1: Verbesserung des Informations- und Ressourcenmanagements) und vorgehensbezogene (Reflexionsthema 2: Vorgehen in kritischen Situationen) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus) zeigen, dass sich die Gruppe Stud01 während der ersten geplanten Reflexionsphase vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener (43,7 %) Themen widmet, während die Behandlung der Reflexionsthemen eher in den Hintergrund tritt (Thema Vorgehen: 25,2 %; Thema Information: 15,2 %). Da sich also insgesamt weniger als 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 nicht besonders gut (-) gelingt, auf die gewählten Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil erwarteter Diskussionsthemen < 50 %: (-)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf: Angesichts des reaktiven und proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während der ersten geplanten Reflexionsphase für die Gruppe Stud01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben.

Problemdiagnose und Problemlösung: In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Operationalisierungskriterien erfolgreicher Teamreflexion angegeben. Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DE-SKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während der ersten geplanten Reflexionsphase in geringem Maße Schritte der Problemdiagnose betreiben, indem sie ihr vergangenes Denken und Handeln rekapitulieren (I-ps: 5,6 %) und bewerten (B-ps: 5,3 %). Dabei kommt die Analyse der Ursachen der aktuellen Probleme zu kurz (A-ps: < 1 %). Da der Anteil der Äußerungen zur Problemdiagnose den kritischen Wert von 20 Prozent nicht erreicht, wird die Qualität der Problemdiagnose als mangelhaft bewertet (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (-)). Trotz der unzureichenden Problemdiagnose gelingt es der Gruppe, den proaktiven Veränderungsbedarf zu erkennen (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)), der hinsichtlich der Verbesserung der Zusammenarbeit im Team besteht. Dagegen ist der Gruppe nicht klar, dass aktuell Warnstreiks drohen und dass sich H dringend um die Aushandlung der Erschwerniszulage kümmern muss (FAZIT Veränderungsbedarf: VB reaktiv nicht erkannt: x; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein im Team: (-)).

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 definitionsgemäß Schritte zur Problemlösung unternehmen, indem sie sowohl Lösungssuchen (L-ft: 19,1 %) als auch Analysen (A-ft: 8,8 %), Bewertungen (B-ft: 18,8 %) und Entscheidungen (E-ft: 2,9 %) bezogen auf die Zukunft äußern. Jedoch zeigt ein Blick in die Transkripte, dass die Gruppe bei der Problemlösung wiederholt von der Besprechung der eigentlichen Reflexionsthemen abkommt und auf aufgabenbezogene Themen abschweift (v. a. Eisbergauswahl für die kommende Spielwoche). Obwohl also der Anteil von Schritten der Problemlösung an der Gesamtdiskussion deutlich mehr als die kritischen 30 Prozent beträgt, wird die Qualität der Problemlösung als mangelhaft bewertet, da sie vorwiegend der inhaltlichen Aufgabebearbeitung und weniger der Maßnahmenfindung bezüglich der Reflexionsthemen dient (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Das wiederholte Abschweifen der Diskussion der Teilnehmer auf die inhaltliche Aufgabebearbeitung (Auswahl der Eisberge) führt dazu, dass aus der ersten geplanten Reflexionsphase zwar drei Maßnahmen zu den gewählten Reflexionsthemen resultieren, deren Qualität jedoch in zwei von drei Fällen als mangelhaft bewertet werden muss. Da die Teilnehmer den reaktiven Veränderungsbedarf nicht erkennen, resultiert keine Maßnahme zur Verhinderung der Warnstreiks, was sich in W2 problematisch auswirkt (siehe Reflexionsgelegenheit 1).

Zur proaktiven Optimierung des Informations- und Ressourcenmanagements werden zwei Maßnahmen beschlossen: Die Teilnehmer vereinbaren, sowohl den Posteingang als auch die Ressourcenkoordination zu zentralisieren (Maßnahme Refl1_1) und eine Priorisierung der Projektarten vorzunehmen (Maßnahme Refl1_2). Beide Maßnahmen sind prinzipiell sinnvoll (+), da sie der Regelung der Zusammenarbeit dienen, jedoch weisen sie einen geringen Konkretisierungsgrad (-) auf. Bezüglich M_Refl1_1 wird nicht spezifiziert, welcher Teilnehmer mit welchem Aufgabenbereich betraut werden soll und hinsichtlich M_Refl1_2 wird keine Entscheidung getroffen, welche Projektart (Firmen- vs. Eisbergprojekte) vorrangig verfolgt werden soll. Gegen Ende der ersten geplanten Reflexionsphase bemerken die Teilnehmer diese Versäumnisse und planen, die ausstehenden Entscheidungen sowie die endgültige Entscheidung für oder gegen eine Fusion der Firmen zu Beginn der zweiten Spielwoche zu treffen. Dies wird jedoch nur im Fall der Maßnahme Refl1_1 (Verantwortliche für zentralen Posteingang und zentrale Ressourcenkoordination festlegen) konsequent erledigt (+), während die geplante Projektpriorisierung (Refl1_2) ausbleibt, was in W2 zu Missverständnissen führt (Reflexionsgelegenheit 3: C bemerkt erst spät, dass sein Firmenprojekt gekündigt wurde).

Bezüglich des zweiten Reflexionsthemas (Vorgehen in kritischen Situationen) einigen sich die Teilnehmer darauf, dass bei kritischen Ereignissen der Verantwortliche für den Posteingang eine Plenumsbesprechung einberuft (M_Refl1_3). Obwohl dies eine sinnvolle (+) und ausreichend konkrete (+) Festlegung darstellt, wird diese Maßnahme in W2 nicht konsequent in die Tat umgesetzt (-), wie der Umgang der Gruppe mit Reflexionsgelegenheit 1 (H kann in einer kritischen Situation nicht die Aufmerksamkeit seiner Mitspieler gewinnen) zeigt.

So kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 zwar für alle diskutierten Reflexionsthemen Verbesserungsmaßnahmen finden (FAZIT: Maßnahmen zu den Themen gefunden: ✓), diese jedoch nicht ausreichend konkret gefasst werden und in zwei von drei Fällen in der zweiten Spielwoche nicht konsequent in die Tat umgesetzt werden. Die Qualität der Reflexionsmaßnahmen Refl1_2 und Refl1_3 wird daher als mangelhaft (-) beurteilt.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während der ersten geplanten Reflexionsphase definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, indem sie im Rahmen der Problemdiagnose den proaktiven, nicht jedoch den reaktiven Veränderungsbedarf erkennen und im Rahmen der Problemlösung Verbesserungsmaßnahmen für die Zukunft ableiten. Da die Diskussion der Teilnehmer jedoch wiederholt auf aufgabenbezogene Themen abschweift und die verabschiedeten Reflexionsmaßnahmen größtenteils wenig konkret sind und nicht konsequent in die Tat umgesetzt werden, muss die Qualität der Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase als mangelhaft bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität mangelhaft: (-)).

Zweite geplante Reflexionsphase

In Tabelle 143 ist das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase dargestellt.

Tabelle 143: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase

KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr
Reflexionsthemen				
Themenauswahl		Ausgangslage: fehlende Festlegungen zu Folgen der Fusion, in kritischen Situationen wenig Abstimmung zwischen den Verantwortungsbereichen, Teilnehmer teilweise überfordert (z. B. H), Projektmisserfolg in W2	1) Aufgabenverteilung optimieren 2) Ressourcenüberblick verbessern	✓(+)
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		1) Gruppe 2) Information 1)+2) Vorgehen	Aufgabe: 39,7 Vorgehen: 20,6 Information: 17,4 Gruppe: 13,2	✓(-)
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 10,6 A-ps: 6,5 B-ps: 14,2	✓(+)
Veränderungsbedarf (VB)	reaktiv	x	x	x(+)
	proaktiv	ja (Aufgabenverteilung optimieren)	erkannt	✓(+)
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 13,5 Z-ft: 1,3 A-ft: 7,4 B-ft: 5,8 E-ft: 1,9	✓(-)
Teamreflexion? (Qualität)		PD + VB + PL + keine Maßnahmen		✓(-)

Kriterium „Reflexionsthemen“

Themenauswahl: Zu Beginn der zweiten geplanten Reflexionsphase stellt sich die Ausgangslage für die Gruppe Stud01 wie folgt dar: Durch die Zentralisierung von Posteingang und Ressourcenplanung haben die Teilnehmer in der vergangenen zweiten Spielwoche stark arbeitsteilig gearbeitet. Jedoch zeigen die Reflexionsgelegenheiten 1 und 3 (siehe Ausführungen zum Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten, Seite 560 ff.), die sich in der vorausgehenden zweiten Spielwoche ereignet haben, dass die Aufgabenteilung in der Gruppe noch optimiert werden muss: C's Überraschung angesichts der Tatsache, dass seine Firmenprojekte nach der Fusion nicht weiter verfolgt wurden (RG3), zeigt, dass nach wie vor nicht verbindlich geregelt ist, wie sich die Fusionsentscheidung auf operativer Ebene auswirkt und welche Aufgaben von den Ressourcenkoordinatoren erledigt werden. Als H in W2 Probleme mit der Aushandlung der Erschwerniszulage hatte (RG1), erhielt er wenig Unterstützung von seinen Teamkollegen. Daraus wird deutlich, dass in kritischen Situationen wenig Abstimmung zwischen den Verantwortungsbereichen herrscht, obwohl während der ers-

ten geplanten Reflexionsphase vereinbart wurde, bei akuten Problemen eine Plenumsbesprechung einzuberufen (Maßnahme Refl1_3 nicht umgesetzt). Außerdem liegt die Vermutung nahe, dass einzelne Teammitglieder mit ihren Aufgabenbereichen überfordert sind. Dafür spricht die Tatsache, dass die beiden Ressourcenkoordinatoren F und M2 durch Fehler bei der Ressourcenplanung Projektmisserfolge zu verbuchen hatten.

Da die Fehler bei der Ressourcenplanung bereits vor Orderschluss der zweiten Spielwoche begangen wurden, sind diese aktuell nicht mehr rückgängig zu machen, sodass während Refl2 kein reaktiver Veränderungsbedarf besteht. Jedoch ist in Refl2 aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf vorhanden (Spalte PRÄSKRIPTIV), da es gilt, zukünftige Fehler bei der Ressourcenplanung zu verhindern und die Aufgabenverteilung im Team zu optimieren (s. o.).

Angesichts dieser Ausgangslage scheint es gerechtfertigt, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 als Reflexionsthemen die Optimierung der Aufgabenverteilung (Reflexionsthema 1) und die Verbesserung des Ressourcenüberblicks (Reflexionsthema 2) wählen (Spalte DESKRIPTIV). Daher kann das Kriterium „Themenauswahl“ als gut (+) bewertet werden (FAZIT Themenauswahl: zwei Reflexionsthemen gewählt: ✓; Themenauswahl sinnvoll angesichts der Ausgangslage: (+)).

Diskussionsfokus: Aufgrund dieser Themenauswahl wird erwartet (PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während der zweiten geplanten Reflexionsphase auf gruppen- (Reflexionsthema 1: Optimierung der Aufgabenverteilung) und informationsbezogene (Reflexionsthema 2: Verbesserung des Ressourcenüberblicks) Inhalte fokussiert. Außerdem ist es aus Beobachtersicht zielführend, dass die Gruppe für beide Reflexionsthemen die erforderlichen nächsten Schritte festlegt, weshalb erwartet wird, dass außerdem vorgehensbezogene Äußerungen in der gemeinsamen Diskussion enthalten sind.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe Stud01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen (39,7 %) widmet, während die erwarteten Themenbereiche weitaus geringere Anteile der Diskussion ausmachen (Thema Vorgehen: 20,6 %; Thema Information: 17,4 %; Thema Gruppe: 13,2 %). Dies rührt daher, dass während der zweiten geplanten Reflexionsphase einige Sequenzen auftreten, in denen operativ gearbeitet wird (v. a. Analyse der aktuellen Ressourcenverteilung: Thema Aufgabe). Obwohl sich also knapp über 50 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche (Vorgehen, Information, Gruppe) beziehen, wird das Kriterium „Diskussionsfokus“ aufgrund des wiederholten Abschweifens in die Durchführung operativer Tätigkeiten als mangelhaft (–) bewertet, da es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 dadurch nicht gelingt, auf die gewählten Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: teilweise über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Abschweifens ins Operative: (–)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht (Spalte PRÄSKRIPTIV) besteht, ergibt sich während der zweiten geplanten

ten Reflexionsphase für die Gruppe Stud01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben.

Problemdiagnose und Problemlösung: Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase Schritte zur Problemdiagnose betreiben, indem sie ihre vergangenen Handlungen rekapitulieren (I-ps: 10,6 %), analysieren (A-ps: 6,5 %) und bewerten (B-ps: 14,2 %). Ein Blick in die Transkripte zeigt, dass sich die Schritte zur Problemdiagnose vorwiegend auf die (durch die Instruktion geforderte) Bewertung der Maßnahmenumsetzung aus der ersten Reflexionsphase beziehen. Die Teilnehmer erkennen, dass die in Refl1 beschlossenen Maßnahmen zur Aufgabenverteilung teilweise zu kurz griffen und folgern, dass nach wie vor proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Aufgabenteilung besteht (FAZIT Veränderungsbedarf: proaktiv erkannt: ✓; Folge: gemeinsames Problembewusstsein im Team: (+)). Die Qualität der Problemdiagnose wird daher als gut bewertet (FAZIT Problemdiagnose: PD betrieben: ✓; Qualität der PD: (+)). Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen außerdem, dass die Teilnehmer Schritte zur Problemlösung für die Zukunft betreiben (L-ft: 13,5 %; Z-ft: 1,3 %; A-ft: 7,4 %; B-ft: 5,8 %; E-ft: 1,9 %), die zwar knapp 30 Prozent der Gesamtdiskussion ausmachen, sich jedoch größtenteils auf operative Tätigkeiten wie die Festlegung der Ressourcenverteilung für die kommende dritte Spielwoche beziehen, anstatt der Maßnahmensuche für die Reflexionsthemen zu dienen. Deshalb wird die Qualität der Problemlösung als mangelhaft bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Da die Diskussion der Teilnehmer während der zweiten geplanten Reflexionsphase durch zahlreiche operative Phasen unterbrochen wird, kommt die Suche nach Verbesserungsmaßnahmen für die gewählten Reflexionsthemen zu kurz. Als Moderator F seine Mitspieler darauf aufmerksam macht, dass die Ziele der Reflexionsphase nicht erreicht würden, wenn keine verbindlichen Maßnahmen abgeleitet werden, beschließt die Gruppe, zur Optimierung der zukünftigen Aufgabenverteilung Teilnehmer M1 als Springer einzusetzen, der den anderen Teammitgliedern bei Bedarf aushilft. Da M1 jedoch schon in der vergangenen Spielwoche als Springer fungiert hat, stellt diese Festlegung keine echte Reflexionsmaßnahme dar.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase zwar definitionsgemäß Teamreflexion betreiben, deren Qualität jedoch aus folgenden Gründen als mangelhaft bezeichnet werden muss (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Qualität mangelhaft: (-)): Die Teilnehmer erkennen durch ihre ausführlichen Bemühungen zur Problemdiagnose zwar den proaktiven Veränderungsbedarf, schweifen jedoch im Zuge der Problemlösung wiederholt in die Erledigung operativer Tätigkeiten ab, weshalb keine echten Reflexionsmaßnahmen abgeleitet werden. Die Festlegung, dass M1 künftig als Springer fungiert, stellt lediglich eine Alibimaßnahme dar, die bereits in der vergan-

genen Spielwoche mit mäßigem Erfolg umgesetzt wurde (siehe ineffektiver Umgang der Gruppe mit RG2 und RG3).

Zusammenfassung

Die Gruppe Stud01 betreibt während beider geplanter Reflexionsphasen definitionsgemäß Teamreflexion, deren Qualität in beiden Fällen als mangelhaft bewertet werden muss. Diese Beobachtung legt den Schluss nahe, dass die Teilnehmer der Vergleichsgruppe Stud01 über geringe Reflexionskompetenz verfügen, da sie nicht systematisch in der Durchführung erfolgreicher Teamreflexion geschult wurden (keine Teilnahme am Trainingstag 1).

Diese Vermutung soll im Folgenden überprüft werden:

- Erstens wird ein statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten zwischen den beiden Reflexionsphasen angestellt.
- Zweitens sollen die Ergebnisse der Indexanalyse (Kategorie Reflexionskompetenz) darüber Aufschluss geben, wie gut es den Teilnehmern gelingt, während der beiden Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden.
- Drittens soll ein Vergleich der Abläufe beider geplanter Reflexionsphasen weitere Hinweise auf die Entwicklung der Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf liefern.

Statistischer Vergleich der Kategorienhäufigkeiten

Die Tabellen 144 bis 147 zeigen die Ergebnisse der statistischen Tests für die Fallstudie Stud01 gegliedert nach den Dimensionen des Kategoriensystems KatRef (Thema, Kategorie, Zeithorizont, Verknüpfung: Kategorie-Zeithorizont). Die Legende unterhalb der Tabelle 144 ist auch gültig für die nachfolgenden Tabellen. Die Beschreibung des Tabellenaufbaus und die Erklärung der Kennwerte des statistischen Tests finden sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Tabelle 144: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (Stud01)

Thema	Ref1		Ref2		Trend Ref1-Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Aufgabe	149	43,7 %	123	39,7 %	↓	0,632	1	0,430	
Situation	15	4,4 %	19	6,1 %	↑	1,129	1	0,288	
Vorgehen	86	25,2 %	64	20,6 %	↓	1,498	1	0,221	
Gruppe	37	10,9 %	41	13,2 %	↑	1,092	1	0,296	
Information	52	15,2 %	54	17,4 %	↑	0,780	1	0,377	

Legende:

* Ergebnis signifikant auf $\alpha = 10\%$ -Niveau (rot)

** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 5\%$ -Niveau (gelb)

*** Ergebnis signifikant auf $\alpha = 1\%$ -Niveau (grün); (jeweils 2-seitige Signifikanz)

Beim Vergleich der Kategorienbesetzungen beider Reflexionsphasen hinsichtlich der Dimension „Thema“ (Tabelle 144) zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Während beider Reflexionsphasen dominieren aufgabenbezogene Themen die Diskussion: In der ersten geplanten Reflexionsphase erledigen die Teilnehmer der Gruppe Stud01 die strategische Eisbergplanung für die kommende Woche, während sie in der zweiten geplanten Reflexionsphase die aktuelle Ressourcenverteilung lokalisieren und den zukünftigen Ressourceneinsatz planen.

Tabelle 145: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (Stud01)

Kategorie	Ref1		Ref2		Trend Ref1- Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Zielklärung	5	1,5 %	4	1,3 %	↓	0,370	1		1,000
Informationssammlung	107	31,4 %	118	38,1 %	↑	3,210	1	*0,073	
Analyse	40	11,7 %	47	15,2 %	↑	1,651	1	0,199	
Bewertung	97	28,4 %	65	21,0 %	↓	4,858	1	**0,028	
Lösungssuche	74	21,7 %	57	18,4 %	↓	1,109	1	0,292	
Entscheidung	16	4,7 %	10	3,2 %	↓	0,910	1	0,340	
Rest	2	0,6 %	9	2,9 %	↑	5,247	1	**0,022	

Der Vergleich der beiden geplanten Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (Tabelle 145) ergibt, dass die Teilnehmer während der zweiten geplanten Reflexionsphase signifikant mehr Informationssammlungen ($p \leq 0,1$) und signifikant weniger Bewertungen ($p \leq 0,05$) äußern. Dies lässt sich dadurch erklären, dass die Teilnehmer in der ersten geplanten Reflexionsphase im Rahmen ihrer ausführlich betriebenen Problemlösung viele Bewertungen bezogen auf die Zukunft äußern, während in der zweiten geplanten Reflexionsphase häufig Rekapitulationen (I-ps) des vergangenen Handelns vorgenommen werden, die den Anteil der Informationssammlungen erhöhen (siehe Kategorienanalyse der beiden geplanten Reflexionsphasen). Differenziertere Aussagen werden möglich, wenn die Häufigkeiten der verknüpften Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ zwischen beiden Reflexionsphasen verglichen werden (siehe folgende Seite). Der signifikant höhere Anteil von Äußerungen der Kategorie Rest ($p \leq 0,05$) in der zweiten geplanten Reflexionsphase ist dadurch zu erklären, dass die Teilnehmer während Refl2 zahlreiche operative Tätigkeiten durchführen (z. B. an der Karte anzeigen, wo aktuell Ressourcen liegen). Diese verrichten sie zum Teil in Kleingruppen, woraus sich vermehrt Beschreibungen von Handlungen (z. B. [geht zum Flipchart]) im Transkript ergeben, die der Kategorie Rest zugeordnet werden müssen.

Tabelle 146: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (Stud01)

Zeithorizont	Refl1		Refl2		Trend Refl1- Refl2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Vergangenheit	39	11,4 %	109	35,2 %	↑	54,752	1	***0,000	
Gegenwart	111	32,6 %	76	24,5 %	↓	4,330	1	**0,037	
Zukunft	189	55,4 %	116	37,4 %	↓	18,939	1	***0,000	

Vergleicht man die Äußerungen der Teilnehmer während der beiden geplanten Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (Tabelle 146), so fällt auf, dass in der zweiten Reflexionsphase signifikant mehr Äußerungen auf die Vergangenheit bezogen sind ($p \leq 0,01$), während Äußerungen bezogen auf die Gegenwart und die Zukunft signifikant seltener vorkommen ($p \leq 0,05$ bzw. $p \leq 0,01$). Dies spiegelt die bei der Kategorienanalyse der beiden Reflexionsphasen geschilderte Einschätzung wider, dass in der ersten geplanten Reflexionsphase der Schwerpunkt auf Schritten zur Problemlösung für die Zukunft liegt (auch wenn letztendlich nur eine Reflexionsmaßnahme tatsächlich in die Tat umgesetzt wird), während in der zweiten geplanten Reflexionsphase Schritte der Problemdiagnose bezogen auf die Vergangenheit dominieren, weil die Umsetzung der Reflexionsmaßnahmen aus Refl1 bewertet und das vergangene Ressourcenmanagement rekapituliert wird. Der signifikant höhere Anteil von Äußerungen bezogen auf die gegenwärtige Situation in Refl1 ist dadurch zu erklären, dass in der ersten Spielhälfte sehr viele spieltechnische Details (Spielregeln etc.) geklärt werden und die Teilnehmer zudem einigen Aufwand betreiben, sich in der aktuellen Situation zurechtzufinden (Besprechung, was aktuell bei der Reflexion zu tun ist).

Die Ergebnisse des Vergleichs der Kategorienhäufigkeiten beider Reflexionsphasen anhand der *verknüpften Dimensionen* „Kategorie-Zeithorizont“ (Tabelle 147) stützen ebenfalls die bisherigen Annahmen: In der zweiten geplanten Reflexionsphase zeigen sich signifikant mehr Äußerungen, die der Problemdiagnose zuzuordnen sind, wie zum Beispiel Informationssammlungen (I-ps, $p \leq 0,05$), Analysen (A-ps, $p \leq 0,01$), Bewertungen (B-ps, $p \leq 0,01$), Lösungssuchen (L-ps, $p \leq 0,01$; z. B. „Wir hätten besser noch eine Person mehr für die Projektplanung abgestellt.“) und Entscheidungen (E-ps, $p \leq 0,1$) bezogen auf die Vergangenheit sowie signifikant mehr Äußerungen der Restkategorie (R, $p \leq 0,05$; vgl. Ausführungen auf Seite 551 zum Vergleich der Reflexionsphasen hinsichtlich der Dimension „Kategorie“). Dagegen zeigen sich in der zweiten geplanten Reflexionsphase signifikant seltener Äußerungen, die der Problemlösung für die Zukunft dienen (B-ft, $p \leq 0,01$; L-ft, $p \leq 0,1$) und die den Teilnehmern helfen, sich in der aktuellen Situation zurechtzufinden, wie zum Beispiel Bewertungen und Entscheidungen bezogen auf die Gegenwart (B-pr, $p \leq 0,01$; E-pr, $p \leq 0,05$; z. B. „Dann nehmen wir das als Reflexionsthema und ich schreib schon mal auf.“).

Tabelle 147: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (Stud01)

Kategorie-Zeithorizont	Ref1		Ref2		Trend Ref1-Ref2	Statistischer Test			
	n	n/N	n	n/N		χ^2	df	p	p bei ex. Test (Fisher)
Z-ps	0	0,0 %	0	0,0 %	→				
Z-pr	3	0,9 %	0	0,0 %	↓	2,740	1		0,251
Z-ft	2	0,6 %	4	1,3 %	↑	0,881	1		0,432
I-ps	19	5,6 %	33	10,6 %	↑	5,687	1	**0,017	
I-pr	70	20,5 %	62	20,0 %	↓	0,028	1	0,867	
I-ft	18	5,3 %	23	7,4 %	↑	1,261	1	0,261	
A-ps	2	0,6 %	20	6,5 %	↑	17,107	1	***0,000	
A-pr	8	2,3 %	4	1,3 %	↓	1,000	1	0,317	
A-ft	30	8,8 %	23	7,4 %	↓	0,412	1	0,521	
B-ps	18	5,3 %	44	14,2 %	↑	14,977	1	***0,000	
B-pr	15	4,4 %	3	1,0 %	↓	7,110	1	***0,008	
B-ft	64	18,8 %	18	5,8 %	↓	24,780	1	***0,000	
L-ps	0	0,0 %	8	2,6 %	↑	8,909	1		***0,003
L-pr	9	2,6 %	7	2,3 %	↓	0,098	1	0,754	
L-ft	65	19,1 %	42	13,5 %	↓	3,594	1	*0,058	
E-ps	0	0,0 %	4	1,3 %	↑	4,427	1		*0,051
E-pr	6	1,8 %	0	0,0 %	↓	5,505	1		**0,032
E-ft	10	2,9 %	6	1,9 %	↓	0,673	1	0,412	
R	2	0,6 %	9	2,9 %	↑	5,247	1	**0,022	

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen

Zur Beantwortung der Frage, wie gut es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 gelingt, während der beiden geplanten Reflexionsphasen potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden, werden die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems dargestellt (Tabelle 148). Für eine Beschreibung des Tabellaufbaus wird auf die Ausführungen der ersten Fallstudie (Kapitel 7.3.1.2, an entsprechender Stelle) verwiesen.

Die gemeinsame *Situationsanalyse* dient dem Erkennen von Reflexionsgelegenheiten und der Entwicklung eines gemeinsamen Bewusstseins für die Notwendigkeit der Teamreflexion. Tabelle 148 zeigt, dass in der ersten und zweiten geplanten Reflexionsphase jeweils fünf Indizes für Situationsanalyse beobachtet werden können. Während der ersten geplanten Reflexionsphase besprechen die Teilnehmer als Reflexionsthema, wie Informations- und Ressourcenmanagement im Team verbessert werden können. Dabei thematisieren sie sowohl die aktuelle Informationslage (2 Indizes) als auch den aktuellen Stand der Ressourcenverteilung (1 Index zur Beurteilung des Arbeitsergebnisses). Bei ihrer Beurteilung des Arbeitsergebnisses vernachlässigt die Gruppe jedoch die Analyse des aktuellen Standes der Spielstränge, weshalb der reaktive Veränderungsbedarf hinsichtlich der aktuell drohenden Warnstreiks nicht erkannt wird. Wäh-

rend der ersten geplanten Reflexionsphase verspüren die Teilnehmer außerdem operativen Druck (2 Indizes zur Beurteilung des Zeitplans) und schweifen daraufhin in die strategische Eisbergplanung für die zweite Spielwoche ab.

In der zweiten geplanten Reflexionsphase wird der wahrgenommene operative Druck sogar noch größer (3 Indizes zur Beurteilung des Zeitplans), was zur Folge hat, dass die Teilnehmer während der Reflexionsphase operative Tätigkeiten verrichten: Bei der Diskussion über eine Verbesserung des Ressourcenüberblicks gehen die Teilnehmer dazu über, die aktuelle Verteilung der Ressourcen zu lokalisieren (1 Index für die Beurteilung des Arbeitsergebnisses). Bei der Behandlung des Reflexionsthemas Aufgabenverteilung beurteilen die Teilnehmer ihre Teamkapazitäten (1 Index) und kommen zu dem Ergebnis, dass einige Teilnehmer Verstärkung bei der Erledigung ihrer Aufgaben benötigen.

Bezüglich des Elements *Initiative zur Einleitung von Reflexion* zeigen sich ebenfalls kaum Unterschiede in der Häufigkeit der Indizes zwischen erster und zweiter geplanter Reflexionsphase (5 bzw. 4 Indizes). Diese vergleichsweise hohen Werte ergeben sich daraus, dass die Moderatoren der Reflexionsphasen einigen Aufwand betreiben müssen, um ihre Teamkollegen zur gemeinsamen Reflexion zu motivieren. Während beider geplanter Reflexionsphasen leitet der Moderator zu Beginn die Teamreflexion ein (jeweils 1 Index), muss seine Mitspieler jedoch im Spielverlauf wiederholt dazu ermahnen, die inhaltliche Arbeit niederzulegen (jeweils 3 Indizes zur Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit) und über prozessbezogene Themen wie die Zusammenarbeit im Team zu diskutieren. Während der ersten geplanten Reflexionsphase versucht der Moderator zusätzlich, den erwarteten Nutzen der Teamreflexion herauszustellen (1 Index).

Tabelle 148: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (Stud01)

Element	Index	Ref1	Ref2
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	2	0
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	5	3
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	0	1
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	1	1
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	1	0
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	5	3
	Einleitung Reflexion	1	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	1	0
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	0	0
	Maßnahmen priorisieren	2	0
	Maßnahmen dokumentieren	0	0
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	1	0
Indizes gesamt		12	9

Für die Indizes des Elements *Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen* (siehe Tabelle 148 unten) ergeben sich bei der Gruppe Stud01 viel geringere Werte als bei den drei anderen Fallstudien (U01, U02 und U03). Dies ist dadurch zu erklären, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 im Verlauf der ersten geplanten Reflexionsphase

zwar drei Reflexionsmaßnahmen ableiten, wovon jedoch nur eine ausreichend konkretisiert und eine andere in der Folgewoche tatsächlich in die Tat umgesetzt wird (jeweils 1 Index zur Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen). Während der zweiten geplanten Reflexionsphase werden keine echten Reflexionsmaßnahmen abgeleitet (1 Alibimaßnahme: M1 als Springer, siehe Kategorienanalyse), was sich auch in den Indexwerten niederschlägt.

Insgesamt lassen die Daten den Schluss zu, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während beider Reflexionsphasen nur geringe Reflexionskompetenz zeigen, wobei es ihnen in Refl1 etwas besser gelingt, potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden. Während der ersten geplanten Reflexionsphase erfassen die Teilnehmer zwar durch Situationsanalyse die aktuell problematischen Aspekte ihrer Zusammenarbeit, jedoch verhindert ihre starke operative Fixierung eine zielführende und fokussierte Teamreflexion. Es werden drei Reflexionsmaßnahmen abgeleitet, die zum größten Teil wenig konkret und verbindlich sind und in zwei von drei Fällen nicht in die Tat umgesetzt werden. Während der zweiten geplanten Reflexionsphase verspüren die Teilnehmer noch stärkeren operativen Druck, weshalb sie die Teamreflexion häufig für inhaltliche Arbeiten unterbrechen und keine verbindlichen Reflexionsmaßnahmen beschließen. So kann gefolgert werden, dass in beiden geplanten Reflexionsphasen *operativer Druck* und die *fehlende Ableitung und Konkretisierung von Reflexionsmaßnahmen* als Reflexionsbarrieren wirken.

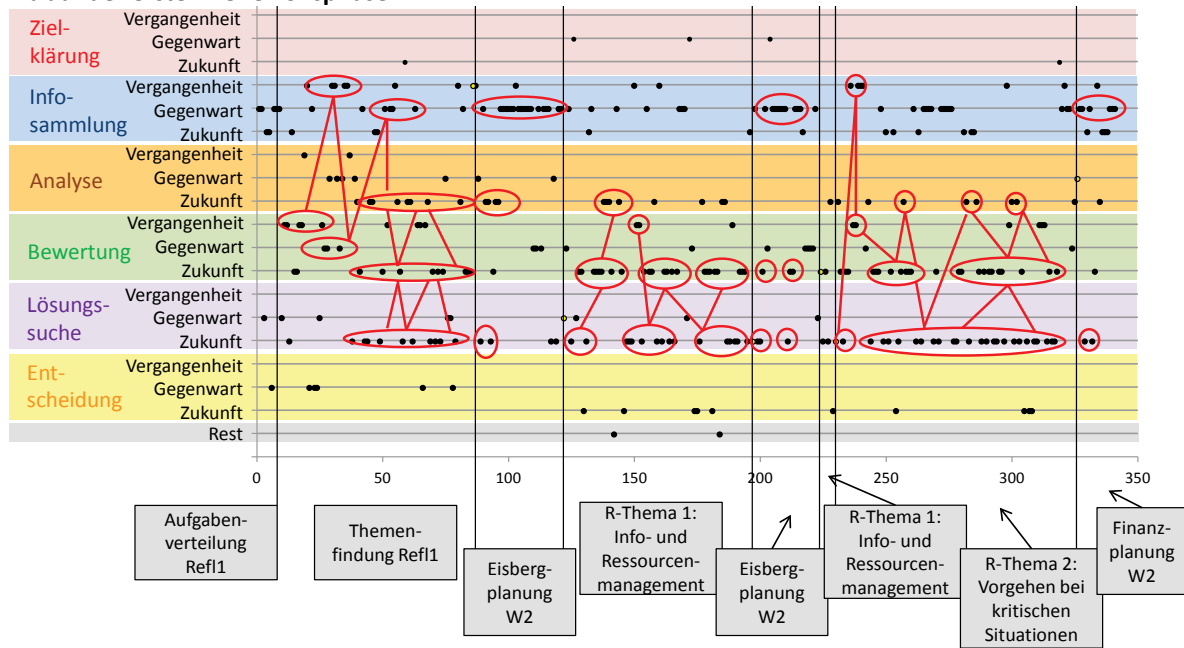
In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass in Fallstudie Stud01 das wiederholte Unterbrechen der inhaltlichen Arbeit nicht als Zeichen von Reflexionskompetenz gewertet werden kann, sondern als (teilweise vergeblich eingesetzte) Maßnahme, dem Abschweifen vom eigentlichen Reflexionsthema entgegenzuwirken. Das berichtete Phänomen (unter Zeitdruck schweift die Gruppe in operatives Arbeiten ab) zeigt sich nicht so stark bei den anderen Fallstudien (U01, U02 und U03), deren Teilnehmer am Training für Reflexionskompetenz im Team teilnahmen. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Teilnehmer der trainierten Gruppen um die typischen Reflexionsbarrieren wissen und über Kompetenzen zu deren Überwindung verfügen, weshalb sie trotz Zeitdruck an der Realisierung der Reflexionsziele festhalten.

Vergleich der Abläufe beider Reflexionsphasen

Abbildung 44 zeigt die zeitlichen Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Fallstudie Stud01. Eine Erklärung der Darstellung findet sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Bei der Betrachtung der grauen Kästen unter den Ablaufdiagrammen in Abbildung 44 fällt auf, dass die Abläufe beider Reflexionsphasen von zahlreichen Themensprüngen geprägt sind.

Ablauf der ersten Reflexionsphase



Ablauf der zweiten Reflexionsphase

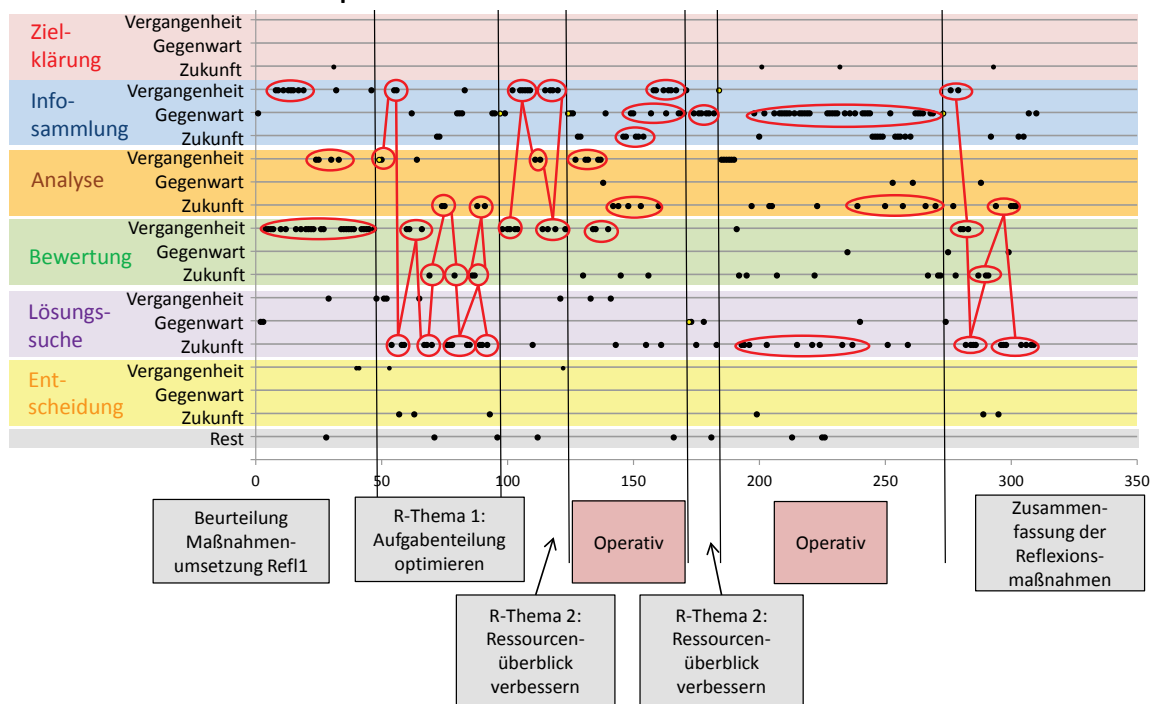


Abbildung 44: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe Stud01

Die *erste geplante Reflexionsphase* beginnt mit der Ernennung eines Moderators für die Teamreflexion (siehe grauer Kasten: Aufgabenverteilung Refl1). Danach beschäftigen sich die Teilnehmer damit, die Reflexionsthemen auszuwählen (grauer Kasten: Themenfindung Refl1). Dabei kommen sie zum ersten Mal vom Thema ab und verfallen in eine Diskussion, welche Eisberge in der kommenden Spielwoche abgeschleppt werden sollen (grauer Kasten: Eisbergplanung W2). Auf Anregung des Moderators kehren die Teilnehmer zur Behandlung des ersten Reflexionsthemas (Info- und Ressourcenmanagement) zurück, schweifen jedoch nach einiger Zeit erneut in die Eisbergpla-

nung für die zweite Spielwoche ab. Daraufhin sorgt der Moderator zum wiederholten Mal für die Wiederaufnahme der Reflexionsthemen. Nach kurzem Aufgreifen des ersten Reflexionsthemas gehen die Teilnehmer zur Diskussion des zweiten Reflexionsthemas über (Vorgehen in kritischen Situationen), schweifen jedoch auch von diesem wieder ab und betreiben am Ende der ersten geplanten Reflexionsphase Finanzplanungen für die kommende Spielwoche.

Betrachtet man den Ablauf der Teilschritte der Teamreflexion in den Phasen, in denen die Teilnehmer sich tatsächlich der Bearbeitung der Reflexionsthemen widmen, so entsteht der Eindruck, dass die Teilschritte der Teamreflexion eher sequenziell abgehandelt werden.

Bei der Themenfindung für die erste Reflexionsphase bewerten (B-ps) und rekapitulieren (I-ps) die Teilnehmer zunächst ihr vergangenes Handeln, bevor sie dieses in Verbindung mit den aktuell vorherrschenden Problemen bringen (B-pr und I-pr). Daraufhin zeigen sich Schritte der Problemlösung für die Zukunft (A-ft, B-ft und L-ft), da die Gruppe bereits bei der Themenfindung darüber diskutiert, ob eine mögliche Firmenfusion das zukünftige Informations- und Ressourcenmanagement vereinfachen könne.

Bei der Behandlung des ersten Reflexionsthemas (Informations- und Ressourcenmanagement) fokussiert die Diskussion stark auf Teilschritte der Problemlösung (L-ft, B-ft und A-ft alternieren): Die Teilnehmer diskutieren über eine eventuelle Zentralisierung des Posteingangs und des Ressourcenmanagements, treffen dabei jedoch noch keine verbindlichen Festlegungen.

Bei der Behandlung des zweiten Reflexionsthemas (Vorgehen in kritischen Situationen) liegt der Schwerpunkt der Diskussion ebenfalls auf Schritten der Problemlösung (L-ft, A-ft und B-ft alternieren), jedoch geht diesen eine kurze Problemdiagnose voraus (I-ps und B-ps).

In den Phasen, in denen die Gruppe von der Besprechung der Reflexionsthemen abkommt und aufgabenbezogene Planungen für die kommende Spielwoche durchführt (Eisbergplanung W2, Finanzplanung W2), tauschen die Teilnehmer Informationen über das Spielgeschehen (I-pr) aus und machen inhaltliche Lösungsvorschläge (L-ft), die bewertet und analysiert werden (B-ft, A-ft).

Die *zweite geplante Reflexionsphase* (siehe untere Grafik in Abbildung 44) beginnt mit der Einschätzung der Teilnehmer, wie erfolgreich sie die Vornahmen der ersten geplanten Reflexionsphase in die Tat umgesetzt haben (siehe grauer Kasten: Beurteilung Maßnahnumsetzung Refl1). Die Diskussion in diesem Abschnitt wird dominiert von Äußerungen, die sich auf das vergangene Handeln der Teammitglieder beziehen (I-ps, B-ps, A-ps). Die Teilnehmer kommen zu dem Schluss, dass die aus der ersten geplanten Reflexionsphase resultierenden Maßnahmen zwar größtenteils umgesetzt wurden, die Aufgabenverteilung und der Ressourcenüberblick jedoch noch einer Optimierung bedürfen (Reflexionsthemen 1 und 2).

Die Diskussion des ersten Reflexionsthemas beginnt mit einer kurzen Sequenz der Problemdiagnose (A-ps, I-ps, B-ps), bevor Schritte der Problemlösung dominieren (L-ft, B-ft, A-ft). Wie bereits in der Detailanalyse ausgeführt, wird als Verbesserungs-

maßnahme lediglich die Springerfunktion des Teilnehmers M1 diskutiert. Da M1 diese Funktion jedoch schon in der vergangenen Woche innehatte, werden die Festlegungen der Teilnehmer eher als Alibimaßnahme gewertet, die diese beschließen, um der Instruktion für die zweite Reflexionsphase nachzukommen.

Daraufhin widmen sich die Teilnehmer der Diskussion des zweiten Reflexionsthemas (Verbesserung Ressourcenüberblick) und verfallen dabei zweimal in die Besprechung operativer Details (siehe Abbildung 44: rote Kästen: operativ). Nur auf nachdrückliches Drängen des Moderators finden die Teilnehmer für kurze Zeit zur Besprechung des eigentlichen Reflexionsthemas zurück. Bei der Besprechung des zweiten Reflexionsthemas betreiben die Teilnehmer Schritte der Problemdiagnose (B-ps, I-ps, A-ps) und bewerten die bisherige Handhabung des Ressourcenüberblicks als mangelhaft. Anstatt jedoch generelle Maßnahmen zur Verbesserung des Ressourcenüberblicks abzuleiten, verfallen sie wiederholt in die operative Diskussion, wo die Ressourcen aktuell lokalisiert sind (Thema Aufgabe, v. a. I-pr, auch I-ft, A-ft und L-ft zur Planung des zukünftigen Ressourceneinsatzes).

Bei der abschließenden Zusammenfassung der Erkenntnisse der Reflexionsphase (siehe grauer Kasten: Zusammenfassung Reflexionsmaßnahmen) führen die Teilnehmer noch einmal aus, wie M1 in seiner Springerrolle in Zukunft zu einer Verbesserung des Informationsmanagements und des Ressourcenüberblicks beitragen könne. Die Interaktion der Teilnehmer wird dabei dominiert von Schritten der Problemlösung (L-ft, B-ft und A-ft).

Die *Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen* zeigen, dass es den Teilnehmern in beiden Fällen weder gelingt, auf die eigentlichen Reflexionsthemen zu fokussieren (viele Themensprünge, operative Phasen), noch die Teilschritte der Teamreflexion (Problemdiagnose und Problemlösung) in einem ausgewogenen Verhältnis zu praktizieren. In den Phasen, in denen sich die Teilnehmer mit den tatsächlichen Reflexionsthemen beschäftigen, scheinen sie die Teilschritte der Teamreflexion eher sequenziell abzuhandeln (erst Problemdiagnose, dann Problemlösen). Da die Gruppe Stud01 nicht am ersten Trainingstag teilnahm und daher nicht in der Durchführung von Teamreflexion geschult wurde, scheint dies auf die spezifische Instruktion für die Reflexionsphasen (dargeboten auf einem großen Poster) zurückzuführen zu sein: Die Teilnehmer orientieren sich während der Teamreflexion stark an den vorgegebenen Reflexionsfragen, die den Teilschritten der Teamreflexion nachempfunden sind (Rekapitulation: Was lief in der vergangenen Spielwoche schief?, Analyse: Warum?, Bewertung: Führt uns das aktuelle Vorgehen zum Ziel?, Problemlösen: Wie können wir das verbessern?).

Insgesamt entsteht der Eindruck, als würden die Reflexionsfragen eher mechanisch abgehakt, ohne dass sich dabei eine flüssige und angeregte Diskussion entwickelt (diese entsteht erst, als die Teilnehmer in die operative Arbeit oder in die Eisbergplanung abschweifen). Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 aufgrund der fehlenden Trainingsteilnahme nicht davon überzeugt sind, aus der Teamreflexion einen Nutzen für die weitere Zusammenarbeit ziehen zu können, und daher der Instruktion zur Teamreflexion eher halbherzig folgen.

Fazit zum Reflexionsverhalten während der beiden geplanten Reflexionsphasen

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 beide geplanten Reflexionsphasen nicht effektiv nutzen, obwohl sie definitionsgemäß Teamreflexion durchführen. Während der ersten geplanten Reflexionsphase liegt der Schwerpunkt auf Schritten zur Problemlösung, woraus drei Verbesserungsmaßnahmen resultieren, die jedoch größtenteils wenig konkret sind und in der Folgewoche nicht konsequent in die Tat umgesetzt werden. Die Diskussion während Refl1 verläuft unfokussiert, da die Teilnehmer wiederholt von den Reflexionsthemen abschweifen und in die inhaltliche Eisbergplanung verfallen. In der zweiten geplanten Reflexionsphase führen die Teilnehmer wiederholt operative Routinetätigkeiten (Lokalisierung der Ressourcenverteilung) aus. Bei der Besprechung der Reflexionsthemen setzt sich die Gruppe zwar durch eingehende Problemdiagnose mit ihrem vergangenen Handeln auseinander, jedoch kommen Schritte zur Problemlösung zu kurz, weshalb keine Verbesserungsmaßnahmen resultieren.

Es wird deutlich, dass es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 während beider geplanter Reflexionsphasen nicht gelingt, Schritte zur Problemdiagnose und zur Problemlösung in einem ausgewogenen Verhältnis zum Zweck der Verbesserung des eigenen Denkens und Handelns einzusetzen. Es kann vermutet werden, dass dies auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass die Gruppe Stud01 durch fehlende Teilnahme am ersten Trainingstag nicht in der Durchführung erfolgreicher Teamreflexion geschult wurde. Dies zeigt sich auch darin, dass es den Teilnehmern während der beiden Reflexionsphasen nur bedingt gelingt, potenzielle Reflexionsbarrieren zu überwinden: Im Spielverlauf der Gruppe Stud01 verhindern vor allem der von den Teilnehmern wahrgenommene operative Druck und die fehlende Maßnahmenkonkretisierung und -umsetzung, dass die Teamreflexion während der geplanten Reflexionsphasen erfolgreich verläuft. Darüber hinaus legen die häufigen Abschweifungen in die inhaltliche Planung und in das Durchführen operativer Tätigkeiten den Schluss nahe, dass die Teilnehmer nicht davon überzeugt sind, aus der Teamreflexion einen Nutzen für die zukünftige Zusammenarbeit ziehen zu können. Dafür spricht auch, dass die Gruppe bei der Diskussion der Reflexionsthemen die (auf einem Instruktionsplakat) vorgegebenen Reflexionsfragen eher mechanisch abhandelt, ohne dass eine flüssige und fokussierte Diskussion zustande kommt.

Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten

Kategorienanalyse der Reflexionsgelegenheiten

Im Spielverlauf der Gruppe Stud01 ereignen sich insgesamt vier Reflexionsgelegenheiten (RG1 bis RG4), von denen drei in der zweiten und eine in der dritten Spielwoche vorkommen. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse geben Aufschluss darüber, wie erfolgreich die Teilnehmer der Gruppe Stud01 diese bewältigen. Die nachfolgenden Tabellen 149 bis 152 zeigen die Ergebnisse der qualitativen Analyse für alle Reflexionsgelegenheiten. Eine Legende zu den Tabelleninhalten und zum Tabellenaufbau findet sich in Kapitel 7.3.1.2 bei der Kategorienanalyse der ersten geplanten Reflexionsphase der Fallstudie U01.

Reflexionsgelegenheit 1

Tabelle 149: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG1

Reflexionsgelegenheit 1: Misserfolg (W2)				
Aktivität: Warnstreiks drohen				
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen				
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe: 45,0 Vorgehen: 20,0	✓(++)	
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)	x (schnelles Handeln erforderlich)	I-ps: 15,0	✓(+)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	ja (Warnstreiks verhindern)	nicht von allen erkannt ✓(-)	
	proaktiv	ja (Vorgehen in kritischen Situationen festlegen), jedoch Zeitdruck vor Orderschluss	nicht erkannt x (-)	
Problemlösung (PL, %)	L-pr; evtl. Z-pr, A-pr, B-pr, E-pr	L-pr: 20,0 B-pr: 20,0 E-pr: 15,0	✓(+)	
Maßnahmen				
Maßnahmen reaktiv	Warnstreiks verhindern	M_1_1	sinnvoll konkret umgesetzt	+ + + ✓(+)
Teamreflexion? (Qualität)	Wenig PD + VB von einigen TN erkannt + PL Gegenwart + Maßnahme			R-i-a (+)

Ausgangslage: Kurz vor Orderschluss der zweiten Spielwoche erreicht Teilnehmer H, den Verantwortlichen für den Posteingang, eine Eilmeldung, dass Warnstreiks den Expeditionsstart in der aktuellen Woche zu verhindern drohen, da die Aushandlung der Erschwerniszulage versäumt wurde (Reflexionsgelegenheit 1: Misserfolg, siehe Tabelle 149). Als H versucht, wie in Refl1 vereinbart (Maßnahme Refl1_3) die Aufmerksamkeit seiner Mitspieler für die Besprechung dieser kritischen Situation zu gewinnen, schenken diese ihm nur geringe Beachtung.

Aufgrund dieser Ausgangslage besteht in RG1 aus Beobachtersicht sowohl reaktiver als auch proaktiver Veränderungsbedarf: Einerseits müssen die drohenden Warnstreiks noch vor Orderschluss verhindert werden (VB reaktiv). Da die Gruppe in der kritischen Situation das in Refl1 vereinbarte Vorgehen (Plenumssitzung einberufen) nicht in die Tat umsetzt, besteht zudem proaktiver Veränderungsbedarf zur Regelung des Vorgehens in zukünftigen kritischen Situationen. Angesichts des hohen Zeitdrucks vor Orderschluss ist es jedoch zielführend, wenn sich die Teilnehmer in RG1 nicht mit der Suche nach proaktiven Maßnahmen aufhalten, sondern sich der Verhinderung der Warnstreiks widmen.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aus Beobachtersicht wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG1 auf aufgaben- (Verdeutlichung des Zusammenhangs zwischen Aushandlung der Erschwerniszulage und der Verhinderung der Warnstreiks) und vorgehensbezogene (Schritte zur Verhinderung der Warnstreiks) Inhalte fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe Stud01 während der ersten Reflexionsgelegenheit erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (45,0 %) und ferner Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (20,0 %) (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 während RG1 sehr gut (++) gelingt, auf das Reflexionsthema zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des reaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG1 für die Gruppe Stud01 die Notwendigkeit, eine sofortige Lösung zu finden und sogleich umzusetzen, weshalb die Durchführung von Reflection-in-action als sinnvoll angesehen wird. In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die erforderlichen Definitionselemente für Reflection-in-action angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass Teilnehmer H vereinzelt Schritte zur Problemdiagnose durchführt, indem er rekapituliert, wie es zur aktuellen Situation kommen konnte (I-ps: 15,0 %). Angesichts des hohen Zeitdrucks ist es funktional, dass diese spärlich ausfallen und keine Analysen der Problemursachen beinhalten (FAZIT Problemdiagnose: PD vereinzelt betrieben: ✓; in dieser Situation funktional (+)). Jedoch gelingt es dem Teilnehmer H nicht, beim gesamten Team gemeinsames Problembewusstsein zu erzeugen. Der reaktive Veränderungsbedarf wird neben H selbst nur von dessen Diskussionspartner M1 erkannt, während die übrigen Teilnehmer mit ihren operativen Arbeiten fortfahren (FAZIT Veränderungsbedarf reaktiv: nur von einigen Teammitgliedern erkannt: ✓; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein (-)). Keines der Teammitglieder erkennt den proaktiven Veränderungsbedarf, der hinsichtlich der Regelung des Vorgehens in zukünftigen kritischen Situationen besteht (Anpassung der Maßnahme Refl1_3), weshalb dieses Thema auch in den nachfolgenden Reflexionsphasen ohne Zeitdruck (z. B. RG2, Refl2) nicht aufgegriffen wird (FAZIT Veränderungsbedarf proaktiv: nicht erkannt: x; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein (-)).

Die Teilnehmer H und M1 betreiben Schritte zur Problemlösung, indem sie mittels Lösungssuchen, Bewertungen und Entscheidungen bezogen auf die Gegenwart (L-pr: 20,0 %; B-pr: 20,0 %; E-pr: 15,0 %) ein schriftliches Gebot für die Höhe der Erschwerniszulage an die Gewerkschaft verfassen. Da dies eine schnelle Bewältigung der

Situation ermöglicht, wird die Qualität der Problemlösung als gut (+) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (+)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer H und M1 verfassen ein schriftliches Gebot zur Aushandlung der Erschwerniszulage und reichen dieses unmittelbar bei der Spielleitung ein (Maßnahme 1_1). Diese Maßnahme ist gleichermaßen sinnvoll (+) wie konkret (+) und bewirkt, dass die drohenden Warnstrieks in letzter Minute verhindert werden (FAZIT: Verbesserungsmaßnahme gefunden: ✓; Maßnahme sinnvoll: (+)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG1 definitionsgemäß Reflection-in-action betreiben. Obwohl nicht alle Teilnehmer den reaktiven Veränderungsbedarf erkennen (kein gemeinsames Problembewusstsein), finden die Diskussionspartner H und M1 eine Lösung, die sofort in die Tat umgesetzt wird (Lösungssuche bezogen auf die Gegenwart) und bewirkt, dass die drohenden Warnstrieks verhindert werden können. Die Qualität des Umgangs mit RG1 wird daher als gut (+) bewertet (FAZIT Teamreflexion: Reflection-in-action betrieben: R-i-a; Umgang mit RG gut: (+)).

Reflexionsgelegenheit 2

Tabelle 150: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG2

Reflexionsgelegenheit 2: Fehler (W2)				
Aktivität: Bilanz und Ausblick				
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens	PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen		FAZIT: präskr- deskr
Reflexionsthemen				
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)	Vorgehen	Aufgabe: 83,8 Situation: 8,8		x (-)
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)	I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 5,0		✓(-)
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x (Orderschluss vorbei)	x	x
	proaktiv	ja (Vorgehen beim Res- ourcenmanagement verbessern)	nicht erkannt	x (-)
Problemlösung (PL, %)	L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-ft: 6,3 A-ft: 15,0 B-ft: 5,0 E-ft: 2,5		✓(-)
Maßnahmen				
Maßnahmen proaktiv	Vorgehen beim Resour- cenmanagement verbessern	Eisberg- planung für W3	sinnvoll	
			konkret	
			umgesetzt	
				x (-)
Teamreflexion? (Qualität)	Keine Diskussion prozessbezogener Themen + PD + VB nicht erkannt + PL + keine Maßnahmen			x (-)

Ausgangslage: Nach Orderschluss der zweiten Spielwoche ziehen die Teilnehmer Bilanz über das bisher Erreichte und vermuten Fehler bei der Ressourcenplanung, die zum Scheitern geplanter Projekte geführt haben könnten (Reflexionsgelegenheit 2: Fehler, siehe Tabelle 150). Da der Orderschluss der zweiten Spielwoche bereits verstrichen ist, besteht aktuell keine Möglichkeit, diese Fehler auszubessern, sodass kein reaktiver Veränderungsbedarf besteht. Jedoch liegt aus Beobachtersicht während RG2 proaktiver Veränderungsbedarf vor, da die aktuelle Situation die Gelegenheit bietet, das bisherige Vorgehen beim Ressourcenmanagement kritisch zu hinterfragen und – etwa durch die Nutzung des haptischen Materials – dahingehend zu optimieren, dass künftige Fehler verhindert werden können.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG2 auf vorgehensbezogene Inhalte (Vorgehen beim Ressourcenmanagement hinterfragen und optimieren) fokussiert. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen jedoch, dass sich die Gruppe Stud01 während RG2 vorwiegend der Diskussion aufgaben- (83,8 %) und situationsbezogener (8,8 %) Themen widmet (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da also ausschließlich Themen der Dimension „Inhalt“ des Kategoriensystems KatRef behandelt werden, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 während RG2 nicht (-) gelingt, ihr Vorgehen im Team kritisch zu betrachten (FAZIT Diskussionsfokus: nicht über erwarteten Inhalt diskutiert: x (-)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG2 für die Gruppe Stud01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Es wäre für die Teilnehmer sinnvoll, durch Problemdiagnose die Schwächen im bisherigen Ressourcenmanagement zu identifizieren und mittels Problemlösung Maßnahmen zu dessen Optimierung in der Zukunft abzuleiten. In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Operationalisierungskriterien erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer nur vereinzelt Schritte zur Problemdiagnose unternehmen, indem sie rekapitulieren, wie der Fehler in der Ressourcenplanung zustande gekommen ist (I-ps: 5,0 %). Der aus Beobachtersicht bestehende proaktive Veränderungsbedarf wird von den Teilnehmer nicht erkannt, da diese keine Notwendigkeit sehen, ihr Vorgehen bei der Ressourcenplanung zu hinterfragen und zu optimieren (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv nicht erkannt x; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein im Team: (-)).

Stattdessen widmet sich die Gruppe der inhaltlichen Aufgabenbearbeitung und bespricht Details der Eisbergplanung für die künftige Spielwoche. So betreiben die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG2 zwar ausführliche Problemlösung, indem sie Lösungssuchen (L-ft: 6,3 %), Analysen (A-ft: 15,0 %), Bewertungen (B-ft: 5,0 %)

und Entscheidungen (E-ft: 2,5 %) bezogen auf die Zukunft äußern. Da sich diese jedoch auf die inhaltliche Projektplanung und nicht auf die Optimierung des zukünftigen Vorgehens beziehen, wird die Qualität der Problemlösung als mangelhaft (-) bewertet (FAZIT Problemlösung: PL betrieben: ✓; Qualität der PL: (-)).

Kriterium „Maßnahmen“

Die Teilnehmer treffen zahlreiche Festlegungen bezüglich der in W2 abzuschleppen den Eisberge. Da diese Maßnahmen dem Themenfokus Inhalt zuzuordnen sind und nicht der Verbesserung des zukünftigen Vorgehens oder der zukünftigen Zusammenarbeit der Gruppe dienen, werden sie nicht als Verbesserungsmaßnahmen im Sinne der hier verwendeten Reflexionsdefinition bezeichnet.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG2 keine Teamreflexion betreiben. Zwar werden Schritte zur Problemdiagnose und zur Problemlösung betrieben, da sich diese jedoch ausschließlich auf inhaltliche Themen (Schwerpunkt Inhalt des Kategoriensystems: Themen Aufgabe und Situation) beziehen, erkennt die Gruppe den bestehenden proaktiven Veränderungsbedarf nicht. Daher wird der Umgang der Teilnehmer mit der zweiten Reflexionsgelegenheit als mangelhaft bezeichnet (FAZIT Teamreflexion: keine Teamreflexion betrieben: x; Umgang mit RG mangelhaft: (-)).

Reflexionsgelegenheit 3

Tabelle 151: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG3

Reflexionsgelegenheit 3: Abstimmungsprobleme (W2)					
Aktivität: C merkt, dass sein Firmenprojekt gekündigt wurde					
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr	
Reflexionsthemen					
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe: 93,3 Situation: 6,7	x (-)	
Teilschritte der Teamreflexion					
Problemdiagnose (PD, %)		I-ps, A-ps, B-ps	I-ps: 26,7	✓ (+)	
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x	
	proaktiv	ja (Abstimmung in Zukunft verbessern)	nicht erkannt	x (-)	
Problemlösung (PL, %)		L-ft; evtl. Z-ft, A-ft, B-ft, E-ft	L-pr: 20,0	x (-)	
Maßnahmen					
Maßnahmen proaktiv		Abstimmung in Zukunft verbessern	x	x (-)	
			sinnvoll		
			umgesetzt		
Teamreflexion? (Qualität)		Keine Diskussion prozessbezogener Themen + PD + VB nicht erkannt + kein PL + keine Maßnahmen			
		x (-)			

Ausgangslage: Im Zuge der Diskussion um die in W2 verwirklichten Projekte (siehe RG2) wird Teilnehmer C klar, dass sein Firmenprojekt von den Ressourcenmanagern F und M2 zugunsten der ausschließlichen Durchführung von Eisbergprojekten gekündigt wurde. C, der ursprünglich einer Fusion der Firmen kritisch gegenüberstand, war offenbar der Ansicht, dass trotz Fusionsentscheidung die bereits geplanten Firmenprojekte nach wie vor realisiert würden (Reflexionsgelegenheit 3: Probleme in der Abstimmung, siehe Tabelle 151).

Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage besteht während RG3 aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf: Es wird deutlich, dass die Konsequenzen der Fusionsentscheidung nicht unter den Teilnehmern abgestimmt wurden, da die einzelnen Verantwortungsbereiche kaum miteinander kommunizieren. Um das zukünftige Teamklima nicht zu beeinträchtigen, besteht also aktuell die Notwendigkeit, Maßnahmen zur Verbesserung der zukünftigen Abstimmung zwischen den Verantwortungsbereichen abzuleiten.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet (Spalte PRÄSKRIPTIV), dass die gemeinsame Diskussion während RG3 auf vorgehensbezogene Inhalte (Verbesserung der zukünftigen Abstimmung) fokussiert. Da ein inhaltliches Missverständnis Anlass für die Reflexionsgelegenheit gibt, wird außerdem erwartet, dass die Diskussion vereinzelt aufgabenbezogene Themen enthält. Die Ergebnisse der Kategorienanalyse zeigen jedoch, dass sich die Gruppe Stud01 während RG3 fast ausschließlich der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (93,3 %) und vereinzelt Belange der aktuellen Situation (6,7 %) diskutiert (siehe Spalte DESKRIPTIV, Zeile: Diskussionsfokus). Da also ausschließlich Themen der Dimension „Inhalt“ des Kategoriensystems KatRef behandelt werden, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 während RG3 nicht (–) gelingt, ihr gemeinsames Handeln kritisch zu betrachten (FAZIT Diskussionsfokus: nicht über erwartete Inhalte diskutiert: x (–)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts des proaktiven Veränderungsbedarfs, der aus Beobachtersicht besteht, ergibt sich während RG3 für die Gruppe Stud01 die Notwendigkeit, Teamreflexion zu betreiben. Es wäre für die Teilnehmer sinnvoll, durch Problemdiagnose die Schwächen in der bisherigen Abstimmung zu identifizieren und mittels Problemlösung Maßnahmen zu deren Optimierung in der Zukunft abzuleiten. In der Spalte PRÄSKRIPTIV sind in den Zeilen „Problemdiagnose“ und „Problemlösung“ die Definitionselemente erfolgreicher Teamreflexion angegeben.

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten (Spalte DESKRIPTIV) zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG3 Schritte zur Problemdiagnose betreiben, indem sie rekapitulieren, welche Prioritäten die beiden Ressourcenmanager ihrer Planung in W2 zugrunde gelegt haben (I-ps: 26,7 %). Obwohl klar ist, dass in der Vergangenheit nicht alle Teilnehmer über diese Prioritätensetzung informiert waren, sehen

die Teilnehmer keine Notwendigkeit, die zukünftige Abstimmung zwischen den Verantwortungsbereichen zu optimieren (FAZIT Veränderungsbedarf: VB proaktiv nicht erkannt x; Folge: kein gemeinsames Problembewusstsein im Team: (-)). Aus diesem Grund betreiben die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG3 keinerlei Schritte zur zukünftigen Problemlösung und beschließen durch Lösungssuchen bezogen auf die Gegenwart (L-pr: 20,0 %), mit der inhaltlichen Arbeit weiterzumachen (FAZIT Problemlösung: keine PL für die Zukunft betrieben: x (-)).

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG3 keine Teamreflexion betreiben. Die Gruppe beschäftigt sich nicht mit ihrem eigenen Denken und Handeln und diskutiert ausschließlich Themen des Schwerpunkts Inhalt. Trotz der Durchführung von Schritten zur Problemdiagnose erkennt die Gruppe den aus Beobachtersicht bestehenden proaktiven Veränderungsbedarf nicht und unterlässt daher Schritte zur Problemlösung. Aus diesen Gründen wird der Umgang der Teilnehmer mit der dritten Reflexionsgelegenheit als mangelhaft beurteilt (FAZIT Teamreflexion: keine Teamreflexion betrieben: x; Umgang mit RG mangelhaft: (-)).

Reflexionsgelegenheit 4

Tabelle 152: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG4

Reflexionsgelegenheit 4: zeitliche Freiheiten (W3)				
Aktivität: Überblick über aktuelle Lage und Rückblick				
KRITERIEN zur Bewertung des Reflexionsverhaltens		PRÄSKRIPTIV: Anforderungen aus Beobachtersicht	DESKRIPTIV: Umgang der Gruppe mit den Anforderungen	FAZIT: präskr- deskr
Reflexionsthemen				
Thema - Diskussionsfokus (KatRef; %)		Vorgehen, Aufgabe	Aufgabe: 57,9 Vorgehen: 10,5	✓(++)
Teilschritte der Teamreflexion				
Problemdiagnose (PD, %)		I-pr, A-pr, B-pr; I-ps, A-ps, B-ps	I-pr: 31,6 B-pr: 10,5 A-ps: 15,8 B-ps: 21,1	✓(++)
Veränderungs- bedarf (VB)	reaktiv	x	x	x
	proaktiv	x	x	x
Problemlösung (PL, %)		x	L-pr: 5,3 L-ps: 5,3	✓(+)
Teamreflexion? (Qualität)		PD + kein VB + PL Gegenwart/Vergangenheit + keine Maßnahmen		✓(+)

Ausgangslage: Nach Orderschluss der dritten Spielwoche verfügen die Teilnehmer über zeitliche Freiheiten, die sie für die Vorbereitung des abschließenden Projekt-Reviews nutzen sollen (Reflexionsgelegenheit 4: zeitliche Freiheiten, siehe Tabelle 152). Da das Spiel bald zu Ende ist und keine operativen Aufgaben mehr anstehen, besteht aus Beobachtersicht weder reaktiver noch proaktiver Veränderungsbedarf. Zur Vorbereitung des Reviews ist es jedoch erforderlich, dass die Teilnehmer einen Überblick über den

aktuellen Stand der Spielstränge gewinnen und sich ihre vergangenen Spielentscheidungen vor Augen führen.

Kriterium „Reflexionsthemen“

Diskussionsfokus: Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage wird erwartet, dass die gemeinsame Diskussion während RG4 auf vorgehens- (Rekapitulation vergangener Spielentscheidungen) und aufgabenbezogene (Überblick über den aktuellen Stand der Spielstränge) Inhalte fokussiert.

Die Ergebnisse der Kategorienanalyse (Tabelle 152) zeigen, dass sich die Gruppe Stud01 während RG4 erwartungsgemäß vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet (57,9 %) und außerdem Belange des gemeinsamen Vorgehens bespricht (10,5 %). Da sich also insgesamt über 60 Prozent aller Äußerungen auf die erwarteten Themenbereiche beziehen, kann gefolgert werden, dass es den Teilnehmern der Gruppe Stud01 während RG4 sehr gut (++) gelingt, auf die Reflexionsthemen zu fokussieren (FAZIT Diskussionsfokus: über erwartete Inhalte diskutiert: ✓; Anteil der erwarteten Diskussionsthemen > 60 %: (++)).

Kriterium „Teilschritte der Teamreflexion“

Veränderungsbedarf, Problemdiagnose und Problemlösung: Angesichts der Ausgangslage, dass aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, die Teilnehmer jedoch ein Projekt-Review vorbereiten sollen, besteht aus Beobachtersicht die Notwendigkeit, einerseits das vergangene Handeln im Team zu rekapitulieren und zu bewerten (d. h. Problemdiagnose zu betreiben) und andererseits die aktuelle Lage zu analysieren (Informationssammlung, Analyse und Bewertung bezogen auf die Gegenwart).

Die beobachteten Kategorienhäufigkeiten zeigen, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG4 ausführlich den aktuellen Stand der Spielstränge thematisieren (I-pr: 31,6 %; B-pr: 10,5 %) und ihre vergangenen Spielentscheidungen analysieren und bewerten (A-ps: 15,8 %; B-ps: 21,1 %). Somit überschreitet der Anteil von Schritten zur Problemdiagnose (A-ps und B-ps) die kritischen 20 Prozent der Gesamtdiskussion und weist zudem eine hohe Analysetiefe auf (A-ps > 5 %). Deshalb kann die Qualität der Problemdiagnose als sehr gut bewertet werden (++).

Da angesichts des bevorstehenden Spielendes aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, kann es außerdem als funktional (+) gewertet werden, dass die Gruppe Stud01 während RG4 keine Schritte zur zukünftigen Problemlösung (L-ft) betreibt und keine Verbesserungsmaßnahmen ableitet. Der geringe Anteil von Lösungssuchen bezogen auf die Gegenwart (L-pr: 5,3 %) bezieht sich auf einen Vorschlag zum aktuellen Vorgehen („Ich könnte euch hierbei noch helfen.“), während die Lösungssuchen bezüglich der Vergangenheit (L-ps: 5,3 %) zeigen, dass die Teilnehmer im Zuge der Rekapitulation ihres vergangenen Spielverhaltens überlegen, was sie in der Vergangenheit hätten besser machen können.

Gesamturteil Teamreflexion

Insgesamt kann gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 während RG4 definitionsgemäß Teamreflexion betreiben. Die Teilnehmer widmen sich sehr

ausführlich den Schritten zur Problemdiagnose und verzichten angesichts des nahenden Spielendes weitestgehend auf Schritte zur Problemlösung. Da ihnen auf diese Weise eine erfolgreiche Vorbereitung des Projekt-Reviews gelingt, kann der Umgang mit Reflexionsgelegenheit 4 als gut (+) bewertet werden (FAZIT Teamreflexion: Teamreflexion betrieben: ✓; Umgang mit RG gut: (+)).

Zusammenfassung

Beurteilt man das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 im Überblick über alle Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf, so kann man feststellen, dass die Teilnehmer keinerlei Bemühungen unternehmen, ihre Zusammenarbeit im Team zu optimieren. Reflexionsgelegenheit 1, in der aufgrund eines Misserfolgs reaktiver Veränderungsbedarf besteht, meistern die Teilnehmer zwar erfolgreich durch Reflection-in-action, erkennen dabei jedoch nicht den proaktiven Veränderungsbedarf zur Verhinderung ähnlicher Situationen in der Zukunft.

Ebenso wenig bemerkt die Gruppe den aus Beobachtersicht bestehenden proaktiven Veränderungsbedarf während der Reflexionsgelegenheiten 2 und 3 und fährt mit ihrer inhaltlichen Arbeit fort, anstatt Teamreflexion zu betreiben.

Während der letzten Reflexionsgelegenheit 4 ziehen die Teilnehmer Bilanz über ihren Spielerfolg, indem sie ihr vergangenes Spielverhalten rekapitulieren und sich den aktuellen Stand der Spielstränge vor Augen führen. Da in dieser Situation angesichts des nahen Spielendes kein Veränderungsbedarf besteht, ist es funktional, dass die Teilnehmer kaum Schritte zur Problemlösung unternehmen und keine Verbesserungsmaßnahmen ableiten.

Somit legt auch die Analyse der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf die Schlussfolgerung nahe, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 im Spielverlauf wenig Reflexionskompetenz zeigen. Sie meistern nur diejenigen Reflexionsgelegenheiten erfolgreich, in denen eine proaktive Verbesserung der zukünftigen Zusammenarbeit nicht unbedingt erforderlich ist (RG1 und RG4).

Überwindung von Reflexionsbarrieren während der Reflexionsgelegenheiten

Die Ergebnisse der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems (siehe Tabelle 153) geben Aufschluss darüber, welche Umstände während der vier Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf der Gruppe Stud01 als Reflexionsbarrieren wirken und wie gut es den Teilnehmern gelingt, diese zu überwinden. Die Beschreibung des Tabellaufbaus findet sich in Kapitel 7.3.1.2 (Fallstudie U01) an entsprechender Stelle.

Während Reflexionsgelegenheit 1 gelingt es den Teilnehmern H und M1 durch Reflection-in-action, die drohenden Warnstreiks in letzter Minute zu verhindern. Die Indexergebnisse zeigen, dass H versucht, seine Mitspieler über die Warnstreiks zu informieren (1 Index zur Beurteilung des Arbeitsergebnisses) und die Brisanz der Lage deutlich zu machen (1 Index zur Beurteilung des Zeitplans). Da er sich dabei jedoch nicht genügend initiativ verhält (keine Indizes für Initiative zur Einleitung von Reflexion), gelingt es ihm nicht, die Aufmerksamkeit seiner Mitspieler zu gewinnen. Lediglich Teilnehmer M1 nimmt sich H's Anliegen an und die beiden finden eine Lö-

sung, die sofort in die Tat umgesetzt wird (1 Index zur Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen).

Angesichts des aktuellen Zeitdrucks gehen die beiden den Ursachen des aktuellen Vorfalls, die aus Beobachtersicht im mangelhaften Informationsmanagement der Gruppe liegen, nicht auf den Grund und erkennen dadurch den proaktiven Veränderungsbedarf nicht. Dies zeigt sich auch darin, dass während RG1 keine Indizes zur Wahrnehmung und Beurteilung der Informationslage beobachtet werden können. Es kann gefolgert werden, dass in der aktuellen Situation *mangelnde Situationsanalyse und Zeitdruck* als Reflexionsbarrieren wirken und verhindern, dass der proaktive Veränderungsbedarf erkannt wird.

Während Reflexionsgelegenheit 2 ziehen die Teilnehmer Bilanz über das bisher Erreichte (2 Indizes zur Beurteilung des Arbeitsergebnisses) und entdecken dabei Fehler, die bei der Ressourcenplanung unterlaufen sind. Bei ihrer Situationsanalyse lässt die Gruppe jedoch Aspekte wie die aktuelle Informationslage (Ressourcenüberblick fehlt) und die aktuellen Teambefindlichkeiten (sind die Ressourcenmanager überfordert?) außer Acht. Insgesamt nimmt sich die Gruppe die Fehler im vergangenen Ressourcenmanagement nicht zum Anlass, das eigene Handeln zu hinterfragen und leitet keine Teamreflexion ein (keine Indizes für Initiative zur Einleitung der Reflexion). Somit kann gefolgert werden, dass während RG2 *mangelnde Situationsanalyse und mangelnde Initiative* als Reflexionsbarrieren wirken.

Während des Versuchs, die aktuelle Ressourcenverteilung zu lokalisieren, ereignet sich Reflexionsgelegenheit 3, als Teilnehmer C bemerkt, dass sein Firmenprojekt nicht verwirklicht wurde. Dabei zeigen sich zwei Indizes zur Wahrnehmung und Beurteilung des Arbeitsergebnisses, wobei es die Gruppe erneut versäumt, von der rein aufgabenorientierten Diskussion hin zu einer kritischen Betrachtung des eigenen Handelns zu gelangen. So thematisieren die Teilnehmer weder die Befindlichkeit des Teilnehmers C (fühlt sich dieser hintergangen?), noch analysieren sie, ob aktuell noch weitere Unklarheiten vorhanden sind, die beseitigt werden müssen (keine Indizes zur Wahrnehmung und Beurteilung von Teambefindlichkeiten bzw. der Informationslage). Die Teilnehmer fahren mit ihrer operativen Arbeit fort und leiten keine Teamreflexion ein (keine Indizes für Initiative zur Einleitung der Reflexion). Es wird deutlich, dass auch während RG3 *mangelnde Situationsanalyse und mangelnde Initiative* als Reflexionsbarrieren wirken.

Zur Vorbereitung des Projekt-Reviews während Reflexionsgelegenheit 4 betreibt die Gruppe erfolgreiche Teamreflexion, indem sie Schritte zur Problemdiagnose einleitet (1 Index zur Einleitung der Reflexion), um vergangene Spielentscheidungen zu analysieren und zu bewerten. Im Rahmen der Situationsanalyse wird festgestellt, dass aktuell kein Veränderungsbedarf besteht, da das Spielende unmittelbar bevorsteht (1 Index zur Beurteilung des Zeitplans). Daher kann es als funktional angesehen werden, dass kaum Schritte zur Problemlösung unternommen werden und keine Maßnahmen resultieren (keine Indizes zur Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen). Die

Indexergebnisse zeigen außerdem, dass sich die Teilnehmer den aktuellen Stand der Spielstränge vor Augen führen (2 Indizes zur Wahrnehmung und Beurteilung des Arbeitsergebnisses) und dass Teilnehmer H freie Kapazitäten signalisiert und den Kollegen seine Hilfe anbietet (1 Index zur Beurteilung der Teamkapazitäten). Somit kann gefolgert werden, dass die Gruppe Stud01 die Anforderungen von RG4 erfolgreich bewältigt und potenzielle Reflexionsbarrieren überwindet.

Tabelle 153: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (Stud01)

Element	Index	RG1	RG2	RG3	RG4
Situationsanalyse zum Erkennen von Reflexionsgelegenheiten	Wahrnehmung und Beurteilung der Infolage	0	0	0	0
	Wahrnehmung und Beurteilung des Zeitplans	1	0	0	1
	... von Teamkapazitäten und -befindlichkeiten	0	0	0	1
	... des Arbeitsergebnisses und/oder Prozessverlaufs	1	2	2	2
Initiative zur Einleitung von Reflexion	Verdeutlichung des Nutzens der Reflexion	0	0	0	0
	Unterbrechung der inhaltlichen Arbeit	0	0	0	1
	Einleitung Reflexion	0	0	0	1
Konkretisierung und Umsetzung von Maßnahmen	Maßnahmen konkretisieren	0	0	0	0
	Verantwortliche für Maßnahmen definieren	0	0	0	0
	Maßnahmen priorisieren	1	0	0	0
	Maßnahmen dokumentieren	0	0	0	0
	Reflexionsmaßnahmen umsetzen	1	0	0	0
Indizes gesamt		3	2	2	5

Fazit zum Reflexionsverhalten während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf

Beurteilt man das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 im Überblick über alle Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf, so fällt auf, dass die Gruppe keine Bemühungen unternimmt, die Zusammenarbeit im Team proaktiv zu verbessern. Während Reflexionsgelegenheit 1 wehrt die Gruppe durch Reflection-in-action lediglich die unmittelbar drohenden negativen Konsequenzen ab, erkennt jedoch nicht den proaktiven Veränderungsbedarf, der sich aus der Notwendigkeit, ähnliche Situationen in Zukunft zu verhindern, ergibt. Während der Reflexionsgelegenheiten 2 und 3 analysiert die Gruppe den aktuellen Stand der Aufgabenbearbeitung und versäumt es, die gemeinsame Diskussion auf eine Betrachtung und Optimierung des eigenen Denkens und Handelns zu lenken. So wird der proaktive Veränderungsbedarf, der aus Beobachter-sicht in beiden Situationen besteht, von der Gruppe nicht erkannt, und es entsteht keine reflexive Diskussion. Während der letzten Reflexionsgelegenheit 4 ziehen die Teilnehmer Bilanz über ihren Spielerfolg, indem sie ihr vergangenes Spielverhalten rekapitulieren und sich den aktuellen Stand der Spielstränge vor Augen führen. Im Rahmen der Problemdiagnose erkennen die Teilnehmer, dass aktuell kein Veränderungsbedarf besteht (Spiel ist bald zu Ende) und verzichten auf Schritte zur Problemlösung. Da die Gruppe in der beschriebenen Situation zur Vorbereitung eines

Projekt-Reviews aufgefordert wurde, kann die Teamreflexion während RG4 als instruktionsbedingt angesehen werden.

Es wird also deutlich, dass es während des gesamten Spielverlaufs der Gruppe Stud01 zu keinerlei spontaner Teamreflexion kommt. Als Grund hierfür kann vermutet werden, dass die Gruppe durch fehlende Teilnahme am ersten Trainingstag nicht dafür sensibilisiert wurde, welche Situationen im Teamprozess Reflexionsgelegenheiten darstellen und welchen Nutzen Teamreflexion für die Zusammenarbeit in der Gruppe bringen kann. Diese Vermutung stützen die Ergebnisse der Indexanalyse, die belegen, dass die Reflexionsgelegenheiten 1, 2 und 3 aufgrund mangelnder Situationsanalyse von der Gruppe nicht als solche wahrgenommen werden, sodass die Teilnehmer ihre inhaltliche Arbeit nicht unterbrechen und keine Initiative zur Einleitung von Teamreflexion ergreifen.

Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens

Als Ergänzung zu den Beobachtungsdaten werden die Ergebnisse des Fragebogens RiT (Tabelle 154) hinzugezogen, die die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Qualität ihrer Teamreflexion widerspiegeln.

Tabelle 154: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe Stud01

Skala	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Reflexionsausmaß	4,3	0,8	2	5
Reflexionsprozess	4,1	1,2	1	5
Reflexion gesamt	4,2	1,1	1	5

Die Werte der Skalen Reflexionsausmaß (Mittelwert: $M = 4,3$; Standardabweichung: $s = 0,8$) und Reflexionsprozess ($M = 4,1$; $s = 1,2$) deuten darauf hin, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 zum Zeitpunkt der Fragebogendarbietung der Ansicht waren, während der vergangenen Teamübung in ausreichendem Maße reflektiert und dabei die Teilschritte der Teamreflexion in zufriedenstellender Weise berücksichtigt zu haben. Die Sichtung der Rohdaten ergibt, dass die Antworten der Skala Reflexionsprozess vor allem zwischen den Teilnehmern streuen, was darauf hindeutet, dass die einzelnen Teilnehmer das Reflexionsverhalten der Gruppe uneinheitlich einschätzten. Der niedrigste Mittelwert ergibt sich für das Item „Antizipation der zukünftigen Folgen von Handlungen“ (R10: $M = 2,6$, $s = 1,5$) und der höchste Mittelwert für das Item „Maßnahmen ableiten“ (R12: $M = 5,0$, $s = 0,0$; beides nicht in Tabelle 154 dargestellt). Insgesamt deckt sich die Selbsteinschätzung der Teilnehmer hinsichtlich ihres Reflexionsverhaltens nicht mit den Ergebnissen der Verhaltensbeobachtung: Wie die qualitative Analyse zeigt, muss das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 aus Forscher-sicht als unzureichend beurteilt werden. Während des gesamten Spielverlaufs gelingt es der Gruppe nicht, Teamreflexion zielführend zur Verbesserung ihrer Zusammenarbeit einzusetzen.

Diese Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung des Reflexionsverhaltens im Team kann zum einen dadurch erklärt werden, dass die Gruppe Stud01 vor der

Durchführung der Planspielsimulation nicht an den Trainingsbestandteilen zur Vermittlung von Reflexionskompetenz teilnahm und daher die Qualität ihrer Teamreflexion offenbar nicht realistisch einschätzen kann.

Zum anderen liefert die Tatsache, dass die Gruppe ihr Reflexionsverhalten rückblickend als zufriedenstellend einschätzt, weitere Belege für die Vermutung, dass die Teilnehmer entweder den Nutzen von Teamreflexion zur Verbesserung ihrer Zusammenarbeit als gering einschätzen oder aber eine Verbesserung der Zusammenarbeit während des Planspiels generell für unnötig erachten. Dieser Aspekt soll im nächsten Abschnitt bei der Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 ausführlicher diskutiert werden.

Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01

Zur *zusammenfassenden Beurteilung des Reflexionsverhaltens* der Gruppe Stud01 zeigt Tabelle 155 alle geplanten Reflexionsphasen und Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf. Für eine Beschreibung von Tabellenaufbau und -inhalt wird auf die Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 in Kapitel 7.3.1.2 verwiesen.

Tabelle 155: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 (1)

	Ref1	W2			Ref2	W3
Reflexionsgelegenheiten		RG1	RG2	RG3		RG4
Thema (präskriptiv)	Information, Vorgehen	Aufgabe	Vorgehen	Vorgehen	Gruppe, Information	Vorgehen
Anzahl Maßnahmen (umgesetzt)	3 (1)	1 (1)	0	0	0	0
Teamreflexion (Qualität)	✓(-)	R-i-a (+)	x (-)	x (-)	✓(-)	✓(+)
Trend		↗	↘		→	↗

Bevor die Qualität des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 zusammenfassend erläutert wird, muss vorweggenommen werden, dass sich im Spielverlauf der Gruppe weniger Reflexionsgelegenheiten ereignen als bei den anderen Fallstudien (U01, U02 und U03). Während in den Spielverläufen der Unternehmensgruppen zwischen fünf und sechs Reflexionsgelegenheiten auftreten, kommen bei der studentischen Vergleichsgruppe Stud01 insgesamt nur vier Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf vor (siehe Tabelle 155).

Es wird vermutet, dass dies eine unmittelbare *Konsequenz der Fusionsentscheidung* der Gruppe Stud01 ist. Durch die Fusion der Einzelunternehmen zu Beginn der zweiten Spielwoche stellen sich die Spielanforderungen der Planspielsimulation für die Teilnehmer verändert dar: Die ursprüngliche Konkurrenzsituation zwischen den Einzelunternehmen wird aufgehoben, und die wichtigen Aufgaben (Posteingang, Ressourcenmanagement, Finanzplanung) werden zentralisiert, sodass sich ein verringerter Abstimmungsbedarf ergibt. Die Reduzierung von Schnittstellen bewirkt, dass sich im Spielverlauf der

Gruppe Stud01 weniger Situationen ereignen, in denen eine Optimierung der Zusammenarbeit durch Teamreflexion erforderlich ist.

Dennoch besteht auch in der gewählten kooperativen Form der Gruppenorganisation ein Grundbedarf an Abstimmung zwischen den Teammitgliedern, da sich die einzelnen Verantwortungsbereiche gegenseitig beeinflussen. Diese Abstimmung gelingt in der Gruppe Stud01 trotz der reduzierten Spielschwierigkeit nicht immer reibungslos, weshalb sich an einigen Stellen im Spielverlauf Reflexionsgelegenheiten ergeben, in denen es erforderlich ist, dass die Teammitglieder gewisse Aspekte ihrer Zusammenarbeit und ihres gemeinsamen Vorgehens hinterfragen und optimieren. Aus Beobachtersicht besteht während beider geplanter Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten 1, 2 und 3 proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Zusammenarbeit der Gruppe. Daraus kann gefolgert werden, dass sich durch die Fusionsentscheidung der Gruppe Stud01 die Notwendigkeit zum Einsatz von Teamreflexion als Mittel zur Optimierung der Zusammenarbeit gegenüber nicht-fusionierenden Gruppen zwar reduziert, an verschiedenen Stellen im Spielverlauf aber dennoch gegeben ist.

Um den Umgang der Gruppe Stud01 mit den Situationen im Spielverlauf, in denen die Durchführung von Teamreflexion aus Beobachtersicht als funktional erachtet wird, zusammenfassend zu beurteilen, ist das *Reflexionsverhalten* der Gruppe während der Reflexionsgelegenheiten und geplanten Reflexionsphasen im Spielverlauf in der vorletzten Zeile (Teamreflexion: Qualität) der Tabelle 155 dargestellt.

Während der ersten geplanten Reflexionsphase (Ref1) betreibt die Gruppe Stud01 definitionsgemäß Teamreflexion, deren Qualität als mangelhaft beurteilt werden muss: Die Gruppe widmet sich zwar ausführlich der Problemlösung für die Zukunft, kommt dabei jedoch wiederholt von den eigentlichen Reflexionsthemen ab und verfällt in die inhaltliche Eisbergplanung. Es resultieren drei Reflexionsmaßnahmen, von denen jedoch zwei nicht ausreichend konkretisiert sind und in der folgenden Spielwoche erneut diskutiert werden müssen. Insgesamt zwei der drei Reflexionsmaßnahmen werden zudem nicht konsequent in die Tat umgesetzt.

Dagegen gelingt es den Teilnehmern H und M1 zu Beginn der zweiten Spielwoche durch Reflection-in-action, die Anforderungen (Verhinderung von Warnstreiks) der Reflexionsgelegenheit 1 zu bewältigen. Dabei erkennen sie jedoch nicht, dass während RG1 auch proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Optimierung des Informationsmanagements besteht, damit das Auftreten ähnlicher kritischer Situationen in Zukunft verhindert werden kann.

Auch während der Reflexionsgelegenheiten 2 und 3, die sich später in der zweiten Spielwoche ereignen, besteht aus Beobachtersicht proaktiver Veränderungsbedarf: Das Auftreten von Fehlern (RG2) und Missverständnissen im Team (RG3) erfordert, dass das bisherige Ressourcenmanagement und die bisherige Abstimmung im Team hinterfragt werden, um ähnliche Probleme in der Zukunft zu verhindern. Die Gruppe fokussiert jedoch in beiden Situationen auf die inhaltliche Aufgabenbearbeitung und vermeidet so die kritische Auseinandersetzung mit dem eigenen Denken und Handeln.

Während der zweiten geplanten Reflexionsphase (Refl2) betreibt die Gruppe Stud01 zwar definitionsgemäß Teamreflexion, jedoch verläuft diese unfokussiert und wenig effektiv, denn die Teilnehmer verfallen wiederholt in operatives Arbeiten und kehren nur auf inständiges Drängen des Moderators zur Besprechung der Reflexionsthemen zurück. Die Gruppe setzt sich zwar mit ihrem vergangenen Handeln auseinander und erkennt den proaktiven Veränderungsbedarf bezüglich der Aufgabenverteilung im Team, jedoch resultieren aus den spärlichen Schritten zur Problemlösung keine Reflexionsmaßnahmen.

Während Reflexionsgelegenheit 4 am Ende der dritten Spielwoche betreibt die Gruppe definitionsgemäß Teamreflexion und zieht Bilanz über den Spielerfolg. Da angesichts des nahen Spielendes weder reaktiver noch proaktiver Veränderungsbedarf besteht, wird es als funktional gewertet, dass die Gruppe kaum Schritte zur Problemlösung unternimmt und keine Reflexionsmaßnahmen ableitet.

Die zusammenfassende Darstellung des Reflexionsverhaltens legt den Schluss nahe, dass die Gruppe Stud01 im Spielverlauf wenig Reflexionskompetenz zeigt. Dabei ist kein eindeutiger Trend erkennbar (siehe letzte Zeile, Tabelle 155), der darauf hindeutet, dass sich die Qualität der Teamreflexion im Spielverlauf verbessert oder verschlechtert. Vielmehr kann gefolgert werden, dass die Gruppe Stud01 Teamreflexion ausschließlich als Reaktion auf die explizite Instruktion durch die Spielleitung durchführt, wie dies während beider geplanter Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2) und während RG4 (Aufforderung zur Vorbereitung des Projekt-Reviews) der Fall ist. Zu spontaner (nicht aufgrund von Instruktion eingeleiteter) Teamreflexion kommt es in der Gruppe Stud01 nicht.

Außerdem zeigt sich, dass die Gruppe Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf nur dann erfolgreich meistert, wenn die Situationsanforderungen entweder rein aufgabenbezogen sind (siehe RG1: Tabelle 155, Zeile „Thema, präskriptiv“) oder wenn in der Situation kein proaktiver Veränderungsbedarf hinsichtlich der Zusammenarbeit besteht (RG4). Dagegen kann die Gruppe Situationen, in denen sich aus Beobachtersicht die Notwendigkeit ergibt, das eigene Handeln zu hinterfragen und zu optimieren (proaktiver Veränderungsbedarf während Refl1, Refl2, RG2, RG3), nicht erfolgreich bewältigen.

Über mögliche Gründe für das mangelhafte Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 geben die Indexdaten der Kategorie Reflexionskompetenz Aufschluss, indem sie Aussagen darüber ermöglichen, wie gut der Gruppe die *Überwindung von Reflexionsbarrieren* gelingt.

Es kann gefolgert werden, dass die Mitglieder der Gruppe Stud01 während beider geplanter Reflexionsphasen zwar durch die Instruktion der Spielleitung zur Teamreflexion bewegt werden können, jedoch selbst nicht intrinsisch motiviert sind. Das wird vor allem darin deutlich, dass die Gruppe während beider geplanter Reflexionsphasen wiederholt ins inhaltliche Arbeiten abschweift. Die Indexdaten bestätigen, dass wahrgenommener Zeitdruck und operativer Druck als wichtigste Reflexionsbarrieren während der geplanten Reflexionsphasen wirken. Außerdem kann vermutet werden, dass die Gruppe nicht vom Nutzen der Teamreflexion überzeugt ist, da die Teilnehmer

während beider geplanter Reflexionsphasen nicht besonders viel Mühe darauf verwenden, Maßnahmen zur Verbesserung der Zusammenarbeit abzuleiten und umzusetzen (unkonkrete Maßnahmen in Refl1, Alibimaßnahme in Refl2).

Während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf wird als gravierendste Reflexionsbarriere die mangelhafte Situationsanalyse identifiziert. Vor allem in RG2 und RG3 werden die problematischen Aspekte der aktuellen Situation nur oberflächlich analysiert, weshalb die Gruppe die Notwendigkeit zur Teamreflexion, die aus Beobachtersicht gegeben ist, nicht erkennt. Folglich ergreift keines der Teammitglieder die Initiative zur Einleitung von Teamreflexion, sodass in den genannten Situationen keine kritische Auseinandersetzung mit dem eigenen Denken und Handeln stattfindet.

Das Selbsturteil der Teilnehmer über ihr Reflexionsverhalten im Spielverlauf, welches durch die *Daten der Fragebogenanalyse* erhoben wurde, deckt sich nicht mit den Ergebnissen der qualitativen Beobachtung aus Forschersicht. Die Teilnehmer selbst waren der Ansicht, im Spiel in ausreichendem Maß reflektiert und die Teilschritte erfolgreicher Teamreflexion auf zielführende Art und Weise umgesetzt zu haben. Als Ursache für diese Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung kann vermutet werden, dass die Teilnehmer in vielen Situationen keinen Veränderungsbedarf hinsichtlich ihrer Zusammenarbeit sehen und es daher für zielführend halten, dass in der entsprechenden Situation entweder überhaupt nicht (RG2 und RG3) oder nur oberflächlich (Refl1, Refl2) reflektiert wird.

Im Rahmen dieser zusammenfassenden Betrachtung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 stellt sich die Frage, ob die als mangelhaft bewertete Reflexionspraxis der Teammitglieder auf deren *fehlende Teilnahme am ersten Trainingstag* zurückzuführen ist.

Tatsächlich sprechen zahlreiche Befunde der qualitativen Analyse dafür, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 über mangelnde Reflexionskompetenz verfügen und deshalb nicht zur zielführenden Durchführung von Teamreflexion in der Lage sind:

- Die Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen zeigen, dass es den Teilnehmern in beiden Fällen nicht gelingt, bei der Teamreflexion die Schritte zur Problemdiagnose und zur Problemlösung in einem ausgewogenen Verhältnis zu praktizieren.
- Außerdem wird deutlich, dass sich die Gruppe bei der Durchführung von Teamreflexion stark an die vorgegebene Instruktion hält und die auf Plakaten dargebotenen Reflexionsfragen streng sequenziell abhandelt. Dadurch wirkt die Auseinandersetzung mit den Reflexionsthemen eher mechanisch und es entsteht keine flüssige Diskussion.

Es liegt nahe, beide genannten Phänomene darauf zurückzuführen, dass die Gruppe durch die fehlende Teilnahme am ersten Trainingstag nicht in der Durchführung erfolgreicher Teamreflexion geschult wurde.

Außerdem deuten einige Ergebnisse darauf hin, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 nicht vom Nutzen der Teamreflexion überzeugt sind. Dies könnte ebenfalls darin begründet sein, dass der Gruppe nicht vermittelt wurde, inwiefern Teamreflexion zielführend zur Verbesserung des Teamprozesses und zur Optimierung des Arbeitsergebnisses eingesetzt werden kann:

- Dafür spricht die Tatsache, dass es im gesamten Spielverlauf zu keinerlei spontaner (nicht durch Instruktion angeregter) Reflexion im Team kommt.
- Außerdem setzen die Teilnehmer während vieler Situationen, in denen aus Beobachtersicht Teamreflexion für zielführend erachtet wird, den Fokus ihrer Diskussion auf aufgabenbezogene Themen und zeigen eine geringe Bereitschaft, ihr gemeinsames Denken und Handeln kritisch zu hinterfragen. Während der beiden geplanten Reflexionsphasen hat die Gruppe Mühe, nach wiederholtem Abschweifen in die inhaltliche Aufgabenbearbeitung wieder zur Besprechung der Reflexionsthemen zurückzufinden.

Weiterhin fällt auf, dass die Mitglieder der Gruppe Stud01 während des gesamten Spiels kaum Bestreben zur Optimierung der Zusammenarbeit zeigen:

- Während der Reflexionsgelegenheiten 2 und 3 sehen die Teilnehmer keinen Veränderungsbedarf hinsichtlich ihrer Zusammenarbeit und verzichten deshalb auf die Durchführung von Teamreflexion.
- Für diese Schlussfolgerung spricht auch das Ergebnis der Skala Reflexionsausmaß des Fragebogens RiT: Die Gruppe war zum Zeitpunkt der Fragebogendarbietung der Ansicht, während der Planspielsimulation in ausreichendem Maße reflektiert zu haben.

Es kann diskutiert werden, ob die Tatsache, dass die Gruppe Stud01 der Optimierung der Zusammenarbeit nur eine untergeordnete Rolle für den Teamerfolg zuspricht, auf die fehlende Trainingsteilnahme zurückzuführen ist: Im Modell der Teameffektivität, das den am Training teilnehmenden Gruppen U01, U02 und U03 am ersten Trainingstag vermittelt wurde, wird eine erfolgreiche Zusammenarbeit als wichtige Determinante des Teamerfolgs herausgestellt und der Nutzen von Teamreflexion zur kontinuierlichen Optimierung der Zusammenarbeit verdeutlicht. Die Gruppe Stud01 hingegen wurde im Vorfeld nicht für die Zusammenhänge zwischen Teamreflexion, Teamprozessen und Teamerfolg sensibilisiert, was als Ursache dafür angesehen werden kann, dass ihre Mitglieder der Optimierung ihrer Zusammenarbeit im Spiel wenig Aufmerksamkeit schenken.

7.3.4.3 Teamreflexion und geteilte mentale Modelle

Im Rahmen der Antarctica-Studie soll der Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team überprüft werden.

Dabei wird das Augenmerk vor allem auf die Überprüfung der Hypothese gelegt, ob sich erfolgreiche Teamreflexion positiv auf die kognitive Flexibilität eines Teams auswirkt (Fragestellung 2b). Ferner soll untersucht werden, ob erfolgreiche Teamreflexion zu einer Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle führt (Fragestellung 2a, siehe auch Blickensderfer et al., 1997).

Um Aussagen über die zu untersuchenden Zusammenhänge treffen zu können, wird das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 zunächst in Relation gesetzt zum (von den Teilnehmern selbst wahrgenommen) Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden zusätzlich die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 157 auf Seite 582) hinzugezogen.

In Tabelle 156 sind die Eckdaten der qualitativen Datenanalyse zum Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 zusammenfassend dargestellt. Es wird aufgeschlüsselt, in welchen Spielphasen Teamreflexion stattfindet (Zeile: Teamreflexion), wie erfolgreich diese ist (Qualität) und über welche Themen die Gruppe vorwiegend diskutiert (Zeile: Diskussionsfokus KatRef, deskriptiv).

Tabelle 156: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 (2)

	Refl1	W2			Refl2	W3
Reflexionsgelegenheiten		RG1	RG2	RG3		RG4
Teamreflexion (Qualität)	✓(-)	R-i-a (+)	x(-)	x(-)	✓(-)	✓(+)
Diskussionsfokus (KatRef, deskriptiv)	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Situation	Aufgabe, Situation	Aufgabe, Vorgehen	Aufgabe, Vorgehen

Abbildung 45 auf der folgenden Seite zeigt die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers, mit welchem die Selbsteinschätzung der Teilnehmer über die Entwicklung des Teilungsgrads der mentalen Modelle in ihrem Team erhoben wurde. Die Erläuterung der Grafik findet sich bei der Darstellung der Fallstudie U01 (Kapitel 7.3.1.3) an entsprechender Stelle.

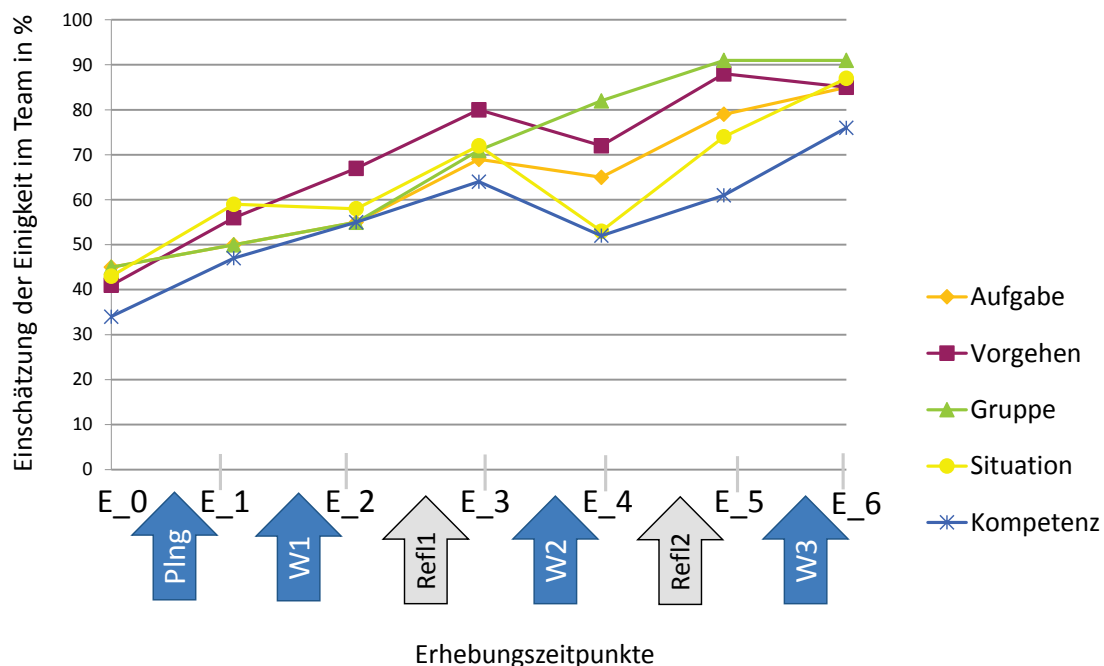


Abbildung 45: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (Stud01)

Qualität der Teamreflexion und Teilungsgrad mentaler Modelle

Erfolgreiche Teamreflexion \Rightarrow Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle

Die Gegenüberstellung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 (Tabelle 156) und der Daten über die Entwicklung des wahrgenommenen Teilungsgrads mentaler Modelle im Spielverlauf (Abbildung 45) lässt keine Rückschlüsse auf eine Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle aufgrund erfolgreicher Teamreflexion zu.

Gegen diesen Zusammenhang spricht vor allem der fast lineare Anstieg des Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle während der Planungsphase (Plng) und der ersten Spielwoche (W1), in denen keine Teamreflexion stattfindet. Während dieser frühen Phasen analysieren die Teilnehmer im Plenum Details der Aufgabenstellung und planen bereits Projekte für den Expeditionsstart in der zweiten Spielwoche (Diskussionsfokus: Aufgabe und Vorgehen, siehe Tabelle 156).

Der stärkste Anstieg des wahrgenommenen Teilungsgrads aller mentalen Teilmodelle zeigt sich während der beiden geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2, siehe Abbildung 45), in denen die Gruppe erfolglos Teamreflexion betreibt. Während beider Reflexionsphasen erreicht vor allem der Teilungsgrad des mentalen Vorgehensmodells (siehe violette Linie in Abbildung 45) ein sehr hohes Niveau (während Refl1 ca. 80 Prozent und während Refl2 ca. 90 Prozent). Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass die Teilnehmer während beider geplanter Reflexionsphasen neben aufgabenbezogenen Inhalten auch Aspekte des gemeinsamen Vorgehens diskutieren (siehe Tabelle 156: Diskussionsfokus).

Erfolgreiche Teamreflexion ⇒ Absinken des Teilungsgrads mentaler Modelle

Hingegen ergeben sich in der Fallstudie Stud01 Hinweise auf ein Absinken des Teilungsgrads mentaler Modelle infolge ineffektiv betriebener Teamreflexion und erfolglos bewältigter Reflexionsgelegenheiten:

Der stetige Anstieg des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Spielverlauf wird in der zweiten Spielwoche unterbrochen, in welcher der wahrgenommene Teilungsgrad aller mentalen Teilmodelle mit Ausnahme des Gruppenmodells (grüne Linie) um einige Prozentpunkte absinkt. Der Anstieg des Teilungsgrads des mentalen Gruppenmodells kann durch die Fusionsentscheidung, die die Teilnehmer zu Beginn der zweiten Spielwoche treffen, erklärt werden: Diese geht einher mit Festlegungen zur Zentralisierung der Verantwortungsbereiche, welche dazu beitragen, dass die Aufgabenverteilung im Team klar geregelt ist.

Die Tatsache, dass der wahrgenommene Teilungsgrad aller anderen mentalen Teilmodelle in W2 um fünf bis 15 Prozentpunkte absinkt, kann zum einen durch die negativen Spätfolgen der ineffektiv gehandhabten ersten geplanten Reflexionsphase erklärt und zum anderen auf den erfolglosen Umgang mit den Reflexionsgelegenheiten 2 und 3, welche sich während der zweiten Spielwoche ereignen, zurückgeführt werden:

Im Verlauf der zweiten Spielwoche zeigt sich, dass zwei Maßnahmen, die im Rahmen der Teamreflexion während der ersten geplanten Reflexionsphase verabschiedet wurden, nicht konsequent in die Tat umgesetzt werden, was zum Absinken des Teilungsgrads einiger mentaler Teilmodelle geführt haben kann. Zur Bewältigung der ersten Reflexionsgelegenheit in W2 (Warnstreiks drohen) kommt entgegen den Festlegungen in Maßnahme Refl1_3 keine Plenumsdiskussion zustande. Obwohl Teilnehmer H auch ohne die Hilfe seiner Teamkollegen die drohenden Warnstreiks mittels Reflection-in-action abwenden kann, erkennt die Gruppe nicht den proaktiven Veränderungsbedarf, der aus der Abweichung vom vereinbarten Vorgehen für kritische Situationen resultiert. Aus Beobachtersicht kann vermutet werden, dass nicht alle Teilnehmer die Bedeutung der kritischen Situation gleichermaßen hoch einschätzen, weshalb der wahrgenommene Teilungsgrad des mentalen Situationsmodells (gelbe Linie) während W2 stark absinkt.

Außerdem versäumt es die Gruppe, zu Beginn der zweiten Spielwoche die in Refl1 geplante Priorisierung der verschiedenen Projektarten vorzunehmen (Maßnahme Refl1_2). Dies kann bewirkt haben, dass der wahrgenommene Teilungsgrad des mentalen Aufgabenmodells (orangefarbene Linie) in der zweiten Spielwoche leicht absinkt. Als direkte Folge daraus ergibt sich gegen Ende der zweiten Spielwoche Reflexionsgelegenheit 3, in welcher die unterschiedlichen Vorstellungen zwar thematisiert, jedoch keine proaktiven Maßnahmen abgeleitet werden, um zukünftigen Missverständnissen vorzubeugen.

Aus Beobachtersicht besteht während der beiden Reflexionsgelegenheiten 2 und 3, die sich nach Orderschluss der zweiten Spielwoche ereignen, die Anforderung, das Vorgehen im Team zu hinterfragen und zu optimieren. Beide Reflexionsgelegenheiten verlaufen erfolglos, da die Teilnehmer eine rein inhaltsbezogene Diskussion führen

(siehe Tabelle 156: Diskussionsfokusse Aufgabe und Situation) und ihr vergangenes Denken und Handeln nicht thematisieren. Es kann vermutet werden, dass dies zu einem Absinken des Teilungsgrads des mentalen Vorgehensmodells in der zweiten Spielwoche führt (siehe violette Linie in Abbildung 45). Zudem liegt die Schlussfolgerung nahe, dass die Teilnehmer ihre Erfolgsaussichten im Spiel aufgrund der Misserfolge bei der Projektdurchführung unterschiedlich einschätzen, weshalb der wahrgenommene Teilungsgrad des mentalen Kompetenzmodells (blaue Linie) in W2 abnimmt.

Die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 lassen den Schluss zu, dass zwar keine erfolgreiche Teamreflexion nötig ist, um den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu erhöhen (dies geschieht auch durch Informationsaustausch und Abstimmung im Plenum), dass sich jedoch ineffektiv betriebene Teamreflexion (unkonkrete Maßnahmen, fehlende Maßnahmenumsetzung, falscher Diskussionsfokus) negativ auf den wahrgenommenen Teilungsgrad der mentalen Modelle auswirken kann.

Diskussion des hohen wahrgenommenen Teilungsgrads

Wie im vorausgehenden Absatz geschildert wurde, steigt der wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle in der Gruppe Stud01 im Spielverlauf fast stetig an und erreicht gegen Spielende ein sehr hohes Niveau (77 bis 91 Prozent). Dieser Befund soll vor dem Hintergrund der besonderen Umstände, die die Planspieldurchführung der Gruppe Stud01 begleiten, interpretiert werden. Zum einen handelt es sich bei der Gruppe Stud01 um eine studentische Vergleichsgruppe, die nicht am ersten Trainingstag des T-RiT teilnahm. Zum anderen wählen die Mitglieder der Gruppe Stud01 eine besondere Spielstrategie: Durch die Entscheidung, die Einzelteams im Spiel fusionieren zu lassen, stellen sich die Spielanforderungen für die Gruppe weniger komplex dar, da die ursprüngliche Konkurrenzsituation aufgehoben wird. Die erwähnten Besonderheiten führen dazu, dass bei der Interpretation der Ergebnisse zum Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team die folgenden Aspekte berücksichtigt werden müssen:

- 1) Die Fusionsentscheidung der Gruppe geht einher mit einer starken Aufgabenteilung und Zentralisierung der Verantwortungsbereiche. Dies wiederum bewirkt, dass sich die Teammitglieder auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus mit den aufkommenden Themen beschäftigen: Durch die starke Spezialisierung hat jeder Teilnehmer über Belange, die in den Aufgabenbereich eines Teamkollegen fallen, nur sehr oberflächliches Wissen und hält sich in der Regel aus Entscheidungen heraus, die nicht zu seinem Verantwortungsbereich zählen.

Wie Forschungsergebnisse belegen, ist es bei der arbeitsteiligen Zusammenarbeit funktional, wenn nicht alle Teammitglieder über identische mentale Modelle verfügen, sondern dass sich die individuellen mentalen Modelle in sinnvoller Weise überschneiden: Nach Bierhals und Kollegen (2007) steht vor allem

das zwischen zwei Teammitgliedern (Dyaden) geteilte Wissen im Zusammenhang mit der Leistung einer Gruppe.

Jedoch lassen Abstimmungsschwierigkeiten in der Gruppe Stud01 (z. B. Reflexionsgelegenheit 3) vermuten, dass diese sinnvolle Überlappung der mentalen Modelle über die Schnittstellen der Verantwortungsbereiche im Team nicht gegeben ist. Die teils undifferenzierten mentalen Modelle der Teilnehmer über die Verantwortungsbereiche ihrer Teamkollegen führen dazu, dass sie untereinander wenig Kritik üben und die Gestaltung ihrer Zusammenarbeit nicht in Frage stellen, was eine mögliche Ursache für den hohen wahrgenommenen Teilungsgrad der mentalen Modelle der Gruppe Stud01 darstellt.

- 2) Außerdem ist die Prioritätensetzung der Gruppe Stud01 bedeutsam für die Entwicklung des Teilungsgrads ihrer mentalen Modelle: Die Teilnehmer gewichten im Spiel das Erzielen von Projekterfolgen hoch, während sie der Optimierung ihrer Zusammenarbeit geringere Bedeutung beimessen (hohe Aufgabenfokussierung während der Reflexionsphasen, vgl. Kapitel 7.3.4.2). Dies führt dazu, dass die Gruppe Aspekte der Zusammenarbeit nicht so differenziert betrachtet wie aufgabenbezogene Themen. Dafür sprechen die Ergebnisse der Kategorienanalyse bezüglich der Dimension „Thema“: Wie Tabelle 156 am Anfang dieses Kapitels zeigt, überwiegen während sämtlicher Reflexionsgelegenheiten und beider geplanter Reflexionsphasen aufgabenbezogene gegenüber prozessbezogenen (Themen: Vorgehen, Gruppe, Information) Äußerungen. Es ist daher anzunehmen, dass die Teammitglieder den Teilungsgrad des mentalen Vorgehensmodells im Spiel hoch einschätzen, da sie vorhandene Unterschiede in den individuellen Vorstellungen der Teilnehmer aufgrund ihrer oberflächlichen Auseinandersetzung mit prozessbezogenen Themen nicht bemerken. Dies wird beispielsweise deutlich durch das Missverständnis über die Konsequenzen der Fusionsentscheidung (Firmenprojekte absagen oder nicht), welches zu Reflexionsgelegenheit 3 führt.

Fazit

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 keine Hinweise darauf liefern, dass erfolgreiche Teamreflexion notwendig ist, um den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu erhöhen (*Erfolgreiche Teamreflexion* \neq *Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle*): Obwohl die Qualität der Teamreflexion durchweg als schlecht beurteilt werden muss (siehe Kapitel 7.3.4.2), steigt der wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle im Spielverlauf fast kontinuierlich an. Das spricht dafür, dass allein die Tatsache, dass die Teammitglieder im Plenum kommunizieren und sich abstimmen, zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team beiträgt.

Jedoch liefert die Fallstudie Stud01 zahlreiche Hinweise darauf, dass sich ineffektiv betriebene Teamreflexion negativ auf den Teilungsgrad der mentalen Modelle auswirken kann (*Erfolglose Teamreflexion* \Rightarrow *Absinken des Teilungsgrads mentaler Modelle*), indem unkonkrete und unverbindlich gefasste Reflexionsmaßnahmen und der Mangel

an prozessbezogenen Diskussionsinhalten zu Missverständnissen in der Gruppe führen.

Außerdem kann aus den Ergebnissen der Fallstudie Stud01 gefolgert werden, dass starke Aufgabenteilung im Team auf Dauer nur dann zum Erfolg führt, wenn sich die Teilnehmer in zentralen Fragen der Gestaltung ihrer Zusammenarbeit einig sind (hier: Wie weit soll die Fusion gehen? Sollen Firmeninteressen aufgegeben werden?), also eine gemeinsame strategische Linie verfolgen. Außerdem ist es für eine erfolgreiche Zusammenarbeit erforderlich, dass sich die mentalen Gruppen- und Vorgehensmodelle der einzelnen Teilnehmer auf funktionale Weise überlappen, sodass jeder Teilnehmer detaillierte und zutreffende Vorstellungen von denjenigen Aspekten der Verantwortungsbereiche seiner Teamkollegen hat, die für die Erledigung der eigenen Aufgaben von Belang sind.

Qualität der Teamreflexion und kognitive Flexibilität

Um Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität treffen zu können, werden die Ergebnisse der Kategorie Geteilte mentale Modelle des Indexsystems (siehe Tabelle 157) vor dem Hintergrund der Erkenntnisse über das Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 (siehe Zusammenfassung in Tabelle 156 auf Seite 577) interpretiert.

Tabelle 157: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (Stud01)

Element	Index	Ping	W1	Ref1	W2	Ref2	W3
Beurteilung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Thematisierung und Wertung der mentalen Übereinstimmung und/oder des Inhalts mentaler Modelle	0	1	1	1	0	0
Anpassung von Inhalt und/oder Übereinstimmungsgrad mentaler Modelle	Lösungen zur Erhöhung der Übereinstimmung	1	1	1	0	3	0
	Einbringen oder Einholen aller Sichtweisen	3	2	2	0	1	1
	Querdenker	0	1	0	0	0	0
Indizes gesamt		3	5	3	1	4	1

Die Ergebnisse der qualitativen Analyse der Teilnehmerinteraktion im Spielverlauf und die Daten der Indexanalyse zeigen, dass bei der Gruppe Stud01 Anzeichen für kognitive Flexibilität nur im Ansatz vorhanden sind.

In der anfänglichen Planungsphase vergleichen die Teilnehmer ihr aufgabenbezogenes Wissen, das sie den Teilnehmerunterlagen entnehmen können (2 Indizes zum Einbringen aller Sichtweisen) und visualisieren wichtige Sachverhalte (1 Index für Lösungen zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung). Dabei fällt jedoch auf, dass sich die Gruppe vorwiegend über diejenigen Informationen unterhält, die von Anfang an allen Teilnehmern bekannt sind, während die verteilten Informationen nur vereinzelt angesprochen werden.

Während der ersten Spielwoche betreibt die Gruppe erfolgreiches Informationsmanagement, wodurch die Inhalte der mentalen Aufgabenmodelle im Team hinterfragt und korrigiert werden: Als Reaktion auf die neu gewonnenen Informationen

über die Wertigkeit der Eisberge (Eisberggutachten wurde eingeholt) ändern die Teilnehmer ihre ursprüngliche Einschätzung, dass die nahegelegenen Eisberge bei der Abschleppung bevorzugt werden sollen, und wählen stattdessen ertragreichere Eisberge für die Abschleppung in W2 aus (1 Index zur Beurteilung des Inhalts der mentalen Modelle). Da dies für alle im Team offen kommuniziert wird, wird ein Index für die gezielte Erhöhung der mentalen Übereinstimmung vergeben. Die Gruppe berücksichtigt jedoch bei dieser Anpassung ihrer Projektplanung nicht alle möglichen Aspekte: Durch die nun bekannten Ertragserwartungen der Eisberge hätte im Team klar herausgestellt werden müssen, dass die Firmenprojekte im Vergleich zu Eisbergprojekten wenig lukrativ sind. Da dies versäumt wird, verfügen die Teammitglieder über unterschiedliche mentale Vorgehensmodelle hinsichtlich der Verwirklichung von Firmenprojekten, die zu Reflexionsgelegenheit 3 in W2 führen.

Außerdem diskutiert die Gruppe in W1 kontrovers über die Möglichkeit einer Firmenfusion, wie die Indizes zum Einbringen aller Sichtweisen (2 Indizes) und zur Einnahme der Querdenkerposition (1 Index) zeigen. Eine endgültige Entscheidung für oder gegen die Firmenfusion wird an dieser Stelle vertagt.

Während der ersten geplanten Reflexionsphase wird den Teilnehmern klar, dass hinsichtlich der Projektpriorisierung (sollen bevorzugt Eisbergprojekte oder Firmenprojekte realisiert werden?) unterschiedliche Meinungen im Team vorherrschen (1 Index zur Thematisierung der mentalen Übereinstimmung) und beschließen, zu Beginn der Folgewoche eine Prioritätenliste zu erstellen, was jedoch nicht in die Tat umgesetzt wird. Durch dieses Versäumnis kommt es in der zweiten Spielwoche zu Reflexionsgelegenheit 3, in der sich die Teammitglieder erneut ihrer unterschiedlichen Vorstellungen bezüglich der Projektpriorisierung bewusst werden (1 Index zur Thematisierung der mentalen Übereinstimmung). Die Gruppe verzichtet jedoch auf die Durchführung von Teamreflexion und unternimmt keine Maßnahmen zur Erhöhung der mentalen Übereinstimmung.

Während Reflexionsgelegenheit 1 zu Beginn der zweiten Spielwoche wird eine Reflexionsmaßnahme aus der vergangenen ersten geplanten Reflexionsphase (Maßnahme Refl1_3) von den Teammitgliedern unterschiedlich ausgelegt und nicht konsequent in die Tat umgesetzt. H möchte in einer kritischen Situation im Sinne der Maßnahme Refl1_3 eine Plenumsdiskussion einberufen, kann jedoch nicht die Aufmerksamkeit seiner Teamkollegen gewinnen. Diese unterschiedliche Auslegung der Maßnahme wird weder thematisiert noch aufgelöst (keine weiteren Indizes zur Thematisierung bzw. Erhöhung der mentalen Übereinstimmung).

In der zweiten geplanten Reflexionsphase bestärken sich die Teilnehmer gegenseitig wiederholt in der Annahme, dass zur Verbesserung der Zusammenarbeit lediglich der Einsatz von M1 als Springer erforderlich sei (3 Indizes für Lösungen zur Erhöhung der Übereinstimmung). Aus Beobachtersicht stellt dies jedoch keine echte Reflexionsmaßnahme dar, da M1 bereits während der Vorwoche die Springerfunktion innehatte.

Insgesamt zeigt die Gruppe Stud01 während des gesamten Spielverlaufs nur vereinzelte Anzeichen für kognitive Flexibilität und ist in vielen Situationen nicht in der La-

ge, die Anpassung von Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team gezielt zu steuern. Wie die vorausgehenden Ausführungen zeigen, wäre aus Beobachter-sicht in einigen Situationen die Notwendigkeit für kognitive Flexibilität gegeben gewesen.

In diesem Zusammenhang liegt die Vermutung nahe, dass der Mangel an kognitiver Flexibilität vor allem auf die mangelhafte Qualität der Teamreflexion bzw. das Ausbleiben von Teamreflexion während diverser Reflexionsgelegenheiten zurückzuführen ist (*schlechte Qualität der Teamreflexion* \Rightarrow *geringe kognitive Flexibilität*). In einigen Fällen verläuft die Teamreflexion unfokussiert und ineffektiv (Refl1 und Refl2), sodass die Teilnehmer Unterschiede in ihren mentalen Modellen entweder nicht bemerken oder ihnen keine hohe Bedeutung beimessen. Während der Reflexionsgelegenheiten in W2 findet keine Teamreflexion statt (RG2 und RG3), da die Teilnehmer lediglich auf die Diskussion aufgabenbezogener Aspekte fokussieren. Dadurch werden bestehende Annahmen im Team nicht hinterfragt und Fehlannahmen nicht korrigiert.

Der Mangel an kognitiver Flexibilität wirkt sich im Spiel jedoch nicht so negativ aus, wie dies vermutet werden könnte. Wie bereits erwähnt, führt die Fusionsentscheidung der Teilnehmer zu einer Reduzierung der Spielkomplexität, was sich unter anderem darin zeigt, dass sich im Spielverlauf der Gruppe Stud01 im Vergleich zu anderen Fallstudien weniger kritische Situationen ereignen (siehe reduzierte Anzahl der Reflexionsgelegenheiten), in denen kognitive Flexibilität erforderlich wäre. Außerdem verfügen die Teilnehmer durch ihre starke Fokussierung auf aufgabenbezogene Themen von Spielbeginn an über zutreffende und geteilte mentale Aufgabenmodelle, weshalb eine Korrektur aufgabenbezogener Annahmen im Spiel nur an wenigen Stellen notwendig ist (z. B. Änderung der Eisbergplanung aufgrund der Informationen des Eisberggutachtens).

Obwohl sich also der Mangel an kognitiver Flexibilität bei der Gruppe Stud01 im Spiel nicht besonders negativ auswirkt, ist zu erwarten, dass sich die mangelnde Bereitschaft der Gruppe, ihre bestehenden Annahmen über das gemeinsame Vorgehen und die Zusammenarbeit im Team zu hinterfragen, bei längerer Dauer der Zusammenarbeit in der Praxis negativ auf den Teamprozess und das Teamklima ausgewirkt hätte.

7.3.4.4 Teamreflexion und Zusammenarbeit

Zur Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team (Fragestellung F_3) werden die Daten der Indexanalyse ausgewertet. Die Tabellen 159 bis 161 am Ende dieses Kapitels zeigen die Indexergebnisse aufgeschlüsselt nach den Kategorien Koordination und Kooperation, Kommunikation und Anpassungsfähigkeit. Eine Erläuterung des Tabellenaufbaus findet sich bei der Beschreibung der Fallstudie U01 (Kapitel 7.3.1.4) an entsprechender Stelle.

Für den Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit werden zwei mögliche Wirkmechanismen angenommen: Einerseits wird überprüft, ob eine Optimierung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen erkennbar ist (Hypothese 3a). Zum anderen

wird untersucht, ob erfolgreiche Teamreflexion indirekt – nämlich vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team mit sich bringt (Hypothese 3b).

Verbesserung der Zusammenarbeit als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen

Es wird vermutet, dass Reflexionsmaßnahmen, welche von den Teilnehmern in die Tat umgesetzt werden und sich auf die Themenbereiche Vorgehen, Gruppe oder Information (Dimension „Prozess“ des Kategoriensystems KatRef) beziehen, die Koordination und Kooperation sowie die Kommunikation im Team verbessern (erkennbar an den Indizes der Kategorien Koordination und Kooperation sowie Kommunikation, Tabellen 159 und 160), indem diese Bereiche zielführend an die aktuellen Anforderungen der Situation angepasst werden (erkennbar an den Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit, Tabelle 161).

Tabelle 158 gibt einen Überblick über alle Reflexionsmaßnahmen der Dimension „Prozess“, die während der beiden geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf abgeleitet und im Anschluss an die Teamreflexion in die Tat umgesetzt werden (für weitere Erläuterungen zum Tabellenaufbau siehe Fallstudie U01, Kapitel 7.3.1.4).

Tabelle 158: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (Stud01)

Spielphase Team- reflexion (Qualität)	Maßnahme	Themen- fokus	Erwartete Konsequenz (präskriptiv)	Beobachtete Konsequenz (deskriptiv, siehe Indexergebnisse)
Ref11 ✓(-)	M_Ref11_1: Zentralisierung von Posteingang und Ressourcen- koordination	Vorgehen, Gruppe	W2: Anpassung Vorgehen + Anpassung Zuständigkeiten + Verbesserung Koordination, Kooperation, Kommunikation	x/✓ W2: 1x Anpassung Vorgehen, 1x Anpassung Zustän- digkeiten + Folgen stärkerer Arbeitsteilung: • Koordination, Aufga- benverteilung ↓ • Informations- austausch ↓ • Übernahme von Aufgaben ↑ • Unterstützung ↑

Tabelle 158 zeigt, dass die Gruppe Stud01 im gesamten Spielverlauf nur eine Reflexionsmaßnahme ableiten kann, die auf eine Verbesserung des Teamprozesses abzielt (Themenfokus Vorgehen und Gruppe) und von den Teammitgliedern konsequent in die Tat umgesetzt wird. Im Folgenden wird erläutert, dass diese Maßnahme in W2 zwar sichtbare Folgen für die Zusammenarbeit in der Gruppe nach sich zieht, jedoch zu wenig konkret gefasst wurde, um zur Bewältigung der auftretenden kritischen Situationen beitragen zu können.

Aus der *ersten geplanten Reflexionsphase*, welche von der Gruppe Stud01 ineffektiv gehandhabt wird, resultiert die Maßnahme Refl1_1, die vorsieht, dass im weiteren Spielverlauf der Posteingang und die Ressourcenkoordination zentralisiert werden sollen. Aus Beobachtersicht wird erwartet, dass die Gruppe in W2 im Zuge der Maßnahmenumsetzung ihr Vorgehen und die Zuständigkeiten im Team anpasst und dass die starke Aufgabenteilung und der damit verbundene Abbau von Schnittstellen eine Verbesserung von Koordination und Kooperation sowie der Kommunikation im Team mit sich bringen.

Die Ergebnisse der Indexanalyse (siehe Tabellen 159 bis 161, Zusammenfassung in rechter Spalte der Tabelle 158) zeigen, dass in W2 jeweils ein Index zur Anpassung des Vorgehens und der Zuständigkeiten im Team beobachtet werden kann. Infolge der verstärkten Aufgabenteilung in der Gruppe sinkt in W2 die Anzahl der Indizes für Koordination und Aufgabenverteilung (1 Index; vgl.: 7 Indizes in der Vorwoche, Kategorie Koordination und Kooperation) und für den Austausch von Informationen (9 Indizes; vgl.: 25 Indizes in der Vorwoche, Kategorie Kommunikation).

Auf den ersten Blick scheint dieser reduzierte Aufwand an Koordination und Kommunikation im Team ein Anzeichen für die Verbesserung der Zusammenarbeit in W2 zu sein, jedoch muss der Befund vor dem Hintergrund der spezifischen Spielanforderungen der zweiten Spielwoche interpretiert werden. Wie in den Kapiteln 7.3.4.1 und 7.3.4.2 dargestellt, ereignen sich in W2 drei Reflexionsgelegenheiten, da Fehler und Misserfolge sowie Probleme bei der Abstimmung im Team auftreten. In diesen Situationen ist aus Beobachtersicht der Bedarf an Koordination und Kommunikation im Team erhöht, was die Teilnehmer jedoch nicht erkennen, da in keinem der Fälle eine reflexive Diskussion stattfindet. Daher muss es im beschriebenen Einzelfall als kritisch gewertet werden, dass die Indizes für Koordination und Kommunikation in W2 auf ein niedriges Niveau absinken. Es wird deutlich, dass es der Gruppe nicht gelingt, im Bedarfsfall (in kritischen Situationen) das infolge der starken Aufgabenteilung niedrige Ausmaß an Abstimmung und Kommunikation im Team zu erhöhen, weshalb die beschriebenen Daten nicht für eine Verbesserung der Zusammenarbeit infolge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahme Refl1_1 sprechen (siehe Notation „x“ in Tabelle 158).

Dennoch bringt die Umsetzung der Maßnahme Refl1_1 auch einige positive Effekte für die Zusammenarbeit mit sich (siehe Tabelle 158, Spalte „beobachtete Konsequenz“: Notation „✓“). In der zweiten Spielwoche steigt die Bereitschaft der Teilnehmer, freiwillig Aufgaben zu übernehmen, die in den eigenen Verantwortungsbereich fallen (5 Indizes; vgl.: 3 Indizes in der Vorwoche), ebenso wie die Bereitschaft, andere Teammitglieder bei ihren Aufgaben zu unterstützen (5 Indizes; vgl.: keine Indizes in der Vorwoche, beides Kategorie Koordination und Kooperation). Letzteres ist vor allem auf die Tatsache zurückzuführen, dass Teilnehmer M1 in W2 und W3 eine Springerrolle einnimmt und immer dort hilft, wo er gerade gebraucht wird.

Zusammenfassend lassen die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 keine eindeutige Aussage darüber zu, ob sich die Zusammenarbeit im Team infolge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die aus erfolgreicher Teamreflexion resultieren, verbessert.

Im gesamten Spielverlauf findet sich kein Beispiel für erfolgreich betriebene Teamreflexion und es wird lediglich eine prozessbezogene Maßnahme abgeleitet und umgesetzt. Jedoch führt das allzu strikte und unflexible Festhalten an der in Refl1_1 beschlossenen Aufgabenteilung während der kritischen Situationen der zweiten Spielwoche (Reflexionsgelegenheiten 1 bis 3) zu Problemen. Selbst beim Auftreten von Misserfolgen oder Abstimmungsproblemen findet wenig Austausch und Abstimmung im Team statt, was als Verschlechterung der Zusammenarbeit angesehen werden muss. Trotz vereinzelter positiver Effekte, die die Maßnahme Refl1_1 nach sich zieht, sprechen die Daten (im Umkehrschluss zu der ursprünglich formulierten Hypothese 3a) eher für einen Zusammenhang zwischen erfolgloser Teamreflexion und einer Verschlechterung der Zusammenarbeit in der Gruppe.

Verbesserung der Zusammenarbeit vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle

Wie in Kapitel 7.3.4.3 bei der Diskussion des hohen wahrgenommenen Teilungsgrads der mentalen Modelle in der Gruppe Stud01 ausgeführt wurde, arbeitet die Gruppe nach der Firmenfusion in W2 stark arbeitsteilig, ohne jedoch die Kommunikation an den Schnittstellen der Verantwortungsbereiche explizit geregelt zu haben. Es ist also davon auszugehen, dass die mentalen Modelle der Teammitglieder keine funktionalen Überschneidungen aufweisen.

Außerdem zeigt die qualitative Analyse, dass die Gruppe der Optimierung ihrer Zusammenarbeit im Team im Gegensatz zur Bewältigung der inhaltlichen Aufgaben wenig Aufmerksamkeit schenkt und daher prozessbezogene Themen (Vorgehen, Gruppe, Information) nur spärlich behandelt und undifferenziert betrachtet. Der niedrige Auflösungsgrad bei der Diskussion prozessbezogener Themen führt dazu, dass die Teilnehmer den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle durchweg als hoch wahrnehmen, obwohl viele Aspekte ihres gemeinsamen Vorgehens nicht explizit geklärt sind: So herrscht beispielsweise im Team keine übereinstimmende Vorstellung darüber, welche Konsequenzen die gemeinsam beschlossene Firmenfusion auf operativer Ebene mit sich bringt (vgl. Reflexionsgelegenheit 3) oder wie in kritischen Situationen vorgegangen werden soll (vgl. Reflexionsgelegenheit 1).

So kann aus der qualitativen Analyse des Spielverhaltens (Kapitel 7.3.4.1, 7.3.4.2, 7.3.4.3) gefolgert werden, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 im Spiel ein detailliertes geteiltes mentales Aufgabenmodell entwickeln und dank der explizit geregelten Aufgabenteilung über ein geteiltes mentales Gruppenmodell verfügen. Die Vorstellungen der Teilnehmer über ihr gemeinsames Vorgehen sind jedoch teilweise vage und unterschiedlich, was im Spiel wiederholt zu Problemen führt (kein funktionales mentales Vorgehensmodell).

Insgesamt gelingt es der Gruppe also im Spiel nur bedingt, funktionale geteilte mentale Modelle zu entwickeln. Es wird folglich erwartet, dass sich die Qualität der Zusammenarbeit vor allem in der zweiten Spielwoche, in der Unterschiede in den mentalen Vorgehensmodellen der Teammitglieder Fehler und Probleme bei der Abstimmung mit sich bringen, verschlechtert.

Die Ergebnisse der Indexanalyse (Tabellen 159 bis 161) zeigen für fast alle Bereiche der Zusammenarbeit einen starken Rückgang der Indizes in W2, der sich in W3 weiter fortsetzt. Im Folgenden wird dargelegt, dass dies angesichts der spezifischen Anforderungen der zweiten Spielwoche als Zeichen einer Verschlechterung der Zusammenarbeit gewertet werden muss.

Für die Elemente der Kategorie *Koordination und Kooperation* zeigt sich ein leichter Anstieg in der (im Vergleich zur Planungsphase doppelt so langen) ersten Spielwoche (siehe letzte Zeile der Tabelle 159: Indizes gesamt), bevor die Anzeichen dieser Kategorie ab W2 kontinuierlich abnehmen. Die Fusionsentscheidung, die die Teilnehmer zu Beginn der zweiten Spielwoche treffen, verringert zwar grundsätzlich den Koordinationsbedarf in der Gruppe, die in W2 auftretenden Fehler und Abstimmungsprobleme (Reflexionsgelegenheiten 1, 2 und 3) erfordern jedoch zusätzliche Abstimmung und Kommunikation im Team.

Tabelle 159: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (Stud01)

Element	Index	PInG	W1	W2	W3	
Initiative ergreifen	Übernahme von Aufgaben	2	2	3	5	1
	Repräsentation des Teams		4	1	1	0
Struktur etablieren	Moderation der Diskussion	1	0	0	0	0
	Strukturierung der Diskussion		2	2	0	0
Teamkoordination und Aufgabenverteilung	Abstimmung oder Verhandlung	1	0	5	0	0
	Aufgabenverteilung		7	2	1	0
Gegenseitige Unterstützung leisten	Unterstützung	1	0	0	5	5
	Aktive Mitarbeit aller		1	1	5	0
Sich gegenseitig verbessern und Feedback geben	Äußerung von Lob	5	0	1	0	1
	Äußerung von Kritik		11	4	4	1
	Richtigstellung von Sachverhalten		5	6	3	5
Indizes gesamt		10	25	16	11	

Bezüglich des Elements *Teamkoordination und Aufgabenverteilung* fällt auf, dass ab der zweiten Spielwoche die explizite Zuweisung von Aufgabenpaketen abnimmt (nur 1 Index für Aufgabenverteilung in W2, keine Indizes in W3, siehe Tabelle 159), was als Zeichen der ausgereiften Aufgabenverteilung und der Entwicklung eines geteilten mentalen Gruppenmodells interpretiert werden kann. Dagegen deutet die Tatsache, dass ab W2 keine Indizes für Abstimmung oder Verhandlung im Team beobachtet werden, auf eine Verschlechterung der Zusammenarbeit hin: Während der Reflexionsgelegenheiten in der zweiten Spielwoche entsteht keine reflexive Diskussion, so dass die Teilnehmer kein gemeinsames Problembewusstsein entwickeln (Absinken des Teilungsgrads des mentalen Situationsmodells, siehe Kapitel 7.3.4.3) und dadurch den erhöhten Abstimmungsbedarf nicht erkennen.

Auch die Anzahl der Indizes des Elements *Struktur etablieren* entwickelt sich im Spielverlauf rückläufig. In der Planungsphase und der ersten Spielwoche zeigen sich zwar vereinzelt Indizes zur Strukturierung von Besprechungen, jedoch etabliert die Gruppe keine Besprechungskultur (keine festen Besprechungszeiten, kein strukturierter Ablauf von Besprechungen) und verzichtet gänzlich auf Moderation. Mit zunehmender

Aufgabenteilung in der zweiten Spielwoche werden Plenumsbesprechungen insgesamt seltener und verlaufen, wenn sie stattfinden (z. B. RG2 und RG3 in W2), unstrukturiert (keine Indizes für Struktur etablieren in W2 und W3), was als Zeichen von mangelnder Qualität der Zusammenarbeit gewertet werden kann.

Die Anzahl der Indizes des Elements *gegenseitige Verbesserung und Feedback geben* ist vergleichsweise hoch in der initialen Planungsphase (5 Indizes) und in der ersten Spielwoche (11 Indizes), bevor sie in der zweiten Spielwoche auf vier Indizes absinkt. Kritische Äußerungen und das Richtigstellen von Sachverhalten sind am ausgeprägtesten in der ersten Spielwoche (4 und 6 Indizes), in der sich die Teilnehmer mit unterschiedlichen Standpunkten und mit verteilten Informationen auseinandersetzen, weshalb es ihnen gelingt, ein zunehmend funktionales geteiltes Aufgabenmodell zu entwickeln (vgl. Kapitel 7.3.4.3). Daraufhin werden zu Beginn der zweiten Spielwoche durch die Fusionsentscheidung Schnittstellen abgebaut. Die damit einhergehende Arbeitsteilung und Spezialisierung führt dazu, dass im Team weniger Kritik geäußert wird (je ein Index in W2 und W3) und die Richtigstellung von Sachverhalten abnimmt (je 3 Indizes in W2 und W3), was sich vor allem während der Reflexionsgelegenheiten in der zweiten Spielwoche als problematisch erweist: Die unterschiedlichen und teilweise nicht zutreffenden mentalen Vorgehensmodelle der Teilnehmer werden weder korrigiert noch aneinander angeglichen, weshalb das Absinken kritischer Äußerungen in W2 als Zeichen mangelnder Qualität der Zusammenarbeit gedeutet werden muss.

Die Anzahl der Indizes der Kategorie *Kommunikation* (Tabelle 160) entwickelt sich im Spielverlauf für alle Elemente rückläufig: Die *Initiierung des Informationsaustauschs*, die *Aufbereitung und zielgerichtete Verteilung von Informationen* sowie Bestrebungen, den *Informationsfluss am Laufen zu halten* sind am stärksten ausgeprägt in der ersten Spielwoche und sinken im weiteren Spielverlauf (W2, W3) stetig ab.

Tabelle 160: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (Stud01)

Element	Index	Plng	W1	W2	W3		
Informationsaustausch initiieren	Einbringen von Infos	10	9	22	9	8	7
	Erkennen fehlender Infos		1	3	1	8	1
Information aufbereiten, zielgerichtet verteilen und dokumentieren	Visualisierung/Dokumentation	5	5	6	5	4	1
	Zielgerichtete Weitergabe von Infos		0	12	5	1	2
	Informationen verständlich aufbereiten		0	1	0		0
Informationsfluss am Laufen halten	Thematische Fokussierung	5	0	6	3	3	1
	Rückmeldung über Verständnis		5	3	3	2	1
Indizes gesamt		20	43	17	11		

In der anfänglichen Planungsphase zeigen sich – relativ zu ihrer kurzen Dauer – zahlreiche Indizes für die Initiierung des Informationsaustauschs (10 Indizes, siehe Tabelle 160), die Visualisierung von Informationen (5 Indizes) und für gegenseitige Rückmeldungen der Teilnehmer über das Verständnis der Informationen (5 Indizes). Jedoch zeigt die qualitative Analyse, dass in der Planungsphase vor allem über diejenigen Informationen gesprochen wird, die ohnehin allen Teammitgliedern bekannt sind.

In W1 sprechen mehrere Anzeichen dafür, dass sich das Informationsmanagement zum Positiven entwickelt: Die Teilnehmer bringen neue (verteilte) Informationen ins Team ein (25 Indizes zur Initiierung des Informationsaustauschs), geben wichtige Informationen zielgerichtet weiter und dokumentieren sie (5 bzw. 6 Indizes) und kümmern sich darum, dass der Informationsfluss am Laufen gehalten wird (insgesamt 6 Indizes). Die Ergebnisse der Kategorie Koordination und Kooperation (s. o.) deuten darauf hin, dass die Teilnehmer in W1 Sachverhalte teilweise kontrovers diskutieren. Die genannten Verbesserungen im Informationsmanagement lassen den Schluss zu, dass in W1 die Inhalte der mentalen Modelle, insbesondere des mentalen Aufgabenmodells, angepasst und erweitert und somit zunehmend funktionaler werden.

Im Zuge der starken Aufgabenteilung ergeben sich ab der zweiten Spielwoche weniger Indizes zur Initiierung des Informationsaustauschs (9 Indizes in W2 und 8 Indizes in W3), weniger Anzeichen für Visualisierung und die gezielte Informationsweitergabe zwischen den Zuständigkeitsbereichen (insgesamt 5 Indizes in W2 und 2 Indizes in W3) sowie weniger thematische Fokussierungen und Rückmeldungen über das Verständnis der Information (insgesamt 3 Indizes in W2 und 1 Index in W3). Diese Entwicklung zeigt, dass der Informationsaustausch in der zweiten Spielhälfte abnimmt und die einzelnen Themen weniger ausführlich besprochen werden.

Da zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle grundlegenden Aspekte der Zusammenarbeit im Team geregelt sind (keine festen Besprechungszeitpunkte, keine Besprechungsstruktur, keine Regelung, welche Informationen ins Plenum eingebracht werden), ist anzunehmen, dass die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle zu Beginn der zweiten Spielwoche noch nicht abgeschlossen ist (siehe auch Abbildung 45 auf Seite 578: Absinken des wahrgenommenen Teilungsgrads der mentalen Modelle in W2). Zudem erfordern die kritischen Situationen und Abstimmungsprobleme in W2 (Reflexionsgelegenheiten 1 und 3) zusätzlichen Austausch im Team, weshalb der starke Rückgang der Indizes der Kategorie Kommunikation in der zweiten Spielhälfte als Verschlechterung der Zusammenarbeit interpretiert werden muss.

Bei der Interpretation der Indexergebnisse der Kategorie *Anpassungsfähigkeit* (Tabelle 161) muss vorweggenommen werden, dass sich die Gruppe Stud01 mit der Fusionierung ihrer Firmen für eine erfolgversprechende Grundstrategie entschieden hat, die prinzipiell nicht verändert werden muss.

Als die Gruppe zu Beginn der zweiten Spielwoche die Fusionsentscheidung trifft, werden im Zuge der Zentralisierung der Verantwortungsbereiche das *Vorgehen und die Zuständigkeiten im Team angepasst* (jeweils 1 Index in W2, siehe Tabelle 161) und ab diesem Zeitpunkt nicht mehr verändert. Jedoch zeigen die kritischen Situationen in der zweiten Spielwoche (RG2 und RG3), dass trotz erfolgreicher Grundstrategie die Notwendigkeit besteht, die Festlegungen zum Vorgehen und zur Gestaltung der Zusammenarbeit zu ergänzen und anzupassen, was jedoch nicht erfolgt (keine weiteren Indizes zur Anpassung des Vorgehens und der Zuständigkeiten in W2).

Die Fehler bei der Projektplanung in der zweiten Spielwoche erfordern eine Anpassung des Vorgehens der Ressourcenmanager (vgl. Ausgangslage der zweiten geplan-

ten Reflexionsphase, Kapitel 7.3.4.2). Dies wird jedoch im Rahmen der ineffektiv betriebenen Teamreflexion während der zweiten geplanten Reflexionsphase nicht geleistet, weshalb in W3 keine Anpassung des Vorgehens stattfindet (keine Indizes). Stattdessen verfolgen die Ressourcenmanager in W3 eine Versuch-und-Irrtum-Strategie, wobei sie die Ressourcenplanung so lange abändern (4 Indizes zur Anpassung der Lösung in W3), bis sie fehlerfrei ist.

Die geschilderten Befunde legen also die Schlussfolgerung nahe, dass sich das unzureichende Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 negativ auf die Anpassungsfähigkeit im Team auswirkt. Außerdem ist die hohe Anzahl von *humorvollen Äußerungen und von Smalltalk* in W2 weniger als Zeichen gegenseitiger Motivation als vielmehr als Symptom unabgestimmten verteilten Arbeitens der Teammitglieder zu bewerten.

Tabelle 161: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (Stud01)

Element	Index	PIng	W1	W2	W3	
Verwerfen oder Anpassen von Strategien, Lösungen, Zuständigkeiten	Anpassung Lösung	0	0	1	0	4
	Anpassung Vorgehen	0	0	1	1	0
	Anpassung Zuständigkeiten	0	0	0	1	0
Perspektive oder Auflösungsgrad verändern	Veränderung Perspektive	0	0	1	0	0
	Veränderung Auflösungsgrad	0	0	0	0	0
Motivation und Handlungsfähigkeit des Teams aufrechterhalten	Kompetenzerhalt	0	0	0	0	1
	Motivation	0	0	5	0	2
	Humor, Smalltalk	0	0	0	5	1
Indizes gesamt		0	2	7	6	

Fazit: Reflexionsverhalten, geteilte mentale Modelle und Zusammenarbeit in Fallstudie Stud01

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Indexergebnisse der Fallstudie Stud01 zahlreiche empirische Belege für die im Modell der Teameffektivität (Kapitel 4.4.2) postulierten Zusammenhänge liefern. Im Folgenden werden die Aussagen des Modells, die aufgrund der Datenlage der Fallstudie Stud01 gestützt werden, im Überblick dargestellt:

- Wechselseitiger Informationsaustausch im Team trägt zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle bei.
 - Die Daten der Kategorienanalyse zeigen, dass sich die Gruppe Stud01 vorwiegend der Diskussion aufgabenbezogener Themen widmet. Dies hat zur Folge, dass die Teilnehmer im Laufe des Spiels funktionale und geteilte mentale Aufgabenmodelle ausbilden. Hingegen kommen bei gemeinsamen Besprechungen prozessbezogene Themen zu kurz, was bewirkt, dass die Inhalte der mentalen Vorgehensmodelle der Teilnehmer teilweise zu undifferenziert sind.
 - Analog zu den Ergebnissen der Fallstudie U03 zeigt sich auch hier, dass vor allem kritische Äußerungen und das Richtigstellen von Sachverhalten entscheidend zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle zutreffenden Inhalts beitragen.

- Funktionale geteilte mentale Modelle reduzieren den Aufwand an Koordination und Kommunikation im Team.
 - Dies zeigt sich in der Fallstudie Stud01 zum Beispiel darin, dass die Teilnehmer aufgrund der explizit geregelten Arbeitsteilung im Team über ein geteiltes mentales Gruppenmodell verfügen, welches die Notwendigkeit für explizite Aufgabenzuweisung verringert.
 - Eine Ausnahme hiervon bildet das Auftreten kritischer, unvorhergesehener Situationen im Teamprozess (siehe Reflexionsgelegenheiten 2 und 3 in W2), in denen eine Anpassung des Denkens und Handelns an die neuen situativen Bedingungen erforderlich ist, was mit einem erhöhten Koordinations- und Kommunikationsaufwand einhergeht. Dabei dient Teamreflexion als Mittel, die kritischen Situationen als solche zu erkennen und ihre Anforderungen richtig zu deuten.
- In Ergänzung zu den im Modell der Teameffektivität beschriebenen Zusammenhängen zeigt die Fallstudie Stud01, dass es bei stark arbeitsteiliger Zusammenarbeit zielführend ist, wenn die mentalen Modelle der Teammitglieder nicht exakt deckungsgleich sind, sondern sich auf funktionale Weise überschneiden. Auch hier dient Teamreflexion dazu, den Teilungsgrad und die Inhalte der mentalen Modelle zu hinterfragen und auf zielführende Weise anzupassen. Aufgrund ihres mangelhaften Reflexionsverhaltens bemerkt die Gruppe Stud01 während der Reflexionsgelegenheiten in W2 nicht, dass im Team unterschiedliche Vorstellungen über das gemeinsame Vorgehen vorhanden sind.
- Ferner zeigen die Daten, dass die subjektive Einschätzung der Teilnehmer, dass der Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team hoch ist, nicht notwendigerweise ein Hinweis auf die Qualität und Funktionalität der mentalen Modelle im Team sein muss. Die Teilnehmer der Gruppe Stud01 behandeln einige prozessbezogene Themen nur sehr oberflächlich, weshalb sie unterschiedliche Vorstellungen im Team nicht erkennen und den Teilungsgrad des mentalen Vorgehensmodells hoch einschätzen. Die Fallstudie liefert außerdem Hinweise darauf, dass ein hoher Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team mit geringerer Flexibilität im Denken und Handeln der Gruppe einhergeht.
- Das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle trägt zum Teamerfolg bei.
 - Der Gruppe Stud01 gelingt es zu Beginn des Spiels, ein funktionales geteiltes mentales Aufgabenmodell zu entwickeln. Wie die Ausführungen im nachfolgenden Kapitel (Teamreflexion und Spielerfolg) zeigen, erzielen die Teilnehmer ein sehr gutes monetäres Spielergebnis.
 - Im Gegensatz dazu gelingt es der Gruppe nicht, ein funktionales mentales Vorgehensmodell zu entwickeln, was dazu führt, dass Mängel im

Spielverhalten und Projektmanagement der Teilnehmer auftreten (siehe hierzu auch nächstes Kapitel).

Insgesamt lassen die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 die Schlussfolgerung zu, dass ein Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team besteht: Im Spielverlauf der Gruppe ergeben sich zahlreiche Beispiele, die belegen, dass fehlende oder ineffektiv betriebene Teamreflexion zu einer Verschlechterung der Zusammenarbeit führen kann:

- Im gesamten Spielprozess wird nur eine Reflexionsmaßnahme abgeleitet und umgesetzt, die auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit abzielt. Da diese Maßnahme das Ergebnis eines mangelhaften Reflexionsprozesses ist, ist sie nicht ausreichend konkret gefasst, sodass ihre Umsetzung die Zusammenarbeit der Gruppe nicht entscheidend verbessern kann.
- Die Ergebnisse der Fallstudie zeigen außerdem, dass fehlende oder erfolglose Teamreflexion dazu führt, dass Probleme in der Zusammenarbeit nicht differenziert genug betrachtet werden und die Teilnehmer dadurch in kritischen Situationen den erhöhten Koordinations- und Kommunikationsbedarf nicht erkennen.

Die Ergebnisse der Fallstudie lassen zudem Schlussfolgerungen über die Effektivität verschiedener Formen der Zusammenarbeit zu (vgl. auch Kapitel 6.2.2: Vergleich möglicher Spielstrategien bei Antarctica): Es wird deutlich, dass im Planspiel durch einen Interessenausgleich, wie dieser durch die Fusionsentscheidung der Gruppe Stud01 erreicht wird, bessere Ergebnisse als mit einer wettbewerbsorientierten Spielstrategie erzielt werden können. Da es der Gruppe Stud01 gelingt, die ursprünglich durch die Spielstruktur vorgegebene Wettbewerbssituation zu umgehen, stellen sich die Spielanforderungen für die Teilnehmer weniger komplex dar (weniger kritische Situationen, weniger Abstimmungsschwierigkeiten). Dadurch wirken sich Mängel im Reflexionsverhalten und in der Zusammenarbeit der Gruppe nicht so stark auf das Spielergebnis aus, wie dies unter Wettbewerbsbedingungen der Fall gewesen wäre. Allerdings kann diskutiert werden, ob sich die Mängel im Reflexionsverhalten der Gruppe bei längerer Dauer der Zusammenarbeit nachteilig auf den Teamprozess ausgewirkt hätten (vgl. Ausführungen in Kapitel 7.3.4.6).

7.3.4.5 Teamreflexion und Spielerfolg

Zur Ermittlung des Spielerfolgs der Gruppe Stud01 wurden die Spielentscheidungen der Teilnehmer erfasst und nach definierten Kriterien (siehe Kapitel 7.2.6) zu einem Gesamtscore verrechnet. In Tabelle 162 wird zunächst ein Überblick über die Besonderheiten der Spielstrategie und des Spielverhaltens der Gruppe gegeben und der Gesamtscore des Spielergebnisses aufgeführt. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Gruppe Stud01 hinsichtlich der einzelnen, den Gesamtscore bedingenden Kriterien dargestellt. Hierfür werden die monetären Spielergebnisse aufgelistet (Tabelle 163),

das Spielverhalten der Teilnehmer beschrieben (Tabelle 164) und die Qualität des Projektmanagements beurteilt (Tabelle 165).

Tabelle 162: Besonderheiten der Fallstudie Stud01

Gruppe	Besonderheit Spielstrategie	Spielverhalten	Gesamtergebnis	
			Punkte absolut	Rang
Stud01: „Die Fusionierer“	Fusionsentscheidung	<ul style="list-style-type: none"> • Fokussierung auf operative Details • Starke Aufgabenteilung • Hohe Gewichtung des monetären Erfolgs • Keine Bereitschaft zur kontinuierlichen Verbesserung der Zusammenarbeit 	365	2

Die Gruppe Stud01 konzentriert sich während des gesamten Spielverlaufs stark auf die Durchführung operativer Arbeiten und vernachlässigt dadurch die Optimierung ihrer Zusammenarbeit. Weder wird das gemeinsame Vorgehen strukturiert (z. B. gibt es keine festen Besprechungszeiten oder Besprechungsabläufe und keine feste Zeitstruktur für die Spielwochen), noch findet eine flexible Anpassung des Vorgehens in kritischen Situationen statt. Während in der anfänglichen Planungsphase hauptsächlich über diejenigen Informationen diskutiert wird, die ohnehin allen Teilnehmern bekannt sind, zeigt die Gruppe in der ersten Spielwoche eine Verbesserung im Informationsmanagement (viele verteilte Informationen werden bekannt gegeben).

Durch die Fusionsentscheidung in der zweiten Spielwoche kommt es zu einer starken Aufgabenteilung bei gleichzeitiger Zentralisierung der Verantwortlichkeiten im Team, wodurch Schnittstellen (z. B. bei der Ressourcenplanung und bei der Bearbeitung des Posteingangs) abgebaut werden. Da die Gruppe jedoch die Konsequenzen der Firmenfusion nicht bis ins letzte Detail durchdacht hat (Folge: kein funktionales geteiltes mentales Vorgehensmodell), ereignen sich in der zweiten Spielwoche Abstimmungsschwierigkeiten und Misserfolge. Aufgrund mangelnder Reflexionskompetenz gelingt es den Teilnehmern nicht, diese erfolgreich zu meistern.

Bei der Interpretation des Spielverhaltens der Gruppe Stud01 muss berücksichtigt werden, dass die Spielanforderungen für die Teilnehmer aufgrund ihrer Fusionsentscheidung vereinfacht sind: Die ursprünglich im Spiel vorherrschende Konkurrenzsituation wird aufgehoben, wodurch die Komplexität der Ressourcenplanung und des Informationsmanagements deutlich reduziert wird.

Aus diesem Grund wirkt sich die mangelnde Reflexionskompetenz der Gruppe im Spiel nicht so negativ aus, wie dies beispielsweise bei der Fallstudie U03 der Fall ist. Die sehr guten Projekterfolge in W3, welche bewirken, dass die Teilnehmer im Vergleich aller Fallstudien das beste monetäre Spielergebnis erzielen können, sind eher das Ergebnis eines Versuch-und-Irrtum-Vorgehens als das Resultat proaktiver Planung. Da also die Fusionsentscheidung der Teilnehmer sowohl das Spielgeschehen als

auch das Spielergebnis entscheidend beeinflusst, wird für die Gruppe die Kurzbezeichnung „Die Fusionierer“ gewählt.

Vor allem wegen der immensen Projekterfolge, die sich in W3 infolge der Aufhebung der Konkurrenzsituation einstellen, erreicht die Gruppe Stud01 einen guten *Gesamtscore* von 365 Punkten und schneidet damit im Vergleich aller Fallstudien mit dem zweitbesten Spielergebnis ab (siehe Tabelle 162: Rang 2).

Das *monetäre Spielergebnis* der Gruppe Stud01 (Tabelle 163) wird entscheidend durch den Erfolg der Gruppe bei der Regierungsverhandlung und die herausragenden Projekterfolge in W3 beeinflusst.

Tabelle 163: Monetäre Spielerträge der Gruppe Stud01

Prämienhöhe		Spielertrag Konsortium (wird anteilig an die Firmen verteilt)		Spielerträge der Firmen (inkl. Anteile am Konsortium)			Spielertrag gesamt (Summe Firmenanteile)	
absolut (Dollar)	Rang	absolut (Dollar)	Rang	C	F	H	absolut (Dollar)	Rang
\$ 0,40	1	\$ 3.061.550	1	\$ 1.256.799	\$ 1.123.240	\$ 434.976	\$ 2.815.015	1

Da Teilnehmer F die Tipps zur Verhandlungsführung in W1 rechtzeitig weitergibt, erzielt die Gruppe Stud01 bei der Regierungsverhandlung das sehr gute Ergebnis von 40 Cent pro Liter Eisbergwasser. Jedoch ist es als Zeichen für mangelhaftes Informationsmanagement zu werten, dass der Verhandlungsführer den Regierungsbeamten besticht (Warnhinweise, dass Bestechung mit hohen Geldstrafen geahndet wird, werden ignoriert).

Durch die Aufhebung des Interessenkonflikts aufgrund der Fusionsentscheidung stellt sich die Ressourcenplanung im Spiel vereinfacht dar, weshalb das Konsortium einen beachtlichen Spielertrag von 3.061.550 \$ erzielen kann. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass sich die Projekterfolge erst in der dritten Spielwoche einstellen, während die Projektdurchführung in der zweiten Spielwoche wenig erfolgreich verläuft. Zugunsten des Gemeinschaftsinteresses werden die Firmeninteressen im Spiel komplett vernachlässigt. Die positiven Abschlussaldi (siehe Tabelle 163: Spielerträge der Firmen) der Einzelfirmen ergeben sich fast ausschließlich aus deren Beteiligung am Konsortium. Auffällig ist, dass das Firmenergebnis von Teilnehmer H vergleichsweise gering ausfällt: Da H für den zentralen Posteingang zuständig ist und dadurch bei der Ressourcenplanung nicht mitreden kann, werden in Projekten primär die Ressourcen seiner Teamkollegen eingesetzt, sodass hauptsächlich diese von den Projekterfolgen profitieren können. Es ist anzunehmen, dass ein Hintergehen einzelner Teammitglieder bei längerer Dauer der Zusammenarbeit Konfliktpotenzial bergen würde.

Das Gesamtergebnis der Gruppe (Spielertrag gesamt) liegt mit 2.815.015 \$ unter dem Spielertrag des Konsortiums, was daher rührt, dass sich die Firmenmanager nach der Fusion nicht mehr um ihre eigene Finanzplanung kümmern. Das führt dazu, dass sie

in der dritten Spielwoche ihre Konten überziehen und Dispokredite mit hohen Zinsen beanspruchen müssen. Trotzdem erzielt die Gruppe das beste monetäre Spielergebnis (Rang 1) im Vergleich aller Fallstudien.

Die *Beurteilung des Spielverhaltens* der Gruppe Stud01 erfolgt anhand ihres Umgangs mit verteilten Informationen, Personalangelegenheiten und unvorhergesehenen Situationen. Tabelle 164 zeigt die Bewertung des Spielverhaltens der Gruppe Stud01 mittels eines Punktesystems.

Tabelle 164: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe Stud01

Spielstrang											Punkte	
Eisberggutachten [0; 6]	Erschwerniszulage [-13; 10]	Alternativer Auftraggeber [-2; 3]	Milliardär [-5; 0]	Freistellung Ingenieur [-6; 0]	Schulung [-5; 5]	Wetter [-2; 4]	Fusion [0; 3]	Unmoralisches Angebot [0; 3]	Chemieschaum [-6; 6]	Greenpeace [0; 6]	Gesamt [-37; 46]	Rang
5	-13	-1	0	-2	-2	-2	3	1	-6	0	-17	4

Da der Posteingangsverantwortliche H mit seiner Aufgabe zeitweise überfordert ist und ihm der Austausch mit seinen Mitspielern fehlt, gelingt es ihm nicht immer, zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen zu unterscheiden und im Umgang mit den Spielsträngen die richtigen Entscheidungen zu treffen. Während er die Spielstränge „Eisberggutachten“, „Milliardär“ und „Fusion“ erfolgreich handhabt, muss der Umgang mit den Spielsträngen „Erschwerniszulage“, „Alternativer Auftraggeber“, „Freistellung Ingenieur“, „Schulung“, „Wetter“, „Unmoralisches Angebot“, „Chemieschaum“ und „Greenpeace“ als mangelhaft bewertet werden. Insgesamt weist die Gruppe Stud01 das schlechteste Spielverhalten (Rang 4) im Vergleich aller Fallstudien auf.

Außerdem fließt in den Gesamtscore des Spielerfolgs die *Beurteilung des Projektmanagements* der Gruppe ein. Die Bewertungen in Tabelle 165 basieren auf einer zusammenfassenden Einschätzung der einzelnen Projektmanagementkriterien anhand der Beobachtungsdaten.

Tabelle 165: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe Stud01

Projektmanagement -2 = schlecht; 1 = mittel; 2 = gut						Punkte	
Planung	Zielklärung/ Priorisierung	Info- management	Aufgaben- verteilung	Reflexion	Flexibilität/ Anpassung	Gesamt [-12; 12]	Rang
-2	2	1	1	-2	-2	-2	4

Die Planungsaktivitäten der Gruppe werden als schlecht (-2 Punkte) eingeschätzt, da die Teilnehmer während der anfänglichen Planungsphase ausschließlich operative

Spieldetails besprechen und weder Festlegungen über eine mögliche Spielstrategie treffen noch eine Strukturierung ihrer Zusammenarbeit vornehmen.

Dagegen gelingt der Gruppe eine sehr klare Priorisierung hinsichtlich des zentralen Interessenkonflikts zwischen Gemeinschafts- und Firmenzielen: Durch die Fusionsentscheidung werden die Firmeninteressen zugunsten des Gemeinschaftsinteresses aufgegeben, sodass die ursprüngliche Konkurrenzsituation aufgehoben wird (2 Punkte für das Kriterium „Priorisierung“).

Das Informationsmanagement und die Aufgabenverteilung der Gruppe werden als mittelmäßig bewertet. Durch die Zentralisierung des Posteingangs werden viele Informationen nicht mehr im Plenum diskutiert, sodass kaum Austausch im Team stattfindet. Da jedoch in der ersten Spielwoche einige wichtige verteilte Informationen ins Team eingebracht wurden, wird für die Bewertung des Informationsmanagements ein Punkt vergeben. Die Aufgabenverteilung im Team ist zwar klar geregelt, jedoch ist die Abstimmung an den Schnittstellen nicht bis ins Detail durchdacht, weshalb auch hierfür nur ein Punkt vergeben wird.

Wie aus Kapitel 7.3.4.2 hervorgeht, legt die Gruppe Stud01 während des gesamten Spielverlaufs ein mangelhaftes Reflexionsverhalten an den Tag. Die Gruppe zeigt sowohl während der geplanten Reflexionsphasen als auch während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf geringe Bereitschaft, ihr Denken und Handeln zu hinterfragen und zielführend an die aktuellen Gegebenheiten der Situation anzupassen, weshalb für die Kriterien „Reflexion“ und „Flexibilität/Anpassung“ die schlechteste Bewertung (jeweils –2 Punkte) vergeben wird.

Somit zeigt die Gruppe Stud01 mit einem Gesamtwert von –2 Punkten das schlechteste Projektmanagement (Rang 4) im Vergleich aller vier Fallstudien.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die Gruppe Stud01 bei der Durchführung der Planspielsimulation Antarctica ein sehr gutes monetäres Spielergebnis (Rang 1) erzielen kann, obwohl bei den Teammitgliedern ein vergleichsweise schlechtes Spielverhalten und Projektmanagement beobachtet werden kann (jeweils Rang 4). Der monetäre Spielerfolg stellt sich dadurch ein, dass die Anforderungen an die Ressourcenplanung aufgrund der Fusionierung der Einzelunternehmen für die Gruppe Stud01 stark vereinfacht sind, da die ursprüngliche Konkurrenzsituation aufgehoben wird. Außerdem bewirkt der Abbau von Schnittstellen, dass sich die Mängel in der Abstimmung und im Informationsmanagement der Gruppe (siehe Kapitel 7.3.4.4) in der kurzen Spielzeit nicht negativ auf den Spielerfolg auswirken. Es wird jedoch vermutet, dass bei einer länger andauernden Zusammenarbeit die beschriebenen Defizite in der Zusammenarbeit und im Projektmanagement zu weiteren Abstimmungsschwierigkeiten, Unstimmigkeiten und Misserfolgen geführt hätten. Diese Vermutung wird gestützt von Theorien der Teameffektivität (vgl. Kapitel 2.1.2.2), die die Zufriedenheit der Teammitglieder als zentrale Determinante des Teamerfolgs herausstellen und betonen, dass diese durch Gestaltung und Optimierung der Interaktion in der Gruppe erreicht werden kann (z. B. Hackman, 1983).

Aufgrund der beschriebenen Umstände ist es schwierig, eindeutige Schlüsse über den Zusammenhang zwischen dem Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 und ihrem

Spielerfolg zu ziehen. Die durchweg mangelhafte Qualität der Teamreflexion führt dazu, dass die Teilnehmer ihre Zusammenarbeit nicht sukzessive optimieren (siehe Kapitel 7.3.4.4) und im Spiel wenig kognitive Flexibilität (Kapitel 7.3.4.3) und infolgedessen wenig Flexibilität im Handeln zeigen. Diese Umstände führen dazu, dass die Gruppe ein schlechtes Spielverhalten und mangelhaftes Projektmanagement an den Tag legt. Somit kann auf einen Einfluss der Qualität der Teamreflexion auf die „weichen“ Faktoren des Spielerfolgs (Spielverhalten, Projektmanagement) geschlossen werden, wobei die Entwicklung geteilter mentaler Modelle und die Qualität der Zusammenarbeit als Mediatoren dieses Zusammenhangs wirken.

Hingegen lässt sich aufgrund der Daten der Fallstudie Stud01 kein Zusammenhang zwischen der Qualität des Reflexionsverhaltens und dem monetären Spielerfolg nachweisen. Durch die infolge der Fusionsentscheidung vereinfachten Spielanforderungen können die Teilnehmer ein gutes Spielergebnis erzielen, ohne der Optimierung ihrer Zusammenarbeit viel Aufmerksamkeit zu schenken.

7.3.4.6 Fazit der Fallstudie Stud01

Die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 können die im Rahmen der Antarctica-Studie aufgestellten Hypothesen (siehe Kapitel 7.1.2) zum größten Teil stützen, wie der Überblick in Tabelle 166 zeigt. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 166: Ergebnisse der Fallstudie Stud01 im Überblick

Fragestellung/Hypothese		Ergebnisse Stud01
F_1:	Kein Trainingseffekt: keine Steigerung der Reflexionskompetenz im Spielverlauf	✓
1a:	Keine Verbesserung des Reflexionsprozesses	✓
1b:	Fehlende Überwindung von Reflexionsbarrieren	✓
F_2:	Qualität der Teamreflexion → Entwicklung funktionaler mentaler Modelle	✓
2a:	Qualität der Teamreflexion → Teilungsgrad mentaler Modelle	x/✓
2b:	Qualität der Teamreflexion → Kognitive Flexibilität	✓
F_3:	Qualität der Teamreflexion → Qualität der Zusammenarbeit	✓
3a:	... als direkte Folge von Reflexionsmaßnahmen	✓
3b:	... vermittelt durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle	✓
F_4:	Qualität der Teamreflexion → Qualität des Arbeitsergebnisses	(x) (mit Einschränkung)

Die qualitative Analyse der Teilnehmerinteraktion während der beiden geplanten Reflexionsphasen und während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf spricht für

ein durchweg schlechtes *Reflexionsverhalten* der Gruppe Stud01: Während beider geplanter Reflexionsphasen wird zwar Teamreflexion betrieben, deren Qualität jedoch in beiden Fällen als mangelhaft beurteilt werden muss. Während der ersten geplanten Reflexionsphase widmet sich die Gruppe zwar ausführlich der Problemlösung für die Zukunft, kommt dabei jedoch wiederholt von den Reflexionsthemen ab und verfällt in die inhaltliche Eisbergplanung. Von den drei resultierenden Maßnahmen wird nur eine konsequent in die Tat umgesetzt. In der zweiten geplanten Reflexionsphase betreiben die Teammitglieder zwar eingehende Problemdiagnose, aber schweifen wiederholt in operatives Arbeiten ab, sodass die Teamreflexion ohne echte Verbesserungsmaßnahmen endet. Während beider Reflexionsphasen wirkt der von den Teilnehmern wahrgenommene, hohe operative Druck als Reflexionsbarriere, sodass es der Gruppe nicht gelingt, auf die eigentlichen Reflexionsthemen zu fokussieren. Wenn es zu Sequenzen der Teamreflexion kommt, fällt auf, dass sich die Teilnehmer stark an den in der Instruktion vorgegebenen Reflexionsfragen orientieren. Es entsteht der Eindruck, dass die Teilnehmer die Teilschritte eher mechanisch abhandeln, ohne dass eine flüssige und angeregte Diskussion zustande kommt.

Während der Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf unternehmen die Teilnehmer kaum Bemühungen, ihr bisheriges Denken und Handeln zu hinterfragen und zielführend zu verbessern, was dazu führt, dass keine Verbesserungsmaßnahmen resultieren.

Insgesamt scheinen die Daten der Fallstudie Stud01 – wie erwartet – für ein *Ausbleiben des Trainingseffekts* aufgrund fehlender Teilnahme am ersten Trainingstag zu sprechen. Wie bereits dargestellt, legen die Teilnehmer der Gruppe Stud01 ein durchweg schlechtes Reflexionsverhalten an den Tag (empirischer Beleg für Hypothese 1a, siehe Tabelle 166) und sind nicht in der Lage, Reflexionsbarrieren wie operativen Druck zu erkennen und zu überwinden (empirischer Beleg für Hypothese 1b).

Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass die Teammitglieder aufgrund der fehlenden Teilnahme am ersten Trainingstag weder in der Durchführung der Teilschritte der Teamreflexion geschult noch über den Nutzen der Teamreflexion für die Optimierung der Zusammenarbeit unterrichtet wurden.

Jedoch muss in diesem Zusammenhang berücksichtigt und kritisch diskutiert werden, dass die Gruppe im Spiel generell wenig Bestreben zeigt, die Zusammenarbeit im Team zu regeln und sukzessive zu verbessern. Die starke Fokussierung auf die Erledigung der inhaltlichen Aufgabe und die Tatsache, dass die Teilnehmer selbst ihr Reflexionsverhalten im Fragebogen als ausreichend beurteilen, könnten darauf hindeuten, dass die Teammitglieder keinen Optimierungsbedarf hinsichtlich ihres Vorgehens und der Zusammenarbeit im Team sehen und daher möglicherweise bewusst auf die Durchführung von Teamreflexion verzichten. In der Tat stellen sich die Spielanforderungen für die Gruppe Stud01 durch die Firmenfusionierung weit weniger komplex dar, sodass die Teilnehmer auch ohne erfolgreiche Teamreflexion ein gutes monetäres Spielergebnis erzielen können. Jedoch vernachlässigt die Gruppe die „weichen“ Erfolgskriterien wie „Spielverhalten“ und „Projektmanagement“, die in den Teilnehmerinstruktionen eindeutig als dem monetären Ergebnis gleichwertige Spielziele heraus-

gestellt wurden. Aus Beobachtersicht ergibt sich während verschiedener kritischer Situationen im Spielverlauf (Reflexionsgelegenheiten 2 und 3) für die Teilnehmer die Notwendigkeit, bestimmte Aspekte ihrer Zusammenarbeit zu hinterfragen und an die aktuellen Bedingungen anzupassen.

Die Tatsache, dass die Gruppe Stud01 der Optimierung ihrer Zusammenarbeit wenig Aufmerksamkeit widmet, wirkt sich aufgrund der vereinfachten Spielanforderungen (s. o.) zwar nicht allzu negativ auf das Spielergebnis aus, hätte jedoch bei entsprechend längerer Dauer der Zusammenarbeit zu Problemen führen können. Wie in Theorien der Teameffektivität betont wird (vgl. Kapitel 2.1.2.2), stellt die Gestaltung und Optimierung der Teamprozesse eine notwendige Voraussetzung für den Teamerfolg dar, da sie das Arbeitsergebnis sowie die Zufriedenheit der Teammitglieder entscheidend beeinflusst und bewirkt, dass ein Team auch zukünftig zu erfolgreicher Zusammenarbeit in der Lage ist (vgl. Hackman, 1983). Diese Zusammenhänge werden unter anderem am ersten Trainingstag des T-RiT vermittelt, sodass auch die Tatsache, dass die Teilnehmer der Gruppe Stud01 die Optimierung ihrer Zusammenarbeit im Vergleich zu aufgabenbezogenen Belangen niedrig gewichten, als Effekt der fehlenden Trainingsteilnahme interpretiert werden kann.

Insgesamt liefern die Daten der Fallstudie Stud01 also Hinweise darauf, dass das unzureichende Reflexionsverhalten und die mangelnden Bemühungen, die Zusammenarbeit in der Gruppe zu optimieren, auf den fehlenden Trainingseffekt zurückzuführen sind (siehe Tabelle 166: Fragestellung F_1 empirisch bestätigt).

Weiterhin liefern die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 Hinweise auf den in Fragestellung F_2 spezifizierten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der *Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team*. Zwar wird deutlich, dass es keiner erfolgreichen Teamreflexion bedarf, um den Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu erhöhen, da dies auch aufgrund nicht-reflexiver Kommunikation und Abstimmung im Team erfolgt. Jedoch liefert die Fallstudie Stud01 im Umkehrschluss Hinweise darauf, dass sich ineffektiv betriebene Teamreflexion negativ auf den Teilungsgrad der mentalen Modelle auswirken kann, indem unkonkrete und unverbindlich gefasste Reflexionsmaßnahmen zu Missverständnissen in der Gruppe führen können. Aufgrund der beschriebenen Datenlage wird die Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 2a mit der Notation „x/✓“ gekennzeichnet.

Darüber hinaus zeigen sich in der Fallstudie Stud01 zahlreiche Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Entwicklung kognitiver Flexibilität in der Gruppe (Hypothese 2b: ✓). Da die Teamreflexion bei der Gruppe Stud01 in den meisten Fällen unfokussiert und ineffektiv verläuft, bemerken die Teilnehmer vorhandene Unterschiede in ihren individuellen mentalen Modellen (v. a. im mentalen Vorgehensmodell) nicht oder messen ihnen keine hohe Bedeutung bei. So finden sich im Spielverlauf kaum Beispiele für kognitive Flexibilität, obwohl aus Beobachtersicht in verschiedenen Situationen die Notwendigkeit besteht, dass die Teilnehmer ihre Annahmen über das gemeinsame Vorgehen hinterfragen und ziel führend anpassen.

Außerdem lassen die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 Schlüsse über den in Fragestellung F_3 (siehe Tabelle 166) spezifizierten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der *Qualität der Zusammenarbeit* im Team zu. Da die Gruppe im gesamten Spielverlauf keine erfolgreiche Teamreflexion durchführt, zeigen sich ausschließlich Beispiele für einen Zusammenhang zwischen fehlender oder ineffektiv betriebener Teamreflexion und einer Verschlechterung der Zusammenarbeit in der Gruppe: Im gesamten Spielprozess wird nur eine Reflexionsmaßnahme abgeleitet und umgesetzt, die auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit abzielt. Trotz vereinzelter positiver Effekte bewirkt die Umsetzung der Maßnahme keine entscheidende Verbesserung der Zusammenarbeit, sodass die Daten (im Umkehrschluss zu der ursprünglich formulierten Hypothese 3a) für einen Zusammenhang zwischen erfolgloser Teamreflexion und einer Verschlechterung der Zusammenarbeit in der Gruppe zu sprechen scheinen.

Die Ergebnisse der Fallstudie zeigen außerdem, dass fehlende oder erfolglose Teamreflexion dazu führt, dass Probleme in der Zusammenarbeit nicht differenziert genug betrachtet werden und die Teilnehmer dadurch den erhöhten Koordinations- und Kommunikationsbedarf in kritischen Situationen nicht erkennen. So liefert die Fallstudie Hinweise darauf, dass der Zusammenhang zwischen ineffektiver oder fehlender Teamreflexion und einer Verschlechterung der Zusammenarbeit im Team durch die Entwicklung undifferenzierter und unzutreffender mentaler Modelle vermittelt wird (Hypothese 3b).

Ferner lassen die Ergebnisse der Fallstudie Schlussfolgerungen über die Effektivität verschiedener Formen der Zusammenarbeit zu (siehe auch Kapitel 6.2.2, Diskussion möglicher Spielstrategien bei Antarctica): Es wird deutlich, dass im Planspiel durch einen Interessenausgleich, wie dieser durch die Fusionsentscheidung der Gruppe Stud01 erreicht wird, bessere Ergebnisse als mit einer wettbewerbsorientierten Spielstrategie erzielt werden können. Da es der Gruppe gelingt, die durch die Spielstruktur gegebene Wettbewerbssituation zu umgehen, stellen sich die Spielanforderungen für die Teilnehmer weniger komplex dar. Dadurch wird erreicht, dass sich Mängel im Reflexionsverhalten und in der Zusammenarbeit der Gruppe nicht so stark auf das Spielergebnis auswirken, wie dies unter Wettbewerbsbedingungen der Fall gewesen wäre.

Allerdings ist anzunehmen, dass sich bei entsprechend längerer Dauer der Zusammenarbeit aus dem mangelhaften Reflexionsverhalten der Gruppe weitere Nachteile für den Teamprozess ergeben hätten: Vermutlich hätte die mangelnde kognitive Flexibilität der Gruppe dazu geführt, dass im Spielprozess Probleme ähnlichen Ursprungs (z. B. Abstimmungsprobleme, Missverständnisse) wiederholt auftreten. Außerdem hätten sich ungelöste Konflikte (wie z. B. die Tatsache, dass Teilnehmer H bei der Ressourcenverteilung benachteiligt wurde, siehe Kapitel 7.3.4.5) langfristig negativ auf das Teamklima und die Zufriedenheit der einzelnen Teammitglieder ausgewirkt.

Scheinbar widersprüchliche Ergebnisse ergeben sich in der Fallstudie Stud01 hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem *Spielerfolg* der Teilnehmer (Fragestellung F_4). Die Gruppe Stud01 erzielt ein sehr gutes monetäres Spielergebnis, obwohl sie ein sehr schlechtes Spielverhalten und Projekt-

management an den Tag legt. Als Hauptgrund für den monetären Spielerfolg gilt die Tatsache, dass die Ressourcenplanung durch die Fusionsentscheidung stark vereinfacht ist (Aufhebung der Konkurrenzsituation, Abbau von Schnittstellen). So wird erreicht, dass sich die Qualität der Zusammenarbeit (z. B. Qualität der Abstimmung und Kommunikation im Team) nicht mehr so stark auf den gesamten Spielerfolg auswirkt, wie dies bei der Planspielkonzeption intendiert war.

Insgesamt kann anhand der Daten der Fallstudie Stud01 lediglich ein Einfluss der Qualität der Teamreflexion auf die „weichen“ Faktoren der Teameffektivität nachgewiesen werden: Die durchweg mangelhafte Qualität der Teamreflexion in der Gruppe führt dazu, dass die Teilnehmer ihre Zusammenarbeit nicht sukzessive optimieren sowie im Spiel wenig kognitive Flexibilität und infolgedessen wenig Flexibilität im Handeln zeigen. Diese Umstände führen dazu, dass die Gruppe ein schlechtes Spielverhalten und mangelhaftes Projektmanagement an den Tag legt.

Dagegen zeigt sich zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem monetärem Spielerfolg der Gruppe Stud01 – entgegen den ursprünglichen Annahmen – ein negativer Zusammenhang (niedrige Reflexionsqualität, sehr gutes monetäres Spielergebnis), weshalb das Ergebnis der Fallstudie Stud01 hinsichtlich der Fragestellung F_4 mit der Notation „(x)“ und dem Zusatz „mit Einschränkung“ (s. o.: positiver Zusammenhang zwischen Reflexionsqualität und Spielverhalten bzw. Projektmanagement) gekennzeichnet ist. Da detaillierte Aussagen über einen Zusammenhang zwischen Teamreflexion und Spielerfolg erst anhand des Vergleichs aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5) gemacht werden können, ist das Urteil in Tabelle 166 bezüglich der Fragestellung F_4 in Klammern gesetzt (x).

Kritisch zu diskutieren bleibt, ob der hohe monetäre Projekterfolg der Gruppe Stud01 das Reflexionsverhalten der Teilnehmer während der Planspieldurchführung als Störvariable beeinflusst hat: Es könnte vermutet werden, dass die Teilnehmer gerade wegen ihres Spielerfolgs keine Notwendigkeit sahen, ihr Denken und Handeln zu hinterfragen. Dieser Wirkzusammenhang ist jedoch unwahrscheinlich, da die Teilnehmer in der zweiten Spielwoche gravierende Misserfolge bei ihren Projekten zu verbuchen hatten. Trotzdem zeigt die Gruppe während der zweiten geplanten Reflexionsphase, die im Anschluss an die zweite Spielwoche stattfindet, keinerlei Bemühungen, ihr zukünftiges Vorgehen bei der Eisbergplanung mithilfe von Teamreflexion zu verbessern. Stattdessen erreichen die Teilnehmer ihre immensen Projekterfolge in W3 aufgrund eines Versuch-und-Irrtum-Vorgehens der Ressourcenmanager, welches dank der vereinfachten Spielanforderungen zu einer fehlerfreien Ressourcenplanung führt. Die Vermutung liegt nahe, dass die Gruppe durch erfolgreiche Teamreflexion diese Projekterfolge bereits zu einem früheren Zeitpunkt erzielt und so im Spiel noch erfolgreicher abgeschnitten hätte.

7.3.5 Gegenüberstellung und Integration der Ergebnisse

Für die vergleichende Analyse aller Fallstudien (Kapitel 7.3.5.1) wird zunächst ein Überblick über die Besonderheiten der Spielverläufe der vier an der Antarctica-Studie teilnehmenden Gruppen gegeben (Tabelle 167). Diese Zusammenfassung soll es dem Leser ermöglichen, auch ohne die Lektüre der detaillierten Darstellung der Fallstudien (Kapitel 7.3.1 bis 7.3.4) einen schnellen Überblick über das Spielverhalten der einzelnen Gruppen zu erhalten. In den darauffolgenden Abschnitten wird das Reflexionsverhalten aller Gruppen verglichen und schließlich ein Resümee gezogen, inwiefern die Erkenntnisse der Fallstudien zur Beantwortung der Fragestellungen beitragen.

Eine Integration der Erkenntnisse wird in Kapitel 7.3.5.2 geleistet, indem dargestellt wird, inwieweit die im Modell der Teameffektivität postulierten Zusammenhänge durch die empirische Datenlage gestützt werden können.

7.3.5.1 Vergleichende Analyse aller Fallstudien

Überblick über die Spielverläufe

Tabelle 167 zeigt die Besonderheiten der Spielverläufe der an der Antarctica-Studie teilnehmenden Gruppen im Überblick. Für jede Gruppe werden Stichpunkte aufgelistet, die ihren Spielverlauf charakterisieren (Spalte: Beschreibung). An dieser Stelle wird auf eine Erläuterung der Tabelleninhalte im Fließtext verzichtet, da die Darstellung dem Leser lediglich die Besonderheiten der einzelnen Fallstudien ins Gedächtnis rufen soll. Für detailliertere Angaben wird auf die ausführliche Darstellung der Spielverläufe in den Kapiteln 7.3.1.1 (Fallstudie U01), 7.3.2.1 (Fallstudie U02), 7.3.3.1 (Fallstudie U03) und 7.3.4.1 (Fallstudie Stud01) verwiesen.

Tabelle 167: Überblick über die Spielverläufe

Gruppe (Trainingsteilnahme; Spielergebnis: Rang)	Beschreibung
U01: „Die Übereifrigen“ (Training; Rang 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Versiert bei Planungsaktivitäten und im Projektmanagement • Probleme in der operativen Arbeit, v. a. bei der Koordination der Einzelbeiträge • Keine Prioritätensetzung → Interessenkonflikte • Teilweise keine zutreffenden mentalen Modelle (v. a. Aufgabenmodell) → Projektmisserfolge • Hohe Spielmotivation → alle Spielstränge werden beachtet (auch unwichtige!)
U02: „Die Koordinations-talente“ (Training; Rang 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr versiert bei Planungsaktivitäten, im Projektmanagement und in der operativen Arbeit • Klare Priorisierung des Gemeinschaftsinteresses (jedoch hält sich Teilnehmer C anfangs nicht daran) • Hervorragendes Informationsmanagement, hohe Spielmotivation → Gruppe beachtet alle Spielstränge und reagiert adäquat darauf • Bestreben, die Zusammenarbeit kontinuierlich zu verbessern

Gruppe (Trainingsteilnahme; Spielergebnis: Rang)	Beschreibung
U03: „Die Uneinigen“ (Training; Rang 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde strategische Planung • Zunächst keine Prioritätensetzung, später Priorisierung der Firmeninteressen • Geschick bei der operativen Projektausführung, jedoch Fehlkalkulation in der Finanzplanung → geringe monetäre Erfolge • Informationsmanagement verbessert sich im Spiel: ausgeklügeltes Postsystem • Zweite Spielhälfte: Meinungsverschiedenheit zwischen Teilnehmer H und dem Rest der Gruppe, sinkende Spielmotivation
Stud01: „Die Fusionierer“ (kein Training; Rang 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Fokussierung auf operative Projektausführung, wenig strategische Planung • Hohe Priorisierung des monetären Erfolgs, wenig Bereitschaft zur Optimierung der Zusammenarbeit • Fusionsentscheidung in W2: starke Aufgabenteilung, Zentralisierung der Verantwortungsbereiche, Abbau von Schnittstellen • Vereinfachte Spielanforderungen: Interessenausgleich statt Wettbewerb • Kein funktionales geteiltes mentales Vorgehensmodell → Abstimmungsschwierigkeiten in W2

Vergleich des Reflexionsverhaltens aller Fallstudien

Tabelle 168 auf Seite 608 gibt einen Überblick über das Reflexionsverhalten aller an der Antarctica-Studie teilnehmenden Gruppen. Für jede Gruppe werden die Reflexionsgelegenheiten (RG) und geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2) im Spielverlauf dargestellt und spezifiziert, welche Anforderungen die jeweilige Situation an die Teilnehmer stellt (siehe Zeile: Thema (präskriptiv)). Außerdem wird angeführt, wie viele Verbesserungsmaßnahmen die Gruppen in den jeweiligen Situationen ableiten und wie viele davon in die Tat umgesetzt werden (Zeile: Maßnahmen (umgesetzt)). Ebenso wird für jede Reflexionsgelegenheit und geplante Reflexionsphase angegeben, ob die Gruppe definitionsgemäß Teamreflexion betreibt und wie der Umgang der Teilnehmer mit der Situation beurteilt wird (Zeile: Teamreflexion (Qualität)). In der Zeile „Trend“ wird schließlich für jede Gruppe angezeigt, ob sich der Umgang der Teilnehmer mit den Reflexionsgelegenheiten und geplanten Reflexionsphasen im Spielverlauf verbessert oder verschlechtert. In der rechten Spalte (TE = Trainingseffekt) ist angezeigt, ob in der jeweiligen Fallstudie der in Fragestellung F_1 vermutete Trainingseffekt erkennbar ist bzw. im Fall der studentischen Vergleichsgruppe Stud01 ausbleibt.

Wie die Daten in Tabelle 168 zeigen, ergeben sich zwischen den Fallstudien nur geringe Unterschiede hinsichtlich der *Anzahl der Reflexionsgelegenheiten* im Spielverlauf: Während die Gruppen U01 und U02 jeweils sechs Reflexionsgelegenheiten bewältigen müssen, ergeben sich für die Gruppe U03 fünf und für die studentische Vergleichsgruppe Stud01 vier Reflexionsgelegenheiten. Die Tatsache, dass die Anzahl der Reflexionsgelegenheiten in der Vergleichsgruppe Stud01 etwas geringer ist als bei den drei trainierten Unternehmensgruppen, ist darauf zurückzuführen, dass die von der Grup-

pe Stud01 beschlossene Fusion der Einzelfirmen die Komplexität der Spielanforderungen reduziert. So treten im Spielverlauf insgesamt weniger kritische Situationen auf, in denen das Denken und Handeln der Gruppe hinterfragt und angepasst werden muss.

Für einen Vergleich des Reflexionsverhaltens der verschiedenen Gruppen werden außerdem die *Anforderungen, die die Reflexionsgelegenheiten und geplanten Reflexionsphasen an die Teilnehmer stellen*, gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass die Anforderungen der Reflexionsgelegenheiten vorwiegend vorgehensbezogen (siehe Zeile: Thema präskriptiv: RG mit Thema Vorgehen, Notation „p“: U01 3-mal; U02 3-mal; U03 1-mal; Stud01 3-mal), teilweise aufgabenbezogen (Notation „t“: U01 2-mal; U02 3-mal; U03 2-mal; Stud01 1-mal) und vereinzelt informations- (Notation „i“) und gruppenbezogen (Notation „g“) sind.

Dieser Befund kann dadurch erklärt werden, dass es sich bei der Planspielsimulation Antarctica um eine Problemstellung handelt, für die es keine optimale Lösung gibt. Gemäß der Systematisierung von Problemtypen nach Dörner (1987) handelt es sich bei Antarctica um ein dialektisches Problem, bei dem der Zielzustand sowie die Mittel zur Zielerreichung nicht vorgegeben sind und von den Teilnehmern selbst definiert bzw. gefunden werden müssen. Darüber hinaus ändern sich die Rahmenbedingungen im Spiel dynamisch, weshalb die Teilnehmer bei der Planspieldurchführung Fehler machen und ihr Vorgehen mehrfach an die veränderten Umstände anpassen müssen. Durch die Notwendigkeit, im Planspiel das Teamziel zu definieren und Misserfolge bei der Aufgabenerledigung zu bewältigen, ist es wahrscheinlich, dass sich im Laufe der Planspielsimulation aufgabenbezogene Reflexionsgelegenheiten ereignen. Die Tatsache, dass sich die Teilnehmer die Mittel zur Zielerreichung (Gruppenstruktur etablieren, Spielstrategie entwickeln, Zusammenarbeit organisieren) selbst erarbeiten und ihr Vorgehen wiederholt an veränderte Umstände anpassen müssen, führt dazu, dass in allen Spielverläufen zahlreiche vorgehensbezogene Reflexionsgelegenheiten vorkommen.

Die Anforderungen der geplanten Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2) gehören in allen Fallstudien fast ausschließlich den Themenbereichen Vorgehen (Notation „p“) und Information (Notation „i“) an, während gruppenbezogene Anforderungen (Notation „g“) nur vereinzelt auftreten. Somit sind die Anforderungen sämtlicher geplanter Reflexionsphasen ausschließlich der Dimension „Prozess“ des Kategoriensystems KatRef zuzuordnen (Prozess = Vorgehen, Gruppe, Information). Dies ist als Folge der spezifischen Instruktion für die Reflexionsphasen zu interpretieren: Da die Teilnehmer im Spiel die Gelegenheit erhalten sollen, ihre Zusammenarbeit zu hinterfragen und gezielt zu optimieren, werden sie in der Instruktion der beiden geplanten Reflexionsphasen dazu aufgefordert, über ihr eigenes Denken und Handeln (= prozessbezogene Themen) zu reflektieren.

Vergleicht man schließlich das *Reflexionsverhalten* der an der Studie teilnehmenden Gruppen, so fällt auf, dass alle Gruppen in den frühen Phasen der Planspielsimulation (Planung, W1) entweder überhaupt nicht (Zeile: Teamreflexion Qualität: x) oder inef-

fektiv reflektieren (✓(-)). Eine Ausnahme bilden die Gruppen U02 und U03, die in der Planungsphase jeweils eine Reflexionsgelegenheit durch Reflection-in-action erfolgreich bewältigen können.

Die Aufforderung zur Reflexion während der beiden geplanten Reflexionsphasen bewirkt, dass alle teilnehmenden Gruppen während beider Reflexionsphasen (Refl1 und Refl2) definitionsgemäß Teamreflexion betreiben (✓). Jedoch variiert die Qualität der Reflexionsprozesse (- vs. + vs. ++) sowohl zwischen den Gruppen (z. B. gutes Reflexionsverhalten bei Gruppe U02, schlechtes Reflexionsverhalten bei Gruppe Stud01) als auch in den meisten Gruppen (U01, U02 und U03) zwischen erster und zweiter Reflexionsphase: Bei den Gruppen U01 und U02 verbessert sich das Reflexionsverhalten in der zweiten Reflexionsphase, in der Fallstudie U03 ist eine Verschlechterung zu beobachten. In der studentischen Vergleichsgruppe Stud01 hingegen bleibt die Reflexionsqualität zwischen Refl1 und Refl2 gleichermaßen schlecht.

Außerdem fällt auf, dass während der Reflexionsgelegenheiten, die sich in der zweiten Spielwoche ereignen, nur selten erfolgreich reflektiert wird, wobei Prozesse der Reflection-in-action eine Ausnahme bilden. Der Grund hierfür ist in den charakteristischen Spielanforderungen von Antarctica zu sehen, die in der zweiten Spielwoche in der Bewältigung unvorhersehbarer, kritischer Situationen unter Zeitdruck liegen. Aufgrund dieser schwierigen Ausgangsbedingungen bleiben Reflexionsprozesse in W2 häufig aus oder verlaufen ineffektiv.

In allen Fallstudien kommt es in der letzten Spielwoche (W3) zu Phasen erfolgreicher Teamreflexion. Dies kann in den meisten Fällen dadurch erklärt werden, dass sich im Laufe der Planspielsimulation ein Lerneffekt hinsichtlich der Durchführung von Teamreflexion einstellt.

Insgesamt spricht die vergleichende Analyse des Reflexionsverhaltens aller Fallstudien dafür, dass die Teamprozesse bei der Planspielsimulation einem *charakteristischen Verlauf* folgen. Analog zur Theorie von Tuckman (1965; vgl. auch Kapitel 2.1.1.3) über einen phasenhaften Ablauf der Teamentwicklung lassen sich auch in den Verläufen der einzelnen Fallstudien die Phasen Forming, Storming, Norming und Performing abgrenzen.

Tuckman beschreibt die Orientierungsphase zu Beginn der Zusammenarbeit einer Gruppe als Phase des Forming, in der die Teammitglieder versuchen, ihren spezifischen Platz im Team zu definieren und die Anforderungen der Aufgabe einzuschätzen. In der Planspielsimulation ist hierfür die anfängliche Planungsphase vorgesehen, die die einzelnen Gruppen unterschiedlich effektiv nutzen: Die trainierten Gruppen U01, U02 und U03 widmen sich anfänglich der Verteilung von Aufgaben und der Definition von Abläufen, wobei es nur der Gruppe U02 gelingt, bereits früh eine klare Priorisierung der konkurrierenden Ziele vorzunehmen. Die nicht-trainierte Gruppe Stud01 vernachlässigt hingegen die Anforderungen der Forming-Phase und widmet sich sofort aufgabenbezogenen Details.

Nach Tuckman folgt auf die Teamfindung die Phase des Storming, in welcher sich Unstimmigkeiten bei der Prioritätensetzung, Konflikte und Abstimmungsprobleme ereignen und die Gruppe typischerweise nur eine geringe Leistung erbringen kann.

Dies zeigt sich in den Fallstudien durch das gehäufte Auftreten von Reflexionsgelegenheiten in den frühen Spielphasen (bei U02 und U03 vor allem in W1, bei U01 und Stud01 vorwiegend in W2). Dem Typ nach handelt es sich bei diesen Reflexionsgelegenheiten in der Regel um kritische Situationen wie Misserfolge, Meinungsverschiedenheiten, Abstimmungsschwierigkeiten und Überlastung einzelner Teammitglieder. Um die Anforderungen der Phase des Norming zu bewältigen, die in der Festlegung einer Rollendifferenzierung und in der Optimierung der Koordination im Team bestehen, sind in der Planspielsimulation die beiden geplanten Reflexionsphasen vorgesehen. In diesen werden die Teilnehmer explizit zur Durchführung von Teamreflexion zum Zweck der Optimierung ihrer Zusammenarbeit aufgefordert und instruiert.

Nach Tuckman ist eine Gruppe in der Phase des Performing angekommen, wenn sie einen erfolgreichen Interaktionsmodus etabliert hat und in kritischen Situationen ihr Vorgehen und die Organisation ihrer Zusammenarbeit flexibel an die veränderten Anforderungen anpassen kann. In dieser Phase pendelt sich auch die Leistung des Teams auf einem gleichbleibenden Niveau ein. Im Spielverlauf der Fallstudien ist erkennbar, dass die Reflexionsgelegenheiten der dritten Spielwoche im Schnitt von den Teilnehmern erfolgreicher gehandhabt werden als die der Vorwochen (eine Ausnahme bildet die Fallstudie U03).

Es kann also gefolgert werden, dass die Spielverläufe der Fallstudien die charakteristischen Phasen der Teamentwicklung erkennen lassen. Obwohl sich die Abläufe somit strukturell ähneln, bewältigen die Gruppen die prozess- und aufgabenbezogenen Anforderungen der Planspielsimulation unterschiedlich erfolgreich und erzielen unterschiedliche Spielergebnisse (siehe Beschreibung der Fallstudien in den Kapiteln 7.3.1 bis 7.3.4). Im folgenden Abschnitt (Beantwortung der Forschungsfragen) werden die Ergebnisse der Antarctica-Studie zusammengefasst und dargelegt, dass Reflexionskompetenz als entscheidender Erfolgsfaktor der Teamarbeit angesehen werden kann, da sie Teams dazu befähigt, kritische Situationen im Teamprozess zu erkennen und zu bewältigen und das Denken und Handeln der Gruppe zielführend an sich verändernde Gegebenheiten anzupassen.

Tabelle 168: Reflexionsverhalten aller Fallstudien im Vergleich

Gruppe	Reflexionsverhalten												TE
	Spielphase	PInsg	W1		Ref11	W2		Ref12	W3				
U01: Die Über-eifrigen (Rang 3)	RG		RG1			RG2	RG3	RG4		RG5	RG6		✓
	Thema (präskriptiv)		t		i, p	t	p	p		p, i	p		
	Maßnahmen (umgesetzt)		1 (1)		4 (1)	1 (1)	2 (1)	0		2 (2)	1 (1)	0	
	Teamreflexion (Qualität)		x (-)		✓ (-)	R-i-a (+)	✓ (-)	✓ (-)		✓ (+)	✓ (+)	✓ (+)	
	Trend				→		↗				↑		
U02: Die Koordinations-talente (Rang 1)	Spielphase	PInsg	W1		Ref11	W2		Ref12	W3			✓	
	RG	RG1	RG2	RG3			RG4		RG5	RG6			
	Thema (präskriptiv)	p	p	t	p, g		t		p, i	t	p		
	Maßnahmen (umgesetzt)	1 (1)	0	1 (0)	3 (3)		1 (1)		6 (6)	2 (2)	0		
	Teamreflexion (Qualität)	R-i-a (+)	x (-)	✓ (-)	✓ (+)		x (+)		✓ (++)	✓ (+)	✓ (++)		
Trend				→		↗				↑			
U03: Die Uneinigen (Rang 4)	Spielphase	PInsg	W1		Ref11	W2		Ref12	W3			x/✓	
	RG	RG1	RG2			RG3			RG4	RG5			
	Thema (präskriptiv)	p	i		p, g	t			p, i	g	t		
	Maßnahmen (umgesetzt)	1 (1)	0		5 (4)	2 (1)			1 (0)	0	1 (1)		
	Teamreflexion (Qualität)	R-i-a (+)	✓ (-)		✓ (+)	✓ (+)			✓ (-)	x (-)	✓ (+)		
Trend						↗			↘		↗		
Stud01: Die Fusio-nierer (Rang 2)	Spielphase	PInsg	W1		Ref11	W2		Ref12	W3			✓	
	RG					RG1	RG2	RG3	RG4				
	Thema (präskriptiv)				i, p	t	p	p	g, i	p			
	Maßnahmen (umgesetzt)				3 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0		
	Teamreflexion (Qualität)				✓ (-)	R-i-a (+)	x (-)	x (-)	✓ (-)	✓ (+)			
Trend					↗		↘		→		↗		

Beantwortung der Forschungsfragen

Im Rahmen der Zusammenfassung und vergleichenden Analyse soll schließlich dargestellt werden, inwieweit die Ergebnisse der Fallstudien dazu beitragen, die Forschungsfragen der Antarctica-Studie zu beantworten. Hierzu zeigt Tabelle 169 die Fragestellungen und Hypothesen, die im Rahmen der Studie aufgestellt wurden. Für jede Fallstudie (U01, U02, U03 und Stud01, siehe Spalten) wird angegeben, ob deren Ergebnisse die Hypothese stützen (Notation: „✓“) oder gegen ihre Gültigkeit sprechen (Notation: „x“). Lässt die Datenlage im Einzelfall keine eindeutige Schlussfolgerung zu, ist das Urteil in der Tabelle mit der Notation „x/✓“ gekennzeichnet und wird im Fließtext genauer erläutert. Stützen oder widerlegen die Daten einer Fallstudie eine Hypothese weitestgehend und sind nur vereinzelte Ausnahmen erkennbar, so wird dies mit dem Kürzel „m. E.“ (mit Einschränkung) angezeigt.

Tabelle 169: Beantwortung der Forschungsfragen der Antarctica-Studie

Fragestellung/Hypothese	U01	U02	U03	Stud01	Gesamt
F_1: (fehlender) Trainingseffekt: (keine) Steigerung der Reflexionskompetenz	✓	✓	x (m. E.)	✓	✓ (m. E.)
1a: (fehlende) Trainingsteilnahme → Qualität des Reflexionsprozesses	✓	✓	x/✓	✓	✓ (m. E.)
1b: (fehlende) Trainingsteilnahme → Überwindung von Reflexionsbarrieren	✓	✓	x	✓	✓ (m. E.)
F_2: Qualität der Teamreflexion → Entwicklung funktionaler mentaler Modelle	✓	✓	✓	✓	✓
2a: Qualität der Teamreflexion → Teilungsgrad mentaler Modelle	x	x	x	x/✓	x (m. E.)
2b: Qualität der Teamreflexion → Kognitive Flexibilität	✓	✓	✓	✓	✓
F_3: Qualität der Teamreflexion → Qualität der Zusammenarbeit	✓	✓	✓	✓	✓
3a: ... als direkte Folge der Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen	✓ (m. E.)	✓	✓	✓	✓
3b: ... vermittelt durch die Entwicklung geteilter mentaler Modelle	✓	✓	✓	✓	✓
F_4: Qualität der Teamreflexion → Qualität des Arbeitsergebnisses	(✓)	(✓)	(✓)	(x) (m. E.)	✓ (m. E.)

Forschungsfrage F_1: Trainingseffekt

Im Rahmen der Antarctica-Studie sollte zunächst die Wirksamkeit des Trainings zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) überprüft werden. Es wurde vermutet, dass die Teilnahme am Training die Reflexionskompetenz der trainierten Gruppe erhöht, während dieser Effekt bei nicht trainierten Gruppen ausbleibt (Fragestellung F_1). Gemäß der Zielsetzung des Trainings sollten die trainierten Gruppen ihre Fähigkeiten zu reflexionskompetentem Denken und Handeln, die ihnen am ersten Trainingstag vermittelt wurden, im Verlauf der Planspielsimulation durch den Mechanismus des Erfahrungslernens zunehmend besser umsetzen können. Obwohl bei der untrainierten Vergleichsgruppe Prozesse des Erfahrungslernens während der Planspielsimulation nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, wurde dennoch

erwartet, dass der Lerneffekt entsprechend geringer ausfällt, da die Gruppe keine Grundkenntnisse über die erfolgreiche Durchführung von Teamreflexion und die Überwindung von Reflexionsbarrieren erworben hatte. Gemäß der in dieser Arbeit entwickelten Konzeption der Reflexionskompetenz (Kapitel 4.4.1) wurden die Qualität der Reflexionsprozesse im Spielverlauf (Hypothese 1a) und die Überwindung von Reflexionsbarrieren (Hypothese 1b) als Kriterien reflexionskompetenten Verhaltens festgelegt.

Die Daten der Fallstudien zeigen (vgl. Tabelle 168 auf Seite 608), dass die Qualität der Teamreflexion zu Beginn der Planspielsimulation bei allen an der Studie teilnehmenden Gruppen als mangelhaft beurteilt werden muss, wobei sich bei den drei trainierten Gruppen (U01, U02, U03) Hinweise auf eine Verbesserung im Spielverlauf zeigen. Bei den Gruppen U01 und U02 ist im Spielverlauf eine kontinuierliche Steigerung der Reflexionskompetenz erkennbar, da sich sowohl die Qualität der Reflexionsprozesse (Hypothese 1a: ✓) als auch das Ausmaß der Überwindung von Reflexionsbarrieren (Hypothese 1b: ✓) im Spielverlauf stetig erhöhen.

Bei der Gruppe U03 zeigt sich zunächst eine Verbesserung der Reflexionsprozesse in der Spielmitte, bevor sich deren Qualität in der zweiten Spielhälfte wieder verschlechtert. Am Ende der dritten Spielwoche und während der Nachbereitungen am dritten Trainingstag kommen die Teilnehmer jedoch zu der Einsicht, dass sie die Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf besser hätten nutzen müssen. Insgesamt kann also anhand der Daten der Fallstudie U03 die Hypothese 1a nicht eindeutig bestätigt werden (Hypothese 1a: x/✓). Die qualitative Analyse zeigt außerdem, dass bei der Gruppe U03 am Ende des Spiels mangelnde Motivation und Kooperationsbereitschaft sowie Unterschiede in den mentalen Modellen der Teilnehmer als Reflexionsbarrieren wirken (Hypothese 1b: x). Abgesehen von der anfänglichen Steigerung der Qualität der Teamreflexion kann also bei der trainierten Gruppe U03 kein eindeutiger Trainingseffekt beobachtet werden (F_1: x, mit Einschränkung).

Bei der untrainierten Vergleichsgruppe Stud01 zeigt sich im Spielverlauf erwartungsgemäß keine Verbesserung des Reflexionsverhaltens. Die Teilnehmer betreiben während der Planspielsimulation nur selten Teamreflexion, da der von der Gruppe wahrgenommene operative Druck als Reflexionsbarriere wirkt. Die Qualität der vereinzelt auftretenden Sequenzen der Teamreflexion muss fast durchweg als mangelhaft beurteilt werden. Somit sprechen die Daten der Gruppe Stud01 für ein Ausbleiben des Trainingseffekts, weshalb die Annahmen der Fragestellung F_1 und der Hypothesen 1a und 1b für diese Fallstudie bestätigt werden können (✓).

Insgesamt können die Daten der Fallstudien die im Rahmen der Fragestellung F_1 untersuchte Wirksamkeit des T-RiT weitestgehend stützen (Gesamturteil: ✓, mit Einschränkung). In zwei der trainierten Gruppen lässt sich ein eindeutiger Trainingseffekt nachweisen (U01, U02), während bei der nicht-trainierten Gruppe Stud01 keine Verbesserung des Reflexionsverhaltens im Spielverlauf erkennbar ist. Eine Ausnahme bildet die Fallstudie U03, bei der sich die Qualität der Teamreflexion anfänglich zwar verbessert, in der zweiten Spielhälfte jedoch wieder abfällt. Wie in der detaillierten Schilderung der Fallstudie in Kapitel 7.3.3 verdeutlicht, wurden die Defizite im Refle-

xionsverhalten der Gruppe U03 am dritten Trainingstag mit den Teilnehmern aufgearbeitet.

Neben der Evaluation der Wirksamkeit des T-RiT sollten im Rahmen der Antarctica-Studie verschiedene *Effekte der Teamreflexion* untersucht werden, was zur Formulierung der Forschungsfragen F_2, F_3 und F_4 führte. Die Erkenntnisse der Fallstudien zu den Effekten der Teamreflexion sind in Tabelle 169 auf Seite 609 zusammengefasst und werden im Folgenden erläutert.

Forschungsfrage F_2: Qualität der Teamreflexion → Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle

Es wurde vermutet, dass sich die Qualität der Teamreflexion auf die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team auswirkt (F_2). Die Art des vermuteten Zusammenhangs wurde in den Hypothesen 2a und 2b spezifiziert. Es sollte überprüft werden, ob erfolgreiche Teamreflexion zum einen den Teilungsgrad mentaler Modelle im Team erhöht (Hypothese 2a) und sich zum anderen positiv auf die kognitive Flexibilität einer Gruppe auswirkt (Hypothese 2b). Während in der Literatur berichtet wird, dass eine reflexive Diskussion in der Gruppe die Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle bewirken kann (Blickensderfer et al., 1997), zeigte sich als Ergebnis der Interviewstudie (siehe Kapitel 4.5), dass Teamreflexion einer Gruppe als Mittel dienen kann, die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle gezielt zu steuern: Als kognitive Flexibilität wird im Rahmen dieser Arbeit die Bereitschaft und Fähigkeit der Mitglieder eines Teams definiert, Inhalte und Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team zu hinterfragen und gegebenenfalls an die Anforderungen der aktuellen Situation anzupassen.

Die Ergebnisse sämtlicher Fallstudien weisen darauf hin, dass für die Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team keine erfolgreiche Teamreflexion erforderlich ist, sondern dass jegliche Art von Informationsaustausch und koordinierende Aktivitäten im Team den Teilungsgrad der mentalen Modelle erhöhen können. Die Datenlage der Fallstudie Stud01 lässt jedoch den Umkehrschluss zu, dass erfolglose Teamreflexion unter gewissen Umständen ein Absinken des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team bewirken kann. So sprechen die Daten insgesamt dagegen, dass erfolgreiche Teamreflexion eine notwendige Bedingung für die Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team ist, lassen jedoch vermuten, dass sich erfolglose Teamreflexion negativ auf den Teilungsgrad mentaler Modelle auswirken kann. Aus diesem Grund wird das Gesamturteil zur Hypothese 2a in Tabelle 169 mit der Notation „x (mit Einschränkung)“ gekennzeichnet.

Eindeutige Ergebnisse liefern die Fallstudien hinsichtlich der Hypothese 2b: Die Spielverläufe aller Gruppen lassen erkennen, dass erfolgreiche Teamreflexion die kognitive Flexibilität einer Gruppe erhöht (Gesamturteil Hypothese 2b: ✓). Dabei liefert die nicht-trainierte Gruppe Stud01 ein Negativbeispiel, da sie aufgrund ineffektiver Teamreflexion kaum Anzeichen kognitiver Flexibilität zeigt.

Insgesamt kann aus den Fallstudien der Schluss gezogen werden, dass die Qualität der Teamreflexion in jedem Fall Einfluss auf die Entwicklung funktionaler (geteilter) men-

taler Modelle im Team nimmt (Gesamturteil F_2: ✓; Hypothese 2b: ✓). Jedoch stellt die Durchführung erfolgreicher Teamreflexion keine notwendige Bedingung für eine Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle dar (Gesamturteil Hypothese 2a: x (mit Einschränkung)). Eine grafische Darstellung und eine differenzierte Erläuterung der im Rahmen der Fragestellung F_2 untersuchten Zusammenhänge finden sich im nachfolgenden Kapitel 7.3.5.2 bei der Integration der Forschungsergebnisse.

Forschungsfrage F_3: Qualität der Teamreflexion → Qualität der Zusammenarbeit

Im Rahmen der Forschungsfrage F_3 sollte untersucht werden, ob sich die Qualität der Teamreflexion auf die Qualität der Zusammenarbeit im Team auswirkt. In diesem Zusammenhang wurden zwei potenzielle Wirkmechanismen vermutet, was zur Ableitung der Hypothesen 3a und 3b führte: Zum einen wurde angenommen, dass erfolgreich reflektierende Teams die Optimierung ihrer Zusammenarbeit durch die Auswahl und Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen gezielt steuern (Hypothese 3a). Zum anderen wurde erwartet, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle – eine Verbesserung der Zusammenarbeit im Team bewirkt (Hypothese 3b).

Der direkte Einfluss der Qualität der Teamreflexion auf die Qualität der Zusammenarbeit im Team kann durch alle Fallstudien weitestgehend bestätigt werden (Gesamturteil Hypothese 3a: ✓): Die drei trainierten Gruppen (U01, U02 und U03) können durch die Umsetzung von Reflexionsmaßnahmen, die im Rahmen erfolgreicher Teamreflexion beschlossen wurden, verschiedene Aspekte ihrer Zusammenarbeit gezielt optimieren. Eine Ausnahme zeigt sich bei der Fallstudie U01 (siehe Zusatz „mit Einschränkung“ bei Hypothese 3a), die auch im Rahmen eines als mangelhaft beurteilten Reflexionsprozesses eine sinnvolle Reflexionsmaßnahme hervorbringt, die zur Verbesserung einzelner Aspekte der Zusammenarbeit beiträgt. Die untrainierte Gruppe Stud01 zeigt im gesamten Spielverlauf ein mangelhaftes Reflexionsverhalten und leitet insgesamt nur eine prozessbezogene Maßnahme ab, deren Umsetzung die Zusammenarbeit der Gruppe nicht entscheidend verbessern kann.

Darüber hinaus liefern alle Fallstudien Hinweise auf einen indirekten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit, der durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle vermittelt wird (Gesamturteil Hypothese 3b: ✓). Auch hier liefert die Gruppe Stud01, die nicht am ersten Trainingstag teilnahm, ein Negativbeispiel: Aufgrund fehlender oder erfolgloser Teamreflexion gelingt es der Gruppe nicht, ein ausreichend detailliertes geteiltes mentales Vorgehensmodell zu entwickeln, was zu Problemen in der Zusammenarbeit vor allem im Umgang mit kritischen Situationen führt.

Somit liefern die Fallstudien eindeutige Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team (Gesamturteil F_3: ✓). Auch in diesem Fall trägt die integrierende grafische Darstellung in Kapitel 7.3.5.2 zur differenzierten Erläuterung der in Fragestellung F_3 untersuchten Zusammenhänge bei.

Forschungsfrage F_4: Qualität der Teamreflexion → Qualität des Arbeitsergebnisses

Im Rahmen der Fragestellung F_4 wurde vermutet, dass erfolgreiche Teamreflexion die Qualität des inhaltlichen Problemlöseprozesses verbessert, was zu einer Optimierung des Arbeitsergebnisses führt.

An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass die Erforschung der Auswirkungen von Teamreflexion auf das Arbeitsergebnis nicht Fokus dieser Arbeit ist. Aus diesem Grund wurde im Rahmen der Datenauswertung keine detaillierte Analyse des inhaltlichen Problemlöseprozesses vorgenommen. Im Gegensatz zur prozessorientierten Vorgehensweise bei der Erfassung des Reflexionsverhaltens, der Qualität der Zusammenarbeit und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team wurde der Spielerfolg jeder Gruppe nachträglich durch die Berechnung von Kennmaßen bewertet, welche jedoch Entwicklungen und Unterschiede, die sich hinsichtlich der Qualität der Spielentscheidungen im Spielverlauf einer Gruppe zeigen, nicht abbilden können. Aus diesem Grund kann zur Beantwortung der Fragestellung F_4 keine detaillierte Prozessanalyse, wie dies bei der Beantwortung der Fragestellungen F_1 bis F_3 der Fall ist, angestellt werden. Stattdessen wird untersucht, ob sich im Vergleich aller Fallstudien ein korrelativer Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität des Spielergebnisses zeigt. Da sich also Aussagen über den in F_4 vermuteten Zusammenhang erst durch einen Vergleich aller Fallstudien treffen lassen, sind die Einzelurteile der Fallstudien (letzte Zeile in Tabelle 169, Spalten: U01, U02, U03 und Stud01) in Klammern gesetzt.

Zur Überprüfung eines möglichen korrelativen Zusammenhangs werden in Tabelle 170 die Spielergebnisse und das Reflexionsverhalten der einzelnen Fallstudien gegenübergestellt. Für einen Vergleich der Spielergebnisse der vier Fallstudien wird für jede Gruppe der Rangplatz des Gesamtwerts des Spielerfolgs (Spalte: Spielergebnis, Rang GE) angegeben. Dieser Wert setzt sich zusammen aus der Beurteilung des monetären Spielergebnisses (ME), des Spielverhaltens der Teilnehmer (SV) und der Qualität des Projektmanagements der Gruppe (PM), für welche in Tabelle 170 ebenfalls eine zusammenfassende Beurteilung gegeben wird.

Um ein aussagekräftiges Kennmaß für die Qualität des Reflexionsverhaltens der einzelnen Gruppen zu erhalten, wird in Tabelle 170 für jede Fallstudie vermerkt, wie viele der beiden geplanten Reflexionsphasen vom Team erfolgreich gehandhabt (Spalte: erfolgreich gehandhabte Refl) und wie viele der insgesamt aufgetretenen Reflexionsgelegenheiten erfolgreich bewältigt werden (erfolgreich gehandhabte RG). Schließlich wird angegeben, ob sich das Reflexionsverhalten der jeweiligen Gruppe im Spielverlauf verbessert (Vergabe des Punktwerts 1) oder auf gleichem Niveau bleibt bzw. sich gar verschlechtert (Vergabe des Punktwerts 0).

Um das Reflexionsverhalten einer Gruppe auf ein metrisches Kennmaß zu abstrahieren, wird eine Gesamtsumme aus den Punktwerten der drei beschriebenen Kriterien gebildet und eine Rangreihe der Gesamtpunktwerte erstellt (Spalte: Rang Qualität RV), die mit den Rangwerten des Spielerfolgs der Fallstudien verglichen werden kann.

Tabelle 170: Gegenüberstellung von Reflexionsverhalten und Spielerfolg

Gruppe	Spielergebnis		Reflexionsverhalten (RV)				
	ME, SV, PM	Rang GE	Erfolgreich gehandhabte Refl	Erfolgreich gehandhabte RG	Verbesserung im Spielverlauf	Summe Punkte	Rang Qualität RV
U01 (Training)	ME: mangelhaft SV: gut PM: gut	3	1/2 = 0,5	3/6 = 0,5	Ja = 1	2	2
U02 (Training)	ME: gut SV: sehr gut PM: sehr gut	1	2/2 = 1	4/6 = 0,66	Ja = 1	2,66	1
U03 (Training)	ME: mangelhaft SV: mäßig PM: mäßig	4	1/2 = 0,5	3/5 = 0,6	Nein = 0	1,1	3
Stud01 (kein Training)	ME: sehr gut SV: mangelhaft PM: mangelhaft	2	0/2 = 0	2/4 = 0,5	Nein = 0	0,5	4

Aus den Daten der Tabelle 170 ist ersichtlich, dass die Gruppe U02 exakt gleiche Ränge in der Bewertung ihres Reflexionsverhaltens und ihres Spielerfolgs erhält: Die Gruppe zeigt das beste Reflexionsverhalten im Vergleich aller Fallstudien (Rang 1) und erzielt zudem das beste Spielergebnis (Rang 1).

Bei der Bewertung des Reflexionsverhaltens und des Spielerfolgs der Fallstudien U01 und U03 ergeben sich zwar keine genau gleichen Ränge, jedoch ist in beiden Gruppen eine Parallelität zwischen den Variablen erkennbar: Die Gruppe U01 zeigt im Spielverlauf das zweitbeste Reflexionsverhalten im Vergleich aller Fallstudien (Rang 2) und kann das Spiel mit dem drittbesten Gesamtergebnis abschließen (Rang 3), welches sich aus dem schlechten monetären Spielergebnis und dem im Gegensatz dazu guten Spielverhalten und Projektmanagement der Gruppe zusammensetzt. Das Reflexionsverhalten der Gruppe U03 hingegen verschlechtert sich in der zweiten Spielhälfte aufgrund von Motivationsproblemen der Teilnehmer, weshalb es im Vergleich aller Fallstudien nur Rang 3 erhält (zweitschlechtestes Reflexionsverhalten). Die beschriebenen Probleme im Spielverlauf der Gruppe U03 spiegeln sich auch in ihrem schlechten Spielergebnis (Rang 4) wider.

Während also bei den drei trainierten Gruppen U01, U02 und U03 eine Korrelation zwischen der Qualität des Reflexionsverhaltens und der Qualität des Spielergebnisses erkennbar ist, stellt die nicht-trainierte Gruppe Stud01 einen Ausreißer dar: In der Planspielsimulation zeigt die Gruppe das schlechteste Reflexionsverhalten im Vergleich aller vier Fallstudien (Rang 4): Die Teilnehmer können keine der beiden geplanten Reflexionsphasen und nur zwei der vier Reflexionsgelegenheiten im Spielverlauf erfolgreich bewältigen und zeigen keinen Lerneffekt hinsichtlich der Qualität ihrer Reflexionsprozesse. Die mangelnde Reflexionskompetenz der Gruppe kann einerseits auf den fehlenden Trainingseffekt (die Gruppe nahm nicht am ersten Trainingstag teil) zurückgeführt und andererseits dadurch erklärt werden, dass die Teilnehmer der Optimierung ihres gemeinsamen Vorgehens nur geringe Bedeutung beimessen und daher nicht zur Durchführung von Teamreflexion motiviert sind. Im Gegensatz dazu

erzielt die Gruppe das zweitbeste Spielergebnis (Rang 2), da sie trotz mangelhaften Spielverhaltens und Projektmanagements hohe monetäre Erfolge verbuchen kann. Die Gruppe schneidet trotz mangelhaften Reflexionsverhaltens im Spiel vergleichsweise gut ab, weil es den Teilnehmern durch eine ungewöhnliche Spielstrategie gelingt, die Spielanforderungen entscheidend zu vereinfachen: Die Teilnehmer beschließen bereits früh im Spiel eine Fusionierung der Einzelfirmen, wodurch die ursprünglich vorhandenen Interessenkonflikte entschärft und eine stark arbeitsteilige Zusammenarbeit sowie der Abbau von Schnittstellen ermöglicht werden. Unter diesen Bedingungen gelingt es der Gruppe auch ohne erfolgreiche Teamreflexion, die aufgabenbezogenen Anforderungen der Planspielsimulation erfolgreich zu meistern und ein sehr gutes monetäres Spielergebnis zu erzielen. Jedoch zeigt sich anhand der Daten der Fallstudie Stud01 ein Einfluss der Qualität der Teamreflexion auf die „weichen“ Faktoren der Teameffektivität: Die durchweg mangelhafte Reflexionsqualität führt dazu, dass die Teilnehmer ihre Zusammenarbeit im Spielverlauf nicht optimieren sowie wenig kognitive Flexibilität und infolgedessen wenig Flexibilität im Handeln zeigen. Diese Umstände führen dazu, dass die Gruppe ein schlechtes Spielverhalten und mangelhaftes Projektmanagement an den Tag legt. Aufgrund der veränderten Spielanforderungen (s. o.) wirken sich diese Mängel nicht so negativ auf das Gesamtergebnis der Gruppe aus, wie dies ursprünglich bei der Planspielkonzeption intendiert war. Während also die mangelnde Reflexionskompetenz der Gruppe Stud01 keinen negativen Einfluss auf das monetäre Spielergebnis und das Gesamtergebnis hat, beeinträchtigt sie doch das Spielverhalten und Projektmanagement der Gruppe, weshalb die Beantwortung der Fragestellung F_4 in Tabelle 169 mit der Notation „(x) mit Einschränkung“ gekennzeichnet ist.

Aus den Erkenntnissen der Fallstudie Stud01 kann gefolgert werden, dass die Form der Zusammenarbeit und die Spielstrategie einer Gruppe wichtige Determinanten des Spielerfolgs darstellen, da sie die Schwierigkeit der Anforderungen, die sich für die Teilnehmer im Spielverlauf ergeben, bedingen. Die Teamreflexion dient dabei als Mittel, den Umgang mit den spezifischen Spielanforderungen gezielt zu optimieren. Sind die Anforderungen (wie im Fall der Gruppe Stud01) wenig komplex, können sie auch ohne die Durchführung erfolgreicher Teamreflexion bewältigt werden.

Insgesamt scheinen die Daten der Fallstudien also im Wesentlichen für einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität des Arbeitsergebnisses einer Gruppe zu sprechen (Gesamturteil F_4: ✓, mit Einschränkung). Während sich in den drei trainierten Gruppen U01, U02 und U03 deutliche Hinweise auf eine Korrelation zwischen Reflexionskompetenz und Spielerfolg ergeben, erzielt die nicht-trainierte Gruppe Stud01 trotz mangelnder Reflexionskompetenz ein gutes Spielergebnis. Aufgrund der Ergebnisse liegt die Schlussfolgerung nahe, dass Teamreflexion dazu beitragen kann, die Qualität des inhaltlichen Problemlöseprozesses und dadurch das Arbeitsergebnis einer Gruppe zu optimieren. Jedoch gelten neben der Reflexionskompetenz einer Gruppe auch die Form der Zusammenarbeit und die gewählte Ausgangsstrategie als wichtige Determinanten des Spielerfolgs. Günstige Ausgangsbedingungen wie das Fehlen von Interessenkonflikten im Team tragen dazu bei,

dass die Anforderungen der Aufgabe auch ohne erfolgreiche Teamreflexion bewältigt werden können.

Zuletzt muss darauf hingewiesen werden, dass die außergewöhnliche Spielstrategie (Fusionsentscheidung) der Gruppe Stud01 dazu führt, dass die vier Fallstudien der Antarctica-Studie aufgrund der unterschiedlichen Spielanforderungen (Wettbewerbs-situation bei U01, U02 und U03 vs. Interessenausgleich bei Stud01) nur bedingt miteinander verglichen werden können.

7.3.5.2 Validierung des Modells der Teameffektivität (MODELL 3)

Die Auswertung und Interpretation der Daten der Antarctica-Studie diente neben der Testung der Hypothesen (siehe Kapitel 7.3.5.1) auch der empirischen Überprüfung der Zusammenhänge des Modells der Teameffektivität (Modell 3). Um zusammenfassend darzustellen, welche Aspekte des Modells einer empirischen Prüfung standhalten konnten, sind in Abbildung 46 diejenigen Zusammenhänge farblich markiert, die durch die Ergebnisse der Fallstudien gestützt werden. In den nachfolgenden Abschnitten werden die jeweiligen Zusammenhänge durch farblich gekennzeichnete Thesen im Fließtext erläutert. Dabei soll spezifiziert werden, welche konkreten Tätigkeiten (Behavioral Marker, gekennzeichnet durch *Kursivschrift*) hinter den Kompetenzbegriffen, die das Gerüst des Modells der Teameffektivität bilden, stehen.

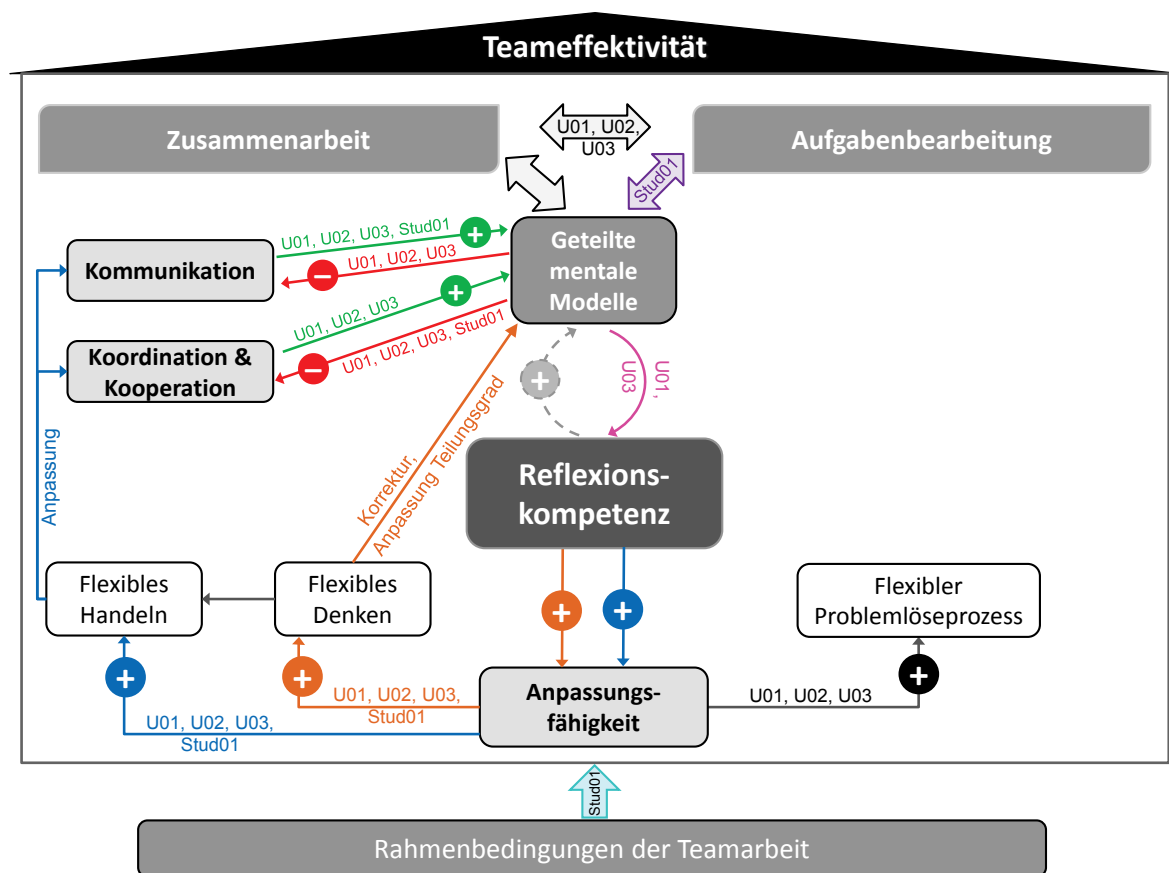


Abbildung 46: Empirische Belege für das Modell der Teameffektivität (Modell 3)

Kommunikation, Koordination & Kooperation \Leftrightarrow Entwicklung geteilter mentaler Modelle (GMM)

In den Fallstudien finden sich zahlreiche Hinweise auf einen wechselseitigen Zusammenhang zwischen Koordination und Kooperation sowie Kommunikation im Team und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle. Die Richtung und Art dieser Beeinflussung ist in der Abbildung durch grüne und rote Pfeile gekennzeichnet und wird im Folgenden erläutert.

Handlungen zur Koordination und Kooperation im Team und Kommunikation zwischen den Teammitgliedern tragen zur Entwicklung geteilter mentaler Modelle bei.

Für den Bereich **Koordination und Kooperation** zeigen die meisten Fallstudien (U01, U02, U03), dass Handlungen, die der *Aufgabenverteilung* oder der *Abstimmung* im Team dienen, die Entwicklung geteilter mentaler Vorgehens- und Gruppenmodelle begünstigen. Im Umkehrschluss kann anhand der Fallstudie U03 nachgewiesen werden, dass ein Mangel an Kooperationsbereitschaft und die mangelnde Bereitschaft der Teammitglieder, ihre Handlungen aufeinander abzustimmen, verhindern können, dass im Team geteilte mentale Vorgehensmodelle ausgebildet werden. Außerdem liefert eine Fallstudie (U01) Hinweise darauf, dass Maßnahmen zur *Strukturierung der Zusammenarbeit* (wie z. B. die Moderation von Besprechungen oder die Entwicklung fester Ablaufpläne für Plenumsdiskussionen) ebenfalls zur Entwicklung geteilter mentaler Vorgehens- und Gruppenmodelle beitragen.

Bezüglich der **Kommunikation** im Team zeigen alle Fallstudien (U01, U02, U03, Stud01), dass der *explizite Austausch von Informationen* die Entwicklung geteilter mentaler Modelle begünstigt. Dabei liegt es am Themenbereich, auf den sich die im Team kommunizierte Information bezieht, ob der Informationsaustausch der Entwicklung geteilter mentaler Aufgaben-, Vorgehens- oder Gruppenmodelle dient. Die Qualität und Funktionalität der resultierenden geteilten mentalen Modelle hängt wiederum davon ab, ob die kommunizierten Informationen richtig sind und wie wichtig sie für die erfolgreiche Bewältigung der Anforderungen sind. Ebenso ist es für die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle in der Gruppe zentral, beim Informationsaustausch die Tendenz zu überwinden, vorwiegend über diejenigen Informationen zu sprechen, die ohnehin schon allen Teammitgliedern bekannt sind, und stattdessen verteilte Informationen und Expertenmeinungen auszutauschen (Stud01).

Weiterhin spielen für die Entwicklung realitätsnaher und ausreichend detaillierter mentaler Modelle im Team das *Äußern von Feedback und Kritik* sowie das *Richtigstellen von Sachverhalten* eine zentrale Rolle (U01, U02, U03, Stud01). Indem die Teammitglieder ihre Vorstellungen und Annahmen gegenseitig hinterfragen und korrigieren, können Irrtümer und Missverständnisse vermieden werden. In allen Fallstudien wird deutlich, dass Meinungsverschiedenheiten im Team, welche durch kritische Äußerungen zum Ausdruck kommen und auf Unterschiede in den mentalen Modellen der Teammitglieder hindeuten, die Chance bergen, die bestehenden Annahmen in der Gruppe zu hinterfragen und zu verbessern. Gelingt es einer Gruppe jedoch nicht, eine

Meinungsverschiedenheit konstruktiv zu handhaben (U03), kann dies negative Folgen für die Zusammenarbeit mit sich bringen. Die beschriebenen positiven Effekte unterschiedlicher Ansichten im Team können durch die *Einnahme alternativer Perspektiven* und durch einen *Wechsel des Auflösungsgrads* bei der Informationsverarbeitung (U01) gezielt herbeigeführt werden.

Das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle reduziert den Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation im Team.

Für den Bereich der **Koordination** können alle vier Fallstudien zeigen, dass das Vorhandensein funktionaler geteilter Vorgehens- und Gruppenmodelle die Notwendigkeit für *explizite Abstimmung und Aufgabenverteilung* im Team reduziert (U01, U02, U03, Stud01). In zwei der vier Fallstudien zeigt sich als Begleiterscheinung der zunehmend ausgefeilten Arbeitsteilung in der Gruppe und der damit verbundenen Entwicklung eines funktionalen geteilten mentalen Gruppenmodells ein reduzierter Bedarf an *gegenseitiger Unterstützung im Team* (U02, U03).

Gegenläufig zu dem beschriebenen Trend, dass der Bedarf an koordinierenden Handlungen aufgrund der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle abnimmt, verhält es sich mit der Bereitschaft der Teammitglieder, *Initiative zu zeigen*. Wenn sich im Team funktionale geteilte mentale Vorgehens- und Gruppenmodelle entwickelt haben, sind einzelne Teammitglieder eher bereit, aus eigener Initiative Aufgaben zu übernehmen, die ihrem spezifischen Zuständigkeitsbereich zuzuordnen sind (U02, U03). Als Folge dieser freiwilligen Übernahme von Aufgaben reduziert sich wiederum der Bedarf an expliziter Aufgabenverteilung (s. o.).

Für den Bereich **Kommunikation** wird durch drei von vier Fallstudien (U01, U02, U03) nachgewiesen, dass das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle die Notwendigkeit für *expliziten Informationsaustausch in der Gruppe* verringert. Ebenso kann gezeigt werden, dass weniger *kritische Äußerungen und Feedback* notwendig sind und weniger *Sachverhalte richtiggestellt* werden müssen, wenn die Inhalte der geteilten mentalen Modelle der Teammitglieder zutreffend sind (U01, U02, U03).

Anhand der Spielverläufe zweier Fallstudien (U01, U02) wird deutlich, dass durch das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle Diskussionsthemen weniger stark vertieft werden müssen (*weniger thematische Fokussierung*), ohne dass dies negative Folgen für das Verständnis in der Gruppe mit sich bringt: Neue Informationen können vor dem Hintergrund des im Team geteilten Wissens schnell erfasst und in bestehende Schemata eingeordnet werden.

Darüber hinaus sinkt mit der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team auch die Notwendigkeit zur *gezielten Aufbereitung von Informationen*, wie die Fallstudien U01 und U02 zeigen: Wenn die Teammitglieder über funktionale geteilte mentale Modelle verfügen, kann der Adressat auch unvollständige Informationen oder Informationspakete, in denen die zentralen Aspekte nicht besonders gekennzeichnet sind, zielführend nutzen. Ähnlich verhält es sich mit der Notwendigkeit zur *Dokumentation und Visualisierung* zentraler Informationen, die in der Fallstudie U01 infolge der

Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle stetig abnimmt. Die Teammitglieder entwickeln nach und nach eine geteilte interne Repräsentation, wodurch externe Repräsentationen in Form von Dokumentationen überflüssig werden.

Während also beinahe alle Fallstudien darauf hindeuten, dass der Bedarf expliziter Koordination und Kommunikation mit der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle abnimmt, zeigt der Spielverlauf der Fallstudie Stud01, dass das *Auftreten unvorhergesehener, kritischer Situationen* eine Ausnahme im Hinblick auf den beschriebenen Zusammenhang darstellt. Auch wenn das Team bereits über funktionale geteilte mentale Modelle verfügt, steigt in kritischen Situationen der Koordinations- und Kommunikationsbedarf, da die Inhalte der vorhandenen mentalen Modelle hinterfragt und gegebenenfalls an veränderte Bedingungen angepasst werden müssen.

Als weitere Einschränkung zu den berichteten Erkenntnissen ist anzuführen, dass für die erfolgreiche Zusammenarbeit von Teams – unabhängig vom Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle – stets ein *Mindestmaß an Koordination und Kommunikation* in der Gruppe erforderlich ist. Die Fallstudie U03 lehrt, dass die Abnahme von Abstimmung und Informationsaustausch in der Gruppe auch Ausdruck für sinkende Motivation und mangelnde Kooperationsbereitschaft sein kann und negative Folgen für den Teamprozess und die Teameffektivität nach sich ziehen kann.

Reflexionskompetenz → Geteilte mentale Modelle ⇒ Reflexionskompetenz

Weiterhin liefern die Fallstudien Hinweise auf Wechselwirkungen zwischen der Reflexionskompetenz einer Gruppe und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle, die in der Mitte der Abbildung 46 dargestellt sind.

Die Datenlage der Antarctica-Studie deutet darauf hin, dass es keiner erfolgreichen Teamreflexion bedarf, um den Teilungsgrad mentaler Modelle im Team zu erhöhen. Jedoch kann erfolglose Teamreflexion ein Absinken des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team bewirken.

In den Fallstudien tragen jegliche Formen des Austauschs im Team, also auch nicht-reflexive Plenumsdiskussionen, dazu bei, dass sich im Team geteilte mentale Modelle entwickeln (U01, U02, U03, Stud01). So findet sich in einigen Fallstudien der Antarctica-Studie zwar eine Korrelation zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team (z. B. U03), jedoch muss anhand der Ergebnisse der qualitativen Analyse davon ausgegangen werden, dass diese eher durch die Tatsache, dass die Teammitglieder im Plenum diskutieren und sich abstimmen als durch die Teamreflexion bedingt ist.

Dagegen deutet die Datenlage auf einen negativen Zusammenhang zwischen den beiden Parametern hin: Die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 zeigen, dass erfolglose Teamreflexion unter gewissen Umständen zu einem Absinken des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team führen kann. Im Spielverlauf der Gruppe finden sich Beispiele dafür, dass unkonkrete und unverbindlich gefasste Maßnahmen, die im Rahmen erfolgloser Teamreflexion verabschiedet werden, ein Absinken des Teilungsgrads des mentalen Vorgehensmodells bewirken können. Zur Verdeutlichung des beschrie-

benen, empirisch nur teilweise gestützten Zusammenhangs zwischen Reflexionsprozessen im Team und dem Teilungsgrad mentaler Modelle, ist die Verbindungslinie zwischen den beiden Variablen in Abbildung 46 grau gestrichelt dargestellt.

Während also erfolgreiche Teamreflexion keine notwendige Voraussetzung für die Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team darstellt, liefern einige Fallstudien Hinweise darauf, dass sich im Umkehrschluss ein zu hoher oder zu niedriger Teilungsgrad der mentalen Modelle negativ auf die Qualität der Teamreflexion auswirken kann.

Die Teilnehmer einer Fallstudie (U01) verfügen über ein in hohem Ausmaß geteiltes mentales Aufgabenmodell, dessen Inhalte jedoch nicht zutreffend sind. Dies führt dazu, dass die Gruppe ihre Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Teamreflexion anhand falscher Kriterien auswählt, weshalb diese nicht zur Optimierung der Zusammenarbeit und des gemeinsamen Vorgehens beitragen. Der beschriebene Verlauf dient als Beispiel dafür, dass sich ein hoher Teilungsgrad der mentalen Modelle einer Gruppe negativ auf die Qualität der Teamreflexion auswirken kann, wenn die Inhalte der mentalen Modelle falsch sind.

Weiterhin dient die Fallstudie U03 als empirischer Beleg für die negativen Auswirkungen eines zu niedrigen Teilungsgrads mentaler Modelle auf Prozesse der Teamreflexion. Die Gruppe U03 verfügt in der zweiten Spielhälfte über unterschiedliche mentale Vorgehensmodelle, weshalb sich die Teammitglieder uneinig darüber sind, welches Vorgehen im Spiel zum Erfolg führt. Die Teilnehmer kommen daher in einigen Situationen zu unterschiedlichen Einschätzungen darüber, ob sie aktuell Teamreflexion betreiben oder mit ihrer operativen Arbeit fortfahren sollen. Daraus kann geschlossen werden, dass ein Mindestmaß an übereinstimmenden Vorstellungen über das Vorgehen in der Gruppe erforderlich ist, damit erfolgreiche Teamreflexion stattfinden kann. Dieser Zusammenhang ist in Kapitel 4.4.1 in Abbildung 11 (Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder bei der Teamreflexion) ausführlicher erläutert.

Reflexionskompetenz ⇒ Anpassungsfähigkeit

Während also die Wechselwirkungen zwischen Prozessen der Teamreflexion und dem Teilungsgrad mentaler Modelle recht komplexer Natur sind, liefern die Fallstudien sehr eindeutige Hinweise darauf, dass Teamreflexion als Mittel dienen kann, die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle und die Optimierung der Zusammenarbeit im Team gezielt zu steuern.

Reflexionskompetenz ⇒ Anpassungsfähigkeit ⇒ Flexibles Denken ⇒ Funktionale geteilte mentale Modelle

Reflexion im Team kann den Mitgliedern einer Gruppe als Mittel dienen, die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle gezielt zu steuern, indem sie Teilungsgrad und Inhalte ihrer mentalen Modelle im Team hinterfragen und gegebenenfalls anpassen oder korrigieren. Auf diese Weise gelingt es einem Team, das eigene Denken flexibel an die Anforderungen der jeweiligen Situation anzupassen.

In drei von vier Fallstudien (U01, U02, U03) zeigen sich Beispiele dafür, dass die jeweiligen Gruppen die Teamreflexion dazu nutzen, die Inhalte und/oder den Teilungsgrad ihrer mentalen Modelle im Team zu hinterfragen und an die aktuellen Anforderungen der Situation anzupassen. Wertvolle ergänzende Hinweise liefert die Fallstudie Stud01, die in vielerlei Hinsicht als Ausreißer gilt. Da die Teilnehmer der Gruppe Stud01 manche Aspekte ihres gemeinsamen Vorgehens eher undifferenziert betrachten, kommt die Gruppe zu der Einschätzung, über funktionale geteilte mentale Vorgehensmodelle zu verfügen, obwohl in Wirklichkeit unterschiedliche Vorstellungen hinsichtlich des gemeinsamen Vorgehens vorhanden sind. Die Gruppe Stud01 zeigt im Spielverlauf kaum erfolgreiche Teamreflexion, weshalb die Teilnehmer die Unterschiede in ihren mentalen Vorgehensmodellen nicht bemerken und keine Maßnahmen zur Korrektur falscher Annahmen und zur Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team ergreifen. So deuten die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 darauf hin, dass fehlende Reflexionskompetenz der Teammitglieder dazu führt, dass die Richtigkeit gemeinsamer Annahmen nicht hinterfragt wird. Dieser Mangel an kognitiver Flexibilität kann bewirken, dass eine Gruppe in kritischen Situationen nicht in der Lage ist, sinnvolle Anpassungsleistungen zu vollbringen.

Reflexionskompetenz \Rightarrow Anpassungsfähigkeit \Rightarrow Flexibles Handeln \Rightarrow Optimierung der Zusammenarbeit

Wie bereits weiter oben dargestellt und erläutert (rote Pfeile in Abbildung 46), kann anhand der Fallstudien gezeigt werden, dass funktionale geteilte mentale Modelle zur Verbesserung der Zusammenarbeit im Team beitragen, indem sie den Aufwand für explizite Koordination und Kommunikation reduzieren.

Weiterhin liefern die Ergebnisse aller Fallstudien Hinweise darauf, dass die Mitglieder eines Teams ihre Zusammenarbeit gezielt optimieren können, indem sie im Rahmen der Teamreflexion geeignete Verbesserungsmaßnahmen verabschieden und umsetzen. So trägt Teamreflexion nicht nur zu flexiblem Denken (s. o.: orangefarbener Pfad), sondern auch zu flexiblem und situationsangepasstem Handeln einer Gruppe bei (siehe blauer Pfad in Abbildung 46).

Der empirische Nachweis für diese These kann anhand der Daten aller vier Fallstudien erbracht werden. Während in den Gruppen U01, U02 und U03 Reflexionsmaßnahmen, welche im Rahmen von erfolgreicher Teamreflexion verabschiedet werden, direkt zu einer Verbesserung der Zusammenarbeit im Team beitragen, fungiert die Fallstudie Stud01 erneut als Negativbeispiel: Im Spielverlauf der Gruppe kommt es zu keiner erfolgreichen Teamreflexion, weshalb auch die Optimierung der Zusammenarbeit im Spiel zu kurz kommt.

Differenziertere Hinweise auf den beschriebenen Zusammenhang liefern die Fallstudien U01 und U02. In ihnen wird deutlich, dass das Vorhandensein zutreffender geteilter mentaler Modelle im Team sicherstellt, dass die im Rahmen der Teamreflexion angestrebten Anpassungsleistungen einer Gruppe sinnvoll und zielführend sind.

Reflexionskompetenz \Rightarrow Anpassungsfähigkeit \Rightarrow Flexibler Problemlöseprozess \Rightarrow Qualität der Aufgabenbearbeitung

Wie bereits in Kapitel 7.3.5.1 erörtert, sind die im Rahmen der Antarctica-Studie gewonnenen empirischen Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und der Qualität des Arbeitsergebnisses korrelativer Natur und nicht das Ergebnis einer detaillierten Analyse des inhaltlichen Problemlöseprozesses. In der Theorie wird vermutet, dass erfolgreiche Teamreflexion die Qualität des Arbeitsergebnisses verbessert, indem der inhaltliche Problemlöseprozess optimiert und flexibel an die aktuellen Anforderungen angepasst wird (siehe rechte Seite der Abbildung 46). Die Daten der Fallstudien U01, U02 und U03 liefern Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Spielergebnis der Gruppe. Da diese Hinweise nicht durch eine detaillierte Prozessanalyse untermauert werden können, ist der entsprechende Pfad in Abbildung 46 nicht farbig markiert.

Rahmenbedingungen der Teamarbeit \Rightarrow Teamprozess

Die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 deuten zwar nicht auf den in den anderen Fallstudien erkennbaren Zusammenhang zwischen Reflexionskompetenz und dem Arbeitsergebnis einer Gruppe hin, zeigen jedoch, dass die Form der Zusammenarbeit (z. B. Wettbewerbssituation vs. Interessenausgleich) und die Anfangsstrategie einer Gruppe den Teamprozess entscheidend beeinflussen:

Rahmenbedingungen der Teamarbeit wie die Form der Zusammenarbeit und die Strategie, die eine Gruppe bei der Aufgabenbearbeitung verfolgt, beeinflussen die Schwierigkeit der Anforderungen, die sich den Teammitgliedern bei der Aufgabenbearbeitung stellen. Mithilfe von Teamreflexion kann eine Gruppe ihren Umgang mit diesen Anforderungen gezielt optimieren.

Sind die Anforderungen (wie im Fall der Gruppe Stud01) einfach und überschaubar, können diese auch ohne erfolgreiche Teamreflexion bewältigt werden.

Reflexionskompetenz \Rightarrow Entwicklung funktionaler GMM, Optimierung der Zusammenarbeit \Leftrightarrow Qualität der Aufgabenbearbeitung

Zusätzlich zu dem vermuteten direkten Zusammenhang zwischen Reflexionskompetenz, inhaltlichem Problemlöseprozess und der Qualität der Aufgabenbearbeitung legen die Daten der Fallstudien den Schluss nahe, dass erfolgreiche Teamreflexion indirekt, nämlich vermittelt durch die (in der Prozessanalyse nachgewiesene) Verbesserung der Qualität der Zusammenarbeit und die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team, zur Verbesserung der Aufgabenbearbeitung beiträgt (in Abbildung 46 dargestellt durch die Doppelpfeile zwischen GMM \Leftrightarrow Aufgabenbearbeitung und Zusammenarbeit \Leftrightarrow Aufgabenbearbeitung). Wie die Prozessanalyse der Fallstudien zeigt, ergibt sich im Spielverlauf der Gruppen U01 und U02 eine Verbesserung der Zusammenarbeit, während sich die Qualität der Zusammenarbeit bei der Gruppe U03 im Spielverlauf verschlechtert. Die Tatsache, dass die Gruppen U01 und U02 beim Spielergebnis Rang 3 und Rang 1 erzielen und die Gruppe U03 im Spiel am schlechtesten abschneidet (Rang 4), deutet auf einen Zusammenhang zwischen Quali-

tät der Zusammenarbeit und Qualität des Arbeitsergebnisses hin. Da sich diese Erkenntnis lediglich auf korrelative Analysen stützt und nicht durch prozessanalytische Betrachtungen untermauert wird, ist der Zusammenhang in Abbildung 46 (Zusammenarbeit \Leftrightarrow Aufgabenbearbeitung) nicht farbig markiert.

Differenziertere Erkenntnisse liefert die als Kontrollgruppe dienende Fallstudie Stud01, weshalb der folgende Zusammenhang (GMM \Leftrightarrow Aufgabenbearbeitung) in Abbildung 46 farbig gekennzeichnet ist.

Die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 liefern Hinweise darauf, dass Themenwahl und Diskussionsfokus bei der Teamreflexion Einfluss auf die Entwicklung geteilter mentaler Modelle nehmen. Das Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle im Team wiederum ist eine wichtige Determinante des Teamerfolgs.

Die Gruppe Stud01, die angesichts ihres außergewöhnlichen Spielverlaufs als Ausreißer gilt, lässt differenzierte Aussagen über einen möglichen Zusammenhang zwischen Teamreflexion, GMM und dem Spielerfolg einer Gruppe zu, da die unterschiedlichen mentalen Teilmodelle der Gruppe sehr unterschiedliche Detailliertheit und Qualität aufweisen. So können innerhalb einer einzigen Fallstudie die Auswirkungen funktionaler und nicht funktionaler mentaler Teilmodelle auf den Spielerfolg verglichen werden. In ihren gemeinsamen Diskussionen thematisiert die Gruppe Stud01 vorwiegend aufgabenbezogene Themen, weshalb es ihr gelingt, ein zutreffendes geteiltes mentales Aufgabenmodell zu entwickeln. Dies führt dazu, dass die Gruppe bei der operativen Arbeit (Projektdurchführung in der Antarktis) fast ausschließlich richtige Entscheidungen trifft und schließlich das Spiel mit einem sehr guten monetären Ergebnis beenden kann. Hingegen gewichtet die Gruppe Aspekte der Zusammenarbeit im Team sehr gering, was dazu führt, dass bei gemeinsamen Diskussionen vorgehens- und gruppenbezogene Inhalte zu kurz kommen und sich kein funktionales geteiltes Vorgehensmodell im Team entwickeln kann. Dies führt dazu, dass die Gruppe bei den „weichen“ Kriterien des Spielerfolgs (Handhabung der Spielstränge, Projektmanagement) schlechte Ergebnisse erzielt. So lassen die Ergebnisse der Fallstudie Stud01 vermuten, dass die bei der Teamreflexion behandelten Themen Einfluss auf die Funktionalität und Detailliertheit der mentalen Modelle im Team nehmen und so indirekt die verschiedenen Determinanten des Teamerfolgs beeinflussen.

Zusammenfassung

Insgesamt kann man festhalten, dass die Ergebnisse der Antarctica-Studie die Zusammenhänge des Modells der Teameffektivität weitestgehend stützen. In der Praxis bestehen vielfältige Wechselwirkungen zwischen der Reflexionskompetenz einer Gruppe, der Entwicklung geteilter mentaler Modelle, der Optimierung der Zusammenarbeit und der Qualität der Aufgabenbearbeitung. Dabei kommt den Rahmenbedingungen der Teamarbeit eine zentrale Rolle zu: Die Form der Zusammenarbeit (Wettbewerb vs. Interessenausgleich) beeinflusst die Schwierigkeit der Anforderungen, mit denen das Team bei der Aufgabenbewältigung konfrontiert wird. Dabei dient die Teamreflexion als Mittel, die gegebenen Anforderungen zu bewältigen, indem

Vorgehen und Zusammenarbeit der Gruppe sukzessive optimiert werden. Weiterhin wird deutlich, dass motivationale Faktoren das Reflexionsverhalten einer Gruppe stark beeinflussen: Zeigt sich eine Gruppe wenig an einer Optimierung ihrer Zusammenarbeit interessiert, wirkt sich dies negativ auf die Bereitschaft zur Teamreflexion aus.

Als zentrale Erkenntnis der Antarctica-Studie muss außerdem herausgestellt werden, dass die Gültigkeit einzelner Zusammenhänge des Modells der Teameffektivität davon abhängt, ob eine Gruppe aktuell Routinearbeit verrichtet oder mit einer unvorhergesehenen, kritischen Situation konfrontiert ist: Während in Routinephasen geteilte mentale Modelle im Team dafür sorgen, dass der Bedarf an expliziter Koordination und Kommunikation reduziert ist (siehe rote Pfade in Abbildung 46), ist dies nicht der Fall für die Zusammenarbeit in kritischen Situationen, in denen der Abstimmungs- und Kommunikationsbedarf trotz Vorhandensein funktionaler geteilter mentaler Modelle steigt. Dabei hängt es von der Reflexionskompetenz einer Gruppe ab, ob diese die Anforderungen der aktuellen Situation erkennen, richtig deuten und flexibel, situationsangepasst und zielführend bewältigen kann.

7.4 Zusammenfassung und Diskussion

Die Antarctica-Studie hatte als letzte Stufe des Forschungsprogramms zum Ziel, das Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT) auf seine Wirksamkeit zu überprüfen. Dazu wurde das Trainingsprogramm in drei Unternehmen durchgeführt, wobei die Planspielsimulation Antarctica gleichzeitig als Trainings- und Erhebungsinstrument fungierte. Eine studentische Vergleichsgruppe führte lediglich die Planspielsimulation durch, ohne die Trainingsbausteine des ersten und dritten Trainingstags zu durchlaufen. Zusätzlich sollten anhand der Fallstudien empirische Hinweise auf mögliche Effekte der Teamreflexion, welche im Modell der Teameffektivität (Modell 3, siehe Kapitel 4.4.2) postuliert wurden, gewonnen werden. Zu diesem Zweck wurden zusätzlich zur Erhebung der Qualität des Reflexionsverhaltens auch die Qualität der Zusammenarbeit und die Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team erfasst und eine Bewertung des Spielerfolgs vorgenommen.

Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

An dieser Stelle wird lediglich ein sehr knapper Überblick über die Ergebnisse der Antarctica-Studie gegeben und für eine detailliertere Schilderung auf die Gegenüberstellung und Integration der Ergebnisse in Kapitel 7.3.5 verwiesen. Die hier präsentierten Ergebnisse werden mit den Erkenntnissen aus der Turmbaustudie (Kapitel 5) verglichen und kritisch beleuchtet.

Die Daten der Antarctica-Studie sprechen – mit Ausnahme der Fallstudie U03 – für die *Wirksamkeit des Trainings zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team*. In den beiden trainierten Gruppen U01 und U02 verbessert sich das Reflexionsverhalten im Spielverlauf, während die Qualität der Teamreflexion bei der nicht-trainierten Vergleichsgruppe Stud01 im Verlauf der Planspielsimulation auf einem durchweg schlechten Niveau bleibt. Das Reflexionsverhalten der trainierten Gruppe U03 verbessert sich zwar zur Spielmitte, jedoch sinkt gegen Spielende die Spielmotivation der

Teilnehmer, sodass sich die Qualität der Teamreflexion schließlich wieder verschlechtert. Aufgrund dieses Verlaufs muss diskutiert werden, ob im Fall der Gruppe U03 von dem intendierten Trainingseffekt gesprochen werden kann. Wie in Kapitel 7.3.3 ausführlicher dargestellt, ist die Gruppe U03 prinzipiell zu erfolgreicher Teamreflexion in der Lage, was darauf hindeutet, dass ihr am ersten Trainingstag die Grundlagen der Teamreflexion erfolgreich vermittelt wurden. Mit zunehmender Erfahrung in der Durchführung von Teamreflexion kann die Gruppe die Abfolge der Reflexionsschritte flexibler handhaben, was für einen Trainingseffekt in der ersten Spielhälfte spricht. In der zweiten Spielhälfte gelingt es den Teilnehmern jedoch nicht, typische Reflexionsbarrieren wie operativen Druck und mangelnde Motivation zu überwinden.

Dieser Umstand wurde mit den Teilnehmern bei der Nachbereitung am dritten Trainingstag thematisiert, wobei die Gruppe für die hemmende Wirkung von Reflexionsbarrieren sensibilisiert und in deren Überwindung trainiert wurde. Die Teilnehmer bestätigten am Ende des dritten Trainingstags, dass die Aufarbeitung der Video-beispiele ihres mangelhaften Reflexionsverhaltens das Lernen aus eigenen Fehlern gefördert und so einen nachhaltigen Lerneffekt erzeugt habe. So kann letztendlich auch im Fall der Gruppe U03 – trotz der negativen Entwicklung des Reflexionsverhaltens im Spielverlauf – von einer positiven Trainingswirkung gesprochen werden.

Die Ergebnisse der Antarctica-Studie liefern nicht nur den Nachweis für die Wirksamkeit des T-RiT, sondern auch zahlreiche Hinweise auf die Effekte von Teamreflexion und können somit die *Gültigkeit der Zusammenhänge des Modells der Teameffektivität* empirisch belegen.

Beispielsweise zeigen sich in den Ergebnissen der Antarctica-Studie zahlreiche Hinweise auf Wechselwirkungen zwischen Prozessen der Teamreflexion und der Entwicklung geteilter mentaler Modelle. Wie bereits die Ergebnisse der Fallstudien der Turmbaustudie (Kapitel 5.3) vermuten ließen, bestätigen auch die Daten der Antarctica-Studie, dass erfolgreiche Teamreflexion die kognitive Flexibilität einer Gruppe fördern kann. Während die Ergebnisse der Turmbaustudie darüber hinaus einen Einfluss erfolgreicher Teamreflexion auf die Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle vermuten ließen, zeigen die Ergebnisse der Antarctica-Studie, dass erfolgreiche Teamreflexion keine notwendige Voraussetzung für eine Erhöhung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team darstellt. Vielmehr erhöht sich der Teilungsgrad mentaler Modelle auch durch wechselseitigen Informationsaustausch im Plenum und durch Abstimmung im Team.

Die Tatsache, dass die Gruppen während der Teamreflexion (im Gegensatz zum verteilten Arbeiten während der Spielphasen) im Plenum diskutieren, wirkt also als konfundierende Variable hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen erfolgreicher Teamreflexion und der Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle, der in einigen Fallstudien der Turmbau- und Antarctica-Studie beobachtet werden konnte. Während also nicht davon ausgegangen werden kann, dass für die Erhöhung des Teilungsgrads mentaler Modelle im Team erfolgreiche Teamreflexion erforderlich ist, liefern sowohl die Ergebnisse der Antarctica- als auch der Turmbaustudie Hinweise darauf, dass ein

Mindestmaß an übereinstimmenden Vorstellungen im Team (v. a. geteiltes Vorgehensmodell) Voraussetzung für erfolgreiche Reflexion im Team ist.

Als weiteren Effekt erfolgreicher Teamreflexion können die Fallstudien der Antarctica-Studie eine Verbesserung der Zusammenarbeit nachweisen: Einerseits können die Mitglieder eines Teams die Optimierung ihrer Zusammenarbeit durch die Ableitung geeigneter Reflexionsmaßnahmen gezielt steuern, andererseits trägt erfolgreiche Teamreflexion indirekt – vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle – zur Verbesserung der Zusammenarbeit bei.

Außerdem lassen die Ergebnisse der Antarctica-Fallstudien mit Einschränkungen auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Spielerfolg einer Gruppe schließen. Während der beschriebene Zusammenhang in den trainierten Gruppen U01, U02 und U03 erkennbar ist, gilt die Vergleichsgruppe Stud01, die nicht am Training für Reflexionskompetenz teilnahm, als Ausreißer: Trotz durchweg mangelhaften Reflexionsverhaltens erzielt die Gruppe das zweitbeste Spielergebnis, da es ihr durch die Entscheidung zur Fusion der Einzelunternehmen gelingt, die Spielanforderungen stark zu vereinfachen.

Analog zu den Ergebnissen der Antarctica-Studie kann auch die Mehrheit der Fallstudien der Turmbaustudie den vermuteten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Spielerfolg stützen, während die Ausreißer-Gruppe TBB_8 dank einer innovativen Spielstrategie auch ohne erfolgreiche Teamreflexion sehr gute Erfolge erzielt (siehe Kapitel 5.3.1.4).

Die Spielverläufe der beiden Ausreißer Stud01 (Antarctica) und TBB_8 (Turmbau) geben Anlass dazu, hinsichtlich der Rolle der Teamreflexion für den Teamerfolg einige Einschränkungen zu formulieren: Es scheint prinzipiell von der Form der Zusammenarbeit (Wettbewerbssituation vs. Interessenausgleich) und von der Strategie, die die Teilnehmer einer Gruppe bei der Aufgabenbewältigung verfolgen, abzuhängen, in welchem Ausmaß die Durchführung von Teamreflexion für den Teamerfolg erforderlich ist. So bewirken beispielsweise eine kooperative Form der Teamzusammenarbeit (im Gegensatz zu einer Konkurrenzsituation) und die Wahl einer zielführenden Anfangsstrategie, dass die Anforderungen an die Zusammenarbeit in der Gruppe vereinfacht sind. Beide Umstände reduzieren das Risiko für Konflikte und Fehler, sodass der Optimierungsbedarf hinsichtlich des gemeinsamen Vorgehens und der Zusammenarbeit gering und dadurch weniger Teamreflexion erforderlich ist.

Obwohl sich in der Antarctica-Studie ein entsprechendes Beispiel findet (Firmenfusion bei Gruppe Stud01), kann diskutiert werden, ob ein vollständiger Interessenausgleich und die Eliminierung jeglichen Konkurrenzdenkens dem realen Arbeitsalltag in Produktentwicklungsteams entspricht. Sowohl die Erkenntnisse der Interviewstudie als auch frühere Forschungsergebnisse (Bierhals, 2006) lassen vermuten, dass Projektteammitglieder häufig die Interessen ihrer Abteilungen vertreten müssen, weshalb der Umgang mit konkurrierenden Zielen als zentrale Anforderung der Projektarbeit angesehen werden kann (siehe auch Ausführungen in Kapitel 2.1.1.2). Außerdem ist es aufgrund der Neuartigkeit und Komplexität von Problemstellungen in der Produktentwicklungspraxis eher unwahrscheinlich, dass ein Projektteam bereits

zu Projektbeginn eine erfolgreiche Ausgangsstrategie verfolgt, die während des gesamten Projektverlaufs nicht mehr angepasst oder verändert werden muss, wie dies in Gruppe TBB_8 der Turmbaustudie der Fall ist.

So kann gefolgert werden, dass die Verläufe der beiden Ausreißer-Fallstudien Stud01 und TBB_8 nicht unbedingt repräsentativ für die Situation von realen Projektteams in der Produktentwicklungspraxis sind. Aufgrund der Komplexität der Anforderungen realer Projektarbeit ist davon auszugehen, dass sich im Verlauf eines Entwicklungsprojektes zahlreiche Situationen ergeben, in denen Interessenkonflikte ausgetragen oder das gemeinsame Vorgehen und die Zusammenarbeit im Team optimiert und angepasst werden müssen, was durch Reflexion im Team geleistet werden kann. Zusammenfassend kann man festhalten, dass erfolgreiche Teamreflexion in der Praxis stärker mit dem Erfolg eines Teams assoziiert ist als in den beiden beschriebenen Fallstudien.

Ausgehend von dieser Schlussfolgerung soll abschließend diskutiert werden, ob die Anforderungen der Planspielsimulation Antarctica mit denen realer Produktentwicklungsprojekte vergleichbar sind bzw. ob Antarctica ein geeignetes Instrument zur Untersuchung von Wirkzusammenhängen, die in der Projektarbeit von Bedeutung sind, darstellt. Wie in Kapitel 6 dargelegt, wurde bei der Entwicklung der Planspielsimulation Antarctica versucht, die komplexen Anforderungen, die reale Produktentwicklungsprojekte an die Zusammenarbeit von Projektteammitgliedern stellen, auf struktureller Ebene abzubilden. Im Gegensatz zur eingeschränkten Komplexität der Anforderungen der Turmbau-Übung schaffen bei der Planspielsimulation Antarctica die Vernetztheit der Spielvariablen, die unzähligen möglichen Handlungsalternativen und die längere Spieldauer bei gleichzeitiger dynamischer Entwicklung des Spielverlaufs realitätsnahe Bedingungen.

Dennoch sind der Abbildungstreue von Antarctica Grenzen gesetzt, da es sich um eine konstruierte Problemlösesituation handelt, die eine begrenzte Dauer aufweist, sodass kritische Situationen kondensiert in einem kurzen Zeitraum auftreten.

Trotz der Einschränkungen, die eine Erhebung von Teamprozessen in einer künstlich geschaffenen Umgebung für die externe Validität der Erkenntnisse mit sich bringt, muss gewürdigt werden, dass der Einsatz der Planspielsimulation Antarctica als Trainingsinstrument und Erhebungsumgebung die gewünschten Effekte hatte: In der zeitlich begrenzten Versuchssituation konnten typische Schwierigkeiten, die auch im Projektalltag von Produktentwicklungsteams auftreten (vgl. Ergebnisse der Interviewstudie, Kapitel 4.3.2), sichtbar gemacht und deren gezielte Überwindung trainiert werden. Bei der Konstruktion der Planspielsimulation wurde weder der Anspruch erhoben, den Alltag von Produktentwicklungsteams möglichst exakt abzubilden, noch sollte aufgrund des Spielerfolges bei Antarctica direkt auf den Erfolg der Teilnehmer bei der Bewältigung der Anforderungen ihres Berufsfelds geschlossen werden.

Diskussion der Forschungsmethodik

Im Rahmen der Diskussion der Forschungsmethodik der Antarctica-Studie soll zunächst eine *kritische Betrachtung des Versuchsdesigns* angestellt werden. Wie in Kapitel 7.2.2.1 dargestellt, diente die Planspielsimulation Antarctica sowohl als Trainings- als auch als Erhebungsinstrument. Zum einen sollten die Teilnehmer die Gelegenheit erhalten, ihre am ersten Trainingstag erworbenen Fertigkeiten (Situationsanalyse, Initiative, Durchführung von Teamreflexion) anhand einer komplexen Problemstellung einzuüben und ihre Reflexionskompetenz durch den Mechanismus des Erfahrungslernens sukzessive zu erhöhen. Zum anderen bildete die Interaktion der Teilnehmer während der Planspieldurchführung die Datenbasis für die Bewertung des Reflexionsverhaltens. Während drei Unternehmensgruppen das dreitägige Training vollständig durchliefen, nahm die studentische Vergleichsgruppe Stud01 lediglich an der Planspielsimulation teil, ohne vorher am ersten Trainingstag in den Basisfertigkeiten der Reflexionskompetenz geschult worden zu sein.

An dieser Stelle soll diskutiert werden, ob das beschriebene Versuchsdesign methodischen Qualitätsansprüchen genügt. Es ist offensichtlich, dass beim Versuchsaufbau der Antarctica-Studie kein streng kontrolliertes methodisches Vorgehen zum Tragen kam. Dieses würde zum einen erfordern, dass eine Baseline-Erhebung des Reflexionsverhaltens der teilnehmenden Gruppen vor dem ersten Trainingstag stattfindet, durch welche die vor dem Training vorhandenen Fähigkeiten und Kenntnisse der Gruppen erhoben werden. Zum anderen müssten Untersuchungs- und Kontrollgruppe anhand der wichtigsten Stichprobenmerkmale (Praktiker vs. Studenten, Alter, Geschlecht, Berufspraxis) parallelisiert werden. Dass beide genannten Kriterien in der vorliegenden Untersuchung nicht erfüllt werden konnten, hat sowohl praktische als auch methodische Gründe, die im Folgenden erläutert werden.

Die Datenerhebung in den Unternehmen fand in den Jahren 2008 und 2009 zu Zeiten der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise statt, in denen viele Unternehmen personelle Umstrukturierungen vornehmen mussten und sich die Belegschaften teilweise in Kurzarbeit befanden. Angesichts der beschriebenen Umstände waren die für die Studie akquirierten Unternehmen nur unter der Voraussetzung zur Teilnahme bereit, dass für sie ein konkreter praktischer und wirtschaftlicher Nutzen zu erwarten sei. Aus diesem Grund musste auf eine Baseline-Erhebung der Reflexionskompetenz verzichtet werden, da diese einen beträchtlichen Anteil der Trainingszeit beansprucht und gleichzeitig ausschließlich wissenschaftlichen Zielen gedient hätte. Weiterhin führte die beschriebene Ausgangslage dazu, dass die teilnehmenden Unternehmensgruppen grundsätzlich nicht als Kontrollgruppen eingesetzt wurden, da für diese kein Trainingsnutzen zu erwarten war.

Aus methodischer Sicht hätte die Wahl des Aufgabentyps für eine Baseline-Erhebung der Reflexionskompetenz methodische Probleme mit sich gebracht: Durch eine zweimalige Darbietung der Planspielsimulation Antarctica vor und nach dem ersten Trainingstag wäre zwar eine direkte Vergleichbarkeit zwischen beiden Erhebungszeitpunkten gegeben gewesen, jedoch hätten Übungseffekte die Ergebnisse verfälscht. Auch durch die Entwicklung eines zweiten komplexen Szenarios, welches die struktu-

rellen Anforderungen von Antarctica in einem anderen Kontext abbildet, wäre der beschriebene Übungseffekt nicht völlig auszuschließen gewesen. Zudem hätte eine weitere Planspielentwicklung den zeitlichen und finanziellen Rahmen des Forschungsprogramms gesprengt. Weiterhin kam es nicht in Frage, für die Baseline-Erhebung der Reflexionskompetenz eine kürzere, weniger komplexe Problemstellung (wie z. B. die Turmbau-Übung) zu verwenden. Ein Vergleich der Ergebnisse von Turmbau- und Antarctica-Studie zeigt, dass es stark von den spezifischen Aufgabenanforderungen abhängt, welche Arten von Reflexionsgelegenheiten sich während der Problembearbeitung ereignen und welche Reflexionsthemen die Teilnehmer bei geplanten Reflexionsphasen wählen. So treten bei der Turmbau-Übung beispielsweise viel häufiger Reflexionsgelegenheiten des Typs „zeitliche Freiheiten“ auf, während bei der Planspielsimulation Antarctica Abstimmungsschwierigkeiten und Misserfolge die wichtigsten Reflexionsanlässe darstellen. Bei einer zweimaligen Erhebung der Reflexionskompetenz anhand zweier unterschiedlich komplexer Erhebungsszenarien hätte sich die Problematik ergeben, dass Unterschiede im Reflexionsverhalten einer Gruppe zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten nicht eindeutig auf einen Trainingseffekt hätten schließen lassen, sondern auch durch die Unterschiede in den Aufgabenstellungen bedingt gewesen wären.

Aus den genannten Gründen musste von einem streng kontrollierten Versuchsdesign abgewichen und eine Einzelfallerhebung durchgeführt werden. Die Datenerhebung zur Untersuchung der Fragestellungen wurde in das Trainingsprogramm integriert, sodass der praktische Trainingsnutzen für die Teilnehmer stets gewährleistet war. So war es möglich, drei Unternehmensgruppen für die Untersuchung zu gewinnen, deren Mitglieder bereits über langjährige Erfahrung im Berufsfeld der Produktentwicklung verfügten, was im Vergleich zu einer rein aus Studenten bestehenden Stichprobe entscheidende Vorteile für die externe Validität der Ergebnisse mit sich brachte. Im Rahmen der Einzelfalluntersuchung wurde das Reflexionsverhalten einer Gruppe im Verlauf der Planspielsimulation analysiert, sodass aufgrund von Veränderungen der Reflexionsqualität im Spielverlauf auf einen Trainingseffekt geschlossen werden konnte. Bei der Interpretation der Daten konnten Besonderheiten und spezifische Voraussetzungen der Versuchsgruppen berücksichtigt werden.

Im Folgenden wird eine *kritische Betrachtung und Diskussion der in der Antarctica-Studie verwendeten Erhebungs- und Auswertungsmethoden* angestellt.

Bereits bei der Auswertung der Ergebnisse der Turmbaustudie stellte sich heraus, dass sich das Kategoriensystem KatRef (Kapitel 5.2.3.2) als Instrument zur Erfassung und Beurteilung von Reflexionsprozessen in Teams eignet. Das Vorgehen bei der Interpretation der Ergebnisse der Kategorienanalyse wurde aufgrund der Erfahrungen des Turmbauversuchs für die Antarctica-Studie weiter entwickelt, indem es systematisiert und transparenter gestaltet wurde (siehe Kapitel 7.2.3.3). Zusätzlich wurde die Erhebungsmethodik bei der Antarctica-Studie um die Beurteilung der Überwindung von Reflexionsbarrieren erweitert. Dies erfolgte anhand der Kategorie Reflexionskompetenz des Indexsystems.

Aus den vorausgehenden Ausführungen wird deutlich, dass die Erfahrungen bei der Datenauswertung im Rahmen der Turmbaustudie dazu genutzt wurden, die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zu verfeinern und zu ergänzen, sodass schließlich bei der Antarctica-Studie eine nachvollziehbare Erhebung und Beurteilung von Reflexionsprozessen im Team gewährleistet war.

Sowohl in der Turmbaustudie als auch in der Antarctica-Studie wurde für die Erfassung der Selbsteinschätzung des Reflexionsverhaltens der Teilnehmer der Fragebogen RiT (Kapitel 5.2.3.4) eingesetzt, welcher jeweils nach der Teamübung bzw. dem Problemlöseszenario von den Teilnehmern bearbeitet wurde. In beiden Studien zeigte sich, dass die einmalige und nachträgliche Erfassung der Einschätzung der Teilnehmer im Vergleich zu der prozessorientierten Betrachtung des Reflexionsverhaltens durch die Kategorienanalyse nur begrenzte Aussagekraft besitzt. Zum einen konnten durch die einmalige Darbietung des Fragebogens Veränderungen im Reflexionsverhalten während des Spielverlaufs nicht erfasst werden. Zum anderen lieferte die Beantwortung der standardisierten Fragebogen-Items nur vage Erkenntnisse über das Reflexionsverhalten der Teilnehmer. Zum Beispiel ist anzunehmen, dass sich die Teilnehmer bei der Beantwortung der einzelnen Items jeweils auf unterschiedliche Situationen im vergangenen Spielverlauf bezogen haben und daher zu unterschiedlichen Einschätzungen ihres Reflexionsverhaltens kamen. Da sich im Spielverlauf jeder Gruppe zahlreiche Reflexionsgelegenheiten ergaben, wäre eine spezifischere Befragung der Teilnehmer zu den einzelnen Situationen aufschlussreicher gewesen. Da jedoch die Erhebungsphasen im Rahmen des Untersuchungsdesigns nicht beliebig in die Länge gezogen werden durften (siehe Argumentation im Abschnitt Versuchsdesign dieses Kapitels), wurde auf dieses gröbere und schneller durchführbare Instrument zurückgegriffen. Bei der Interpretation der Ergebnisse wurde berücksichtigt, dass die Fragebogendaten im Vergleich zu den Daten der Prozessanalyse weniger Aussagekraft besitzen.

Für die Erfassung der Qualität der Zusammenarbeit wurden die Erkenntnisse der Interviewstudie über Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit (Kapitel 4.3.1) zur Entwicklung eines Indexsystems (Kapitel 7.2.4) genutzt. Das Indexsystem erwies sich generell als geeignet, um die Qualität der Zusammenarbeit auf strukturierte Weise zu erheben und zwischen den Fallstudien zu vergleichen. Gleichwohl zeigte sich, dass allein aufgrund der Auftretenshäufigkeit gewisser Indizes keine Rückschlüsse auf die Qualität der Zusammenarbeit gezogen werden können. Beispielsweise kann eine geringe Anzahl von Indizes der Kategorie Koordination sowohl auf einen reduzierten Koordinationsaufwand infolge der Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle hinweisen als auch Ausdruck von mangelnder Kooperationsbereitschaft und von Motivationsdefiziten seitens der Teilnehmer sein. Daher mussten die Daten der Indexanalyse stets vor dem Hintergrund des spezifischen Spielverlaufs der jeweiligen Fallstudie interpretiert werden.

Aufgrund dieser Erfahrungen mit dem Einsatz des Indexsystems kann der Nutzen von Behavioral-Marker- bzw. Indexsystemen kritisch diskutiert werden: Es ist nicht mög-

lich, für die Zusammenarbeit in komplexen Realitätsbereichen Verhaltensweisen zu definieren, die prinzipiell erfolversprechend sind. Vielmehr dienen Indexsysteme der strukturierten Beobachtung von Teamprozessen, wobei für jede prinzipiell erfolgversprechende Verhaltensweise (Behavioral Marker) im Einzelfall zu prüfen ist, ob und in welchem Ausmaß das Verhalten in der jeweiligen Situation zielführend ist. Durch die ganzheitliche und prozessorientierte Betrachtung der Interaktion der Teilnehmer im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde der in der Literatur formulierten Forderung nach Situationsspezifität von Behavioral Markern (Klumpfer et al., 2001) Rechnung getragen.

Die kritische Würdigung der Erhebungsmethoden soll abgerundet werden durch eine Diskussion der Methodik zur Erfassung geteilter mentaler Modelle im Team. In der vorliegenden Arbeit wurde das sogenannte Einigkeitsbarometer (Kapitel 7.2.5) zur Erhebung der subjektiven Einschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle durch die Teilnehmer eingesetzt. Mit diesem Instrument wurde also der von den Teilnehmern wahrgenommene Teilungsgrad der mentalen Modelle im Team erhoben.

Eine mögliche alternative Erfassungsmethode, durch welche der Teilungsgrad der mentalen Modelle anhand eines Vergleichs der individuellen mentalen Modelle der Teilnehmer berechnet wird, wäre beispielsweise die sogenannte Distance-Ratio-Methode (Espinosa & Carley, 2001). Mithilfe dieser Methode werden die individuellen Ansichten der Teilnehmer über bestimmte Themen mittels eines Fragebogens erhoben, woraufhin ein Kennmaß zur Darstellung der Ähnlichkeit der Einzelurteile berechnet wird. Im Vergleich zu der Erfassung des von den Teilnehmern wahrgenommenen Teilungsgrads durch das Einigkeitsbarometer bietet diese Form der Erhebung den Vorteil, dass eine objektive Beurteilung des Übereinstimmungsgrads der mentalen Modelle vorgenommen wird.

Jedoch hätte in der vorliegenden Studie eine fragebogenbasierte Erhebung methodische Nachteile mit sich gebracht: Aufgrund der Übungseffekte, die bei wiederholter Darbietung desselben Fragebogens aufgetreten wären, wäre eine prozessorientierte Erfassung des Teilungsgrads mentaler Modelle nicht möglich gewesen. Zudem wäre eine mehrmalige Fragebogendarbietung im Laufe der Planspielsimulation zu zeitraubend gewesen. Ein weiterer Nachteil der Erhebung geteilter mentaler Modelle durch die Aggregation individueller Fragebogenurteile ist die Tatsache, dass bei der Formulierung von Fragebogen-Items die Inhalte der mentalen Modelle vom Forscher antizipiert und vorgegeben werden müssen. Die Teilnehmer geben dann für jede Aussage auf einer Likert-Skala an, inwieweit sie ihr zustimmen.

Die Erhebung des (von den Teilnehmern wahrgenommenen) Teilungsgrads mentaler Modelle mit dem Einigkeitsbarometer hat den entscheidenden Vorteil, dass die Teilnehmer die Einigkeit in der Gruppe hinsichtlich eines globalen Themas (z. B. Anforderungen der Aufgabe, gemeinsames Vorgehen etc.) einschätzen, ohne dass die spezifischen Inhalte der mentalen Modelle durch die Fragestellung spezifiziert sind. Ein weiterer Vorteil des Einigkeitsbarometers liegt darin, dass die visuelle Analogskala schnell zu bearbeiten ist und dadurch mehrfach während der Planspieldurchführung dargeboten werden konnte. Dabei kann ausgeschlossen werden, dass beim Ausfüllen

der visuellen Skalen Übungs- oder Gewöhnungseffekte auftreten, da die Teilnehmer ihre früheren Urteile einsehen können und explizit die Veränderung der Einigkeit im Team gegenüber dem vorausgehenden Urteil anzeigen sollen.

Somit bietet der Einsatz des Einigkeitsbarometers entscheidende Vorteile für die prozessorientierte Erfassung geteilter mentaler Modelle im Team. Bei der Interpretation der Daten der Antarctica-Studie wurden die Ergebnisse des Einigkeitsbarometers mit den Schlussfolgerungen, die aus der qualitativen Analyse über den Teilungsgrad und die Inhalte der mentalen Modelle im Team gezogen werden konnten, verglichen. Dadurch wurde eine umfassende und valide Beurteilung der Entwicklung geteilter mentaler Modelle im Team gewährleistet.

8 Verdienste des Forschungsvorhabens und Ausblick

Bevor die Verdienste des Forschungsvorhabens hervorgehoben werden, wird ein Kurzüberblick über die zentralen Erkenntnisse dieser Arbeit gegeben. Für ausführlichere Darstellungen und kritische Diskussionen der einzelnen Befunde wird auf die Ergebnis- und Diskussionskapitel der einzelnen Studien im Hauptteil dieser Arbeit verwiesen.

Ergebnisüberblick

Die vorliegende Arbeit verfolgte die Zielsetzung, Reflexionsprozesse in Produktentwicklungsteams zu erforschen und ein Trainingsprogramm zu deren Förderung zu konzipieren. Zu diesem Zweck wurde ein vierstufiges Forschungsprogramm mit den Schritten Modellbildung, Modellerweiterung, Trainingsentwicklung und Modellvalidierung entwickelt und implementiert.

Der erste Schritt des Forschungsprogramms diente der *Modellbildung*. Hierzu wurden auf der Basis einer ausführlichen Literaturanalyse bestehende Konzepte der Reflexion vorgestellt und kritisch beleuchtet, bevor ein eigenes Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1) abgeleitet wurde. Diesem zufolge beinhaltet erfolgreiche Teamreflexion Schritte zur Problemdiagnose, nämlich die Rekapitulation des vergangenen Denkens und/oder Handelns sowie Analyse- und Bewertungsschritte. Wird im Rahmen der Problemdiagnose Veränderungsbedarf festgestellt, stellen zusätzlich Schritte zur Problemlösung (Verbesserungsziel definieren, Maßnahmen ableiten) notwendige Kriterien erfolgreicher Teamreflexion dar.

Ergänzt wurde die Modellbildung durch eine Interviewstudie mit Praktikern, welche unter anderem zu ihrer Reflexionspraxis befragt wurden. Es zeigte sich, dass Reflexionsprozesse im Arbeitsalltag von Produktentwicklern entweder überhaupt nicht zustande kommen oder ineffektiv verlaufen und ohne praktische Konsequenzen bleiben. Aufgrund dieser Befunde wurde das Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1, s. o.) eingebettet in ein Modell der Reflexionskompetenz (Modell 2): Demnach besteht reflexionskompetentes Handeln im Team darin, durch Situationsanalyse Reflexionsgelegenheiten zu erkennen, den gemeinsamen Reflexionsprozess durch das Ergreifen von Initiative einzuleiten und gemäß Modell 1 durchzuführen sowie die abgeleiteten Maßnahmen in der Praxis umzusetzen.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Modellbildung die Effekte von Teamreflexion in einem Modell der Teameffektivität (Modell 3) dargestellt. Dieses zeigt die Wechselwirkungen zwischen Reflexionskompetenz und den weiteren, im Rahmen der Interviewstudie erhobenen Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit in Produktentwicklungsteams (Koordination und Kooperation, Kommunikation, Anpassungsfähigkeit, geteilte mentale Modelle) auf.

Zum Zweck der *Modellerweiterung* wurde auf der zweiten Stufe des Forschungsprogramms eine quasi-experimentell angelegte Studie, die sogenannte Turmbaustudie, implementiert. Dabei wurden Reflexionsgelegenheiten erhoben, die sich zu vier Situationsklassen zusammenfassen ließen (Änderungen in den Rahmenbedingungen,

Rückschläge und Misserfolge, zeitliche Freiheiten, gewisse Projektphasen), welche im Versuch jedoch mit unterschiedlicher Reflexionsbereitschaft der Teilnehmer einhergingen. Die Versuchspersonen reflektierten vor allem in Situationen, in denen unmittelbarer Handlungsbedarf bestand (z. B. Änderungen in den Rahmenbedingungen oder Misserfolge), während proaktive Reflexion, etwa beim Auftreten zeitlicher Freiheiten, vergleichsweise selten vorkam.

Des Weiteren diene die Turmbaustudie der Erhebung von Hindernissen, die Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen (sog. Reflexionsbarrieren). Hierbei ergaben sich interessante Befunde aus dem Vergleich der Ergebnisse des kontrollierten Versuchs mit der subjektiven Sicht der Teilnehmer: Während die Versuchspersonen die gewichtigsten Reflexionsbarrieren in Merkmalen der Versuchssituation wie z. B. Zeitdruck oder operativem Druck sahen, lagen diese aus Forschersicht eher im Verhalten (z. B. mangelnde Initiative), dem Denken (z. B. niedriger Auflösungsgrad der Problembetrachtung) und der Motivation (z. B. geringe Leistungsmotivation aufgrund niedriger Gruppenwirksamkeitserwartungen) der Teilnehmer selbst.

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse wurde auf der dritten Stufe des Forschungsprogramms das *Training zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT)* entwickelt. Das resultierende dreitägige Trainingsprogramm umfasst Module zum Aufbau und zur Verankerung von Reflexionskompetenz sowie zum Transfer des Gelernten in den beruflichen Alltag.

Als Kernstück des Forschungsprogramms galt die Antarctica-Studie zur *Trainings-evaluation und Modellvalidierung*. Die untersuchten Fallstudien lieferten deutliche Hinweise für die Wirksamkeit des Trainings, die vereinzelt einschränkenden Befunde wurden im Ergebnis- und Diskussionsteil des vorausgehenden Kapitels diskutiert.

Darüber hinaus sollten in der Antarctica-Studie die im Modell der Teameffektivität (Modell 3) dargestellten Effekte der Teamreflexion empirisch validiert werden. Die Ergebnisse bestätigten die Wechselwirkungen zwischen Teamreflexion und geteilten mentalen Modellen: Zwar bedarf es nicht unbedingt der Durchführung von Teamreflexion, um geteilte mentale Modelle im Team zu entwickeln, jedoch ist im Gegenzug ein Mindestmaß geteilter Vorstellungen im Team notwendig, um erfolgreiche Teamreflexion betreiben zu können. In jedem Fall fördert Teamreflexion die kognitive Flexibilität einer Gruppe, indem sie als Mittel dient, die Entwicklung zutreffender mentaler Modelle funktionalen Teilungsgrads gezielt zu steuern.

Darüber hinaus lieferten die Fallstudien deutliche Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Teamreflexion und der Qualität der Zusammenarbeit im Team: Die erfolgreich reflektierenden Gruppen konnten durch die Ableitung geeigneter Reflexionsmaßnahmen die Koordination und Kooperation sowie die Kommunikation in der Gruppe gezielt optimieren. Zum anderen wirkte sich erfolgreiche Teamreflexion in den Fallstudien indirekt, vermittelt durch die Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle, auf die Qualität der Zusammenarbeit im Team aus.

Den postulierten Zusammenhang zwischen der Qualität der Teamreflexion und dem Arbeitsergebnis der Gruppe stützten die Ergebnisse der Fallstudien weitestgehend, jedoch lieferte die studentische Vergleichsgruppe auf den ersten Blick widersprüchliche Befunde, die in der Arbeit ausführlich diskutiert wurden.

Da die kritische Diskussion von Methoden und Ergebnissen der einzelnen Untersuchungsabschnitte bereits im Hauptteil dieser Arbeit erfolgte, soll der Fokus der nachfolgenden Abschnitte auf der Darstellung der wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung der Ergebnisse liegen.

Wissenschaftlicher Verdienst

Den wissenschaftlichen Nutzen dieser Arbeit sehe ich in ihrem Beitrag zur Methodenentwicklung und zur Integration und Erweiterung des bisherigen Forschungsstandes zum Thema Teamreflexion.

Das wissenschaftliche Programm dieser Arbeit verpflichtet sich dem *Prinzip der Triangulation*, gemäß dem bei der Erforschung von Teamreflexion verschiedene Erhebungs- und Auswertungsmethoden miteinander kombiniert werden (Flick, 2008). Dadurch sollen die Einschränkungen einzelner Methoden überwunden und gleichzeitig die Validität von Ergebnissen und Schlussfolgerungen erhöht werden. Vor allem die Kombination qualitativer und quantitativer Erhebungsmethoden und der Vergleich der Teilnehmersicht mit meinen eigenen Beobachtungen tragen entscheidend dazu bei, ein facettenreiches Bild des Untersuchungsgegenstands zu zeichnen.

Insbesondere stelle ich in der vorliegenden Arbeit eine elaborierte Methodik zur Analyse und Beurteilung von Reflexionsprozessen im Team vor, welche auf einem Vergleich des Reflexionsverhaltens einer Gruppe mit den aktuellen Situationsanforderungen beruht. Dieses methodische Vorgehen habe ich im Laufe des Forschungsvorhabens in mehreren Schritten entwickelt und dabei sukzessive verbessert. Die resultierende Kombination verschiedener Erhebungs- und Auswertungsmethoden erwies sich in den Studien dieses Forschungsprogramms als handhabbar, erzeugte aussagekräftige Ergebnisse und genügte darüber hinaus wissenschaftlichen Gütekriterien. Daher kann eine Orientierung an der hier verwendeten Methodik auch für zukünftige themenverwandte Forschungsvorhaben gewinnbringend sein.

Darüber hinaus wurde im Theorieteil der vorliegenden Arbeit ein *Überblick über den bisherigen Stand der Forschung* zum Wesen der Reflexion sowie über Effekte und Fördermöglichkeiten von Reflexionsprozessen gegeben. Bei meiner Darstellung legte ich größten Wert darauf, ein möglichst breites Bild der vorherrschenden Forschungsströmungen zu zeichnen, anstatt selektiv nur die Ergebnisse einer bestimmten Forschungslinie zu berücksichtigen, wie dies zum Beispiel im Übersichtsartikel von Widmer und Kollegen (Widmer, Schippers, & West, 2009) der Fall ist. Darüber hinaus generiert die vorliegende Arbeit einen wissenschaftlichen Nutzen, indem die schwer zu überblickende Vielfalt bestehender Theorien und empirischer Arbeiten anhand geeigneter Kriterien systematisiert und deren Kernaussagen in eigene Modellvorstellungen integriert wurden.

Neben der Darstellung und Systematisierung existierender theoretischer und empirischer Ansätze trägt die vorliegende Arbeit auch **zur Erweiterung des bisherigen Erkenntnisstandes** zum Thema Reflexion bei.

Zum einen stelle ich in dieser Arbeit drei theoretisch fundierte und empirisch validierte Modelle des Reflexionsprozesses (Modell 1), der Reflexionskompetenz (Modell 2) und der Teameffektivität (Modell 3) vor. Diese bildeten den theoretischen Rahmen für die vorliegende Arbeit und beeinflussten deren Hypothesenbildung, Methodenentwicklung und Ergebnisdarstellung. Die Modellvorstellungen erwiesen sich für den wissenschaftlichen Einsatz im vorliegenden Forschungsprogramm als geeignet und konnten einer empirischen Überprüfung standhalten. Die im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Theorie kann daher neue Erkenntnisse und Fragestellungen in den wissenschaftlichen Diskurs zum Thema Reflexion einbringen und besitzt das Potenzial, auch für zukünftige Forschungsarbeiten als theoretische Basis zu dienen.

Neben ihrem Beitrag zur Theoriebildung zeichnet sich diese Arbeit auch dadurch aus, dass neue Anwendungsfelder für bestehende Theorien gefunden wurden. Beispielsweise wurde gezeigt, dass das Konzept der kognitiven Flexibilität von Spiro und Kollegen (1987, 1990) von der individuellen auf die Teamebene übertragbar ist und auf die durch Teamreflexion gesteuerte Entwicklung funktionaler geteilter mentaler Modelle bezogen werden kann (siehe Diskussionsteil der Interviewstudie, Kapitel 4.5). Demnach trägt Teamreflexion zur kognitiven Flexibilität einer Gruppe bei, indem bei der Reflexion Inhalt und Teilungsgrad der mentalen Modelle der Teammitglieder hinterfragt und gegebenenfalls korrigiert und angepasst werden können. So wurden in der vorliegenden Arbeit aus bekannten Grundannahmen neue Einsichten abgeleitet, welche in einem besseren Verständnis der Effekte der Teamreflexion resultieren.

Darüber hinaus ergänzt die vorliegende Arbeit den bisherigen Erkenntnisstand vor allem durch die gewonnenen empirischen Ergebnisse: Mit der Erforschung von Reflexionsgelegenheiten, Reflexionsbarrieren und den Effekten von Teamreflexion auf Prozessebene habe ich in dieser Arbeit Themen behandelt, die bisher in Forscherkreisen wenig Beachtung fanden. Meine Erkenntnisse über Situationen, in denen Teamreflexion zielführend ist, über Faktoren, die Reflexion in der Praxis verhindern oder ineffektiv machen und über die positiven Effekte erfolgreich praktizierter Teamreflexion auf die Zusammenarbeit einer Gruppe tragen zu einem umfassenderen Verständnis von Reflexionsprozessen bei, eröffnen neue Forschungsfelder und schlagen die Brücke zwischen Wissenschaft und praktischer Anwendung.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Betrachtung und Analyse von Reflexionsprozessen vor dem Hintergrund ihrer situationalen und motivationalen Rahmenbedingungen und unter Berücksichtigung gruppenspezifischer Gesichtspunkte ein Beispiel für *domänenübergreifende, ganzheitliche Forschung* darstellt. Die Erforschung von Reflexionsprozessen ist nicht länger nur Gegenstand der Kognitionspsychologie, sondern integriert auch sozialpsychologische, motivationspsychologische und didaktische Gesichtspunkte. Darüber hinaus besitzen die Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit direkten Anwendungsbezug im Berufsfeld der Produktentwicklung, wie im nachfolgenden Abschnitt dargestellt wird.

Praktische Bedeutung

Die praktische Relevanz der vorliegenden Arbeit ermisst sich im konkreten Nutzen, den Praktiker aus der Produktentwicklung in ihrem beruflichen Alltag aus den erzielten Erkenntnissen ziehen können.

Beispielsweise zeige ich durch die Ergebnisse der Interviewstudie auf, dass in deutschen Unternehmen *Trainingsbedarf* in Bezug auf Teamreflexion besteht. Sowohl der Informationsstand zum Thema Reflexion als auch die Reflexionspraxis in Produktentwicklungsteams stellten sich bei den befragten Praktikern als verbesserungswürdig dar. Gleichzeitig sahen die Interviewpartner einen hohen praktischen Nutzen in der reflexiven Auseinandersetzung mit dem eigenen Denken und Handeln und signalisierten ihre Bereitschaft zur Teilnahme an einem entsprechenden Trainingsprogramm. Die genannten Erkenntnisse können von Unternehmen für die gezielte Planung von Personalentwicklungsmaßnahmen genutzt werden und in einer Berücksichtigung von Ansätzen zur Förderung und zum Training von Reflexion in betrieblichen Fortbildungscurricula resultieren.

Um den bestehenden Trainingsbedarf zu adressieren, stelle ich im Rahmen dieser Arbeit ein dreitägiges *Trainingsprogramm* zur Förderung von Reflexionskompetenz in Produktentwicklungsteams vor, welches auf der Basis einer umfassenden Anforderungsanalyse und unter Berücksichtigung didaktischer Gesichtspunkte in mehreren Schritten entwickelt und sukzessive verbessert wurde. Der Einsatz verschiedener Trainingsinstrumente und die Verwendung einer computergesteuerten Planspielsimulation als Übungskontext gewährleisteten den Teilnehmern eine abwechslungsreiche und nachhaltig wirksame Lernerfahrung. Interaktive Workshops am dritten Trainingstag sichern den Transfer des Gelernten in den Arbeitsalltag. Durch seine Kondensation auf drei Trainingstage mit zwei Trainern und fünf Teilnehmern stellt das T-RiT ein ressourcenschonendes Instrument für den Einsatz im betrieblichen Alltag dar.

Durch die Ergebnisse der Antarctica-Studie konnten die *Wirksamkeit* des Trainingsprogramms und die positiven Effekte von Teamreflexion auf die Zusammenarbeit in der Gruppe *empirisch nachgewiesen* werden. Somit liefert die vorliegende Arbeit Entscheidungsträgern in Unternehmen stichhaltige Belege für den konkreten praktischen Nutzen, der durch die Teilnahme am Trainingsprogramm zu erwarten ist.

Ausblick

Trotz aller Bemühungen, den Forschungsgegenstand umfassend und ganzheitlich zu betrachten, lässt diese Arbeit – wie jedes Forschungsvorhaben – eine Reihe von Fragen unbeantwortet. Gleichzeitig werfen die im Rahmen der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse wiederum neue Fragen auf. In diesem letzten Abschnitt gebe ich einen Ausblick, wie eine zukünftige, sinnvolle Auseinandersetzung mit dem Untersuchungsgegenstand in Forschung und Praxis aussehen könnte.

Zum einen sehe ich konkrete Möglichkeiten zur *Weiterentwicklung und Verbreitung des im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Trainingsprogramms* zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT).

Bereits während der Trainingsdurchführung in den Unternehmen wurde deutlich, dass die Programmsteuerung der Planspielsimulation Antarctica einer Optimierung bedarf. In der aktuellen Version handelt es sich dabei um ein Expertensystem, welches mein Kollege und ich zwar steuern konnten, dessen komplizierte Handhabung jedoch für Laien nur schwer durchschaubar ist. Um die zukünftige Entwicklung einer Beta-Version der Programmsteuerung mit verbesserter Handhabbarkeit zu erleichtern, haben wir alle Möglichkeiten der Interaktion mit dem System in einem schriftlichen Manual ausführlich dokumentiert (Bierhals & Weixelbaum, 2009).

Eine Option zur Erweiterung der Trainingsinhalte bestünde darin, der Thematik „Reflexion unter Zeitdruck“ gesonderte Beachtung schenken. In Turmbau- und Antarctica-Studie zeigte sich, dass Teams, die bereits Erfahrung mit der Aufgabenbewältigung und der Durchführung von Teamreflexion haben, über zutreffende geteilte mentale Aufgaben- und Prozessmodelle verfügen, wodurch sie in der Lage sind, Reflexionsgelegenheiten durch Anpassungsprozesse im Sinne von Reflection-in-action zu bewältigen. Sie verzichten auf Schritte zur Problemdiagnose, da in der Gruppe bereits gemeinsames Problembewusstsein vorhanden ist, und widmen sich der Lösungssuche und -implementierung. Im Training könnte diesem Ergebnis Rechnung getragen werden, indem ein Modul zur Vermittlung von zeitsparendem, effizientem Reflektieren unter Zeitdruck entwickelt würde.

Darüber hinaus könnten zukünftig die Einsatzmöglichkeiten des Trainings vergrößert werden, indem Unternehmensvertreter als Trainer geschult werden, die das Programm ohne Mitwirkung der Autoren (Bierhals et al., 2010a, 2010b) im Unternehmen durchführen könnten. Dies würde ein neues Schulungskonzept zum Zwecke eines „train the trainer“ und weitere Maßnahmen zur Standardisierung der Trainingsbestandteile erfordern und außerdem die oben erwähnten Schritte zur Verbesserung der Planspielsteuerung nötig machen.

Neben den erwähnten Möglichkeiten zur Verbesserung und Verbreitung des Trainingsprogramms liefert die vorliegende Arbeit auch *Impulse für die zukünftige Forschung*, zum Beispiel im Hinblick auf eine Weiterentwicklung der verwendeten Forschungsmethoden.

Wie bereits dargestellt, zeichnet sich das Forschungsprogramm dieser Arbeit durch die gezielte Kombination unterschiedlicher Forschungsmethoden aus. In einigen Punkten könnte jedoch die Anwendung alternativer Erhebungsmethoden zu einem tieferen Verständnis des Untersuchungsgegenstands beitragen: Dies ist beispielsweise der Fall für die Erfassung geteilter mentaler Modelle. In dieser Arbeit wurden die Versuchspersonen direkt nach ihrer Einschätzung des Teilungsgrads der mentalen Modelle im Team befragt (z. B. „Wie einig sind sie sich im Team hinsichtlich der Anforderungen der Aufgabe?“) und die individuellen Urteile zu einem Einigkeitsmaß aggregiert. In zukünftigen Forschungsvorhaben könnte der Einsatz von Methoden, die den Teilungsgrad mentaler Modelle durch einen Vergleich der individuellen mentalen

Modelle erfassen, zu zusätzlichem Erkenntnisgewinn beitragen: Hierfür kämen zum Beispiel der Einsatz der Distance-Ratio-Methode von Espinosa und Carley (2001), mithilfe derer Ähnlichkeiten und Unterschiede in den Fragebogenurteilen der einzelnen Teammitglieder festgestellt werden können, oder die Verwendung von Softwarelösungen zur Visualisierung übereinstimmender Vorstellungen (z. B. Schvaneveldt, 1990) infrage.

Eine weitere Variation der im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Methodik bestünde in einer alternativen Operationalisierung des Teamerfolgs. Im Rahmen der Antarctica-Studie wurde der Erfolg der Teilnehmergruppen anhand ihres Spielergebnisses bei der Planspielsimulation gemessen. Für zukünftige Forschungsvorhaben wäre es sinnvoll, den Teamerfolg mehrdimensional zu fassen und neben den „harten“ Erfolgskriterien auch Faktoren wie die Zufriedenheit der Teammitglieder oder deren Bereitschaft zur längerfristigen Zusammenarbeit (wie zum Beispiel propagiert im Modell von Hackman, 1983) in ein Erfolgsmaß zu integrieren.

Weiterhin könnten zukünftige Forschungsvorhaben darauf abzielen, die in dieser Arbeit verwendete Methodik zur Erfassung und Beurteilung von Reflexionsprozessen zu vereinfachen. Mit meinem Anspruch, Reflexionsprozesse unter einem ganzheitlichen Blickwinkel zu untersuchen, begab ich mich in einigen Punkten auf wissenschaftliches Neuland, was in der Implementierung eines komplexen Forschungsprogramms mit teilweise aufwendigen Auswertungsmethoden resultierte. Vielleicht profitieren zukünftige Forscher von meinen Erfahrungen, die ich in Bezug auf die Eignung und Durchführbarkeit der Methoden gemacht habe und in den Diskussionsteilen dieser Arbeit berichte, und können sich der Entwicklung weniger zeitaufwendiger Auswertungsmethoden widmen.

Neben den Impulsen zur Weiterentwicklung der Methodik liefert die vorliegende Arbeit auch *Ideen für zukünftige Forschungsthemen*.

Beispielsweise muss der Einfluss von Wirksamkeitserwartungen auf die Bereitschaft zur Reflexion in Zukunft noch spezifischer erforscht werden. In dieser Arbeit verdichten sich die Hinweise, dass sich die Wirksamkeitserwartungen einer Gruppe auf die Motivation und Initiative der Teammitglieder sowie den Auflösungsgrad der Problembetrachtung auswirken. Um diese Einflüsse genauer zu untersuchen, wäre ein speziell entwickeltes Untersuchungsdesign mit gesonderter Erfassung der erwähnten abhängigen Variablen zielführend.

Außerdem liefern die Ergebnisse der Turmbaustudie Hinweise darauf, dass es von der Motivation und der Erfahrung der Teammitglieder abhängt, ob sich Zeitdruck negativ auf das Reflexionsverhalten einer Gruppe auswirkt. Hier empfiehlt es sich, die moderierenden Einflüsse von Motivation und Erfahrung genauer zu untersuchen.

Die Fallstudien der Antarctica-Studie geben deutliche Hinweise auf die Wirksamkeit des Trainings zur Förderung von Reflexionskompetenz im Team (T-RiT). Jedoch bedarf es weiterer Untersuchungen, um die Wirksamkeit des Trainings an einer höheren Anzahl von Fallstudien nachzuweisen. Interessant wäre in diesem Zusammenhang auch die Klärung der Frage, ob sich die Dauer des Teambestehens vor Trainingsteilnahme auf den Trainingserfolg auswirkt. Es ist zum Beispiel denkbar, dass Teams, die

bereits über längere Zeit zusammenarbeiten und über funktionale geteilte mentale Modelle der Teamarbeit verfügen, schon zu Trainingsbeginn ein besseres Reflexionsverhalten an den Tag legen bzw. schnellere Trainingserfolge erzielen als Teams, deren Mitglieder sich erst kurz kennen.

Um zusätzliche Hinweise auf die Wirksamkeit des Trainings zu erhalten, ist es darüber hinaus unverzichtbar, in zukünftigen Untersuchungen Langzeitbeobachtungen zu den Effekten der Reflexionsintervention anzustellen. Dies konnte im Rahmen dieses Forschungsprogramms aufgrund der begrenzten Projektlaufzeit nicht verwirklicht werden.

Eine weitere Forschungsfrage für die Zukunft wäre, inwieweit die Ergebnisse dieser Arbeit auf andere Domänen, in denen komplexe Problemstellungen in Gruppen behandelt werden, übertragbar sind. Interessant wäre zum Beispiel die Überprüfung der Wirksamkeit des Trainings an interdisziplinären Forschungsteams in Universitäten, in Managementteams großer Unternehmen oder an Teams, die in sicherheitskritischen Branchen wie Luftfahrt, Notfallmedizin, Militär oder polizeilichen Krisenstäben arbeiten.

Zuletzt bleibt zu hoffen, dass diese Arbeit einen kleinen Impuls für die *Richtungsbestimmung der Design-Thinking-Bewegung* geben kann, die, wie in der Einleitung dargestellt, seit einigen Jahren in eine Sackgasse abzugleiten droht.

Mit meiner Arbeit möchte ich dieser Entwicklung entgegenwirken, indem ich mich auf die Wurzeln des traditionellen Design-Thinking-Verständnisses berufe und mich der Erforschung des Denkens und Handelns von Entwicklern widme, anstatt wie die Vertreter der neuen Bewegung weitere Anwendungsfelder für allgemeine Vorgehensroutinen aufzuzeigen.

Die vorliegende Arbeit zeigt auch, dass Design-Thinking-Forschung nicht ausschließlich auf kognitive Aspekte fokussieren muss, sondern auch eine breitere Perspektive einnehmen kann. Es wird deutlich, dass die Forderung der Vertreter der neuen Design-Thinking-Bewegung nach Berücksichtigung von Emotion und Motivation sowie des sozialen Kontexts von Entwicklungsprozessen mit den Prinzipien fundierter Forschung in Einklang gebracht werden kann.

Der unmittelbare Anwendungsbezug der Erkenntnisse dieser Arbeit zeigt, dass die von Brown vorgenommene Dichotomisierung zwischen akademischer und praktischer Denkweise (vgl. Ausführungen zum „academic thinking“ vs. „design thinking“, Brown, 2009, S. 49) nicht zielführend ist. Vielmehr kann Fortschritt in einem Anwendungsfeld wie der Produktentwicklung nur durch einen engen wechselseitigen Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis erzielt werden.

Die vorliegende Arbeit soll als Beispiel für die Vereinbarkeit von wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn und praktischem Fortschritt dienen und aufzeigen, dass sich die Positionen des traditionellen und neuen Design-Thinking-Verständnisses gegenseitig bereichern können.

Natürlich wäre es vermessen zu glauben, dass die vorliegende Arbeit einen Paradigmenwechsel in einer ganzen Fachcommunity hervorruft. Im Gegenteil, meine Motiva-

tion, dieses Forschungsprojekt zu verwirklichen, lag vor allem in der Hoffnung, mit meinen Ergebnissen lokale Verbesserungen im kleinen Rahmen zu bewirken. Es wäre in meinem Sinne, wenn sich durch meine Arbeit mancher Forscher zur Untersuchung einer bestimmten Fragestellung oder Anwendung einer bestimmten Methodik inspiriert fühlt. Ebenso wäre mein Wunsch, dass meine Ergebnisse den einen oder anderen Praktiker ansprechen und zu kleinen Veränderungen in seinem beruflichen Alltag bewegen, durch die er die Anforderungen seines Arbeitsfelds besser bewältigen kann.

Literaturverzeichnis

- Altrichter, H. (2000). Handlung und Reflexion bei Donald Schön. In G. H. Neuweg (Hrsg.), *Wissen – Können – Reflexion: Ausgewählte Verhältnisbestimmungen* (S. 201–222). Innsbruck: Studien Verlag.
- Anderson, J. R. (1996). ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist*, 51(4), 355–365.
- Antoni, C. H. (1996). *Gruppenarbeit in Unternehmen. Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven*. Weinheim: Beltz.
- Argote, L., Gruenfeld, D., & Naquin, C. (1999). Group learning in organizations. In M. E. Turner (Hrsg.), *Groups at work: Advances in theory and research* (S. 369–411). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational Learning: A theory of action perspective*. Reading: Addison-Wesley.
- Auer-Rizzi, W. (1998). *Entscheidungsfindung in Gruppen: Kognitive und soziale Verzerrungstendenzen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts Verlag.
- Avermaete, J., & Kruijssen, E. (1998). *NOTECHS. The evaluation of non-technical skills of multipilot aircrew in relation to the JAR-FCL requirements. Final Report NLR-CR-98443*. Amsterdam: National Aerospace Laboratory (NLR).
- Badke-Schaub, P. (2001). Erkennen und Bewältigen kritischer Situationen in Projektgruppen. In R. Fisch & B. Englich (Hrsg.), *Projektgruppen in Organisationen. Praktische Erfahrungen und Erträge der Forschung* (S. 249–267). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Badke-Schaub, P. (2002). Planen als sozialer Prozess. In R. v. d. Weth & S. Strohschneider (Hrsg.), *Ja, mach nur einen Plan. Pannen und Fehlschläge – Ursachen, Beispiele, Lösungen* (S. 52–68). Bern: Hans Huber.
- Badke-Schaub, P. (2005). Design performance: How can we meet human limitations with human resources? In A. Samuel, & W. Lewis (Hrsg.), *Proceedings of the 15th International Conference on Engineering Design in Melbourne, Australia, 2005* (Beitrag Nr. DS35_181.31). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/22908/executive_summary_design_performance_how_can_we_meet_human_limitations_with_human_resources.
- Badke-Schaub, P. (2008). Handeln in Gruppen. In P. Badke-Schaub, G. Hofinger & K. Lauche (Hrsg.), *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen* (S. 113–130). Heidelberg: Springer.
- Badke-Schaub, P., & Frankenberger, E. (1999). Analysis of design projects. *Design Studies*, 20(5), 465–480.

- Badke-Schaub, P., & Frankenberger, E. (2004). *Management Kritischer Situationen. Produktentwicklung erfolgreich gestalten*. Berlin: Springer.
- Badke-Schaub, P., Goldschmidt, G., & Meijer, M. (2007). Cognitive conflict in design teams: Competing or collaborating? In J.-C. Bocquet (Hrsg.), *Proceedings of the 16th International Conference on Engineering Design in Paris, France, 2007* (Beitrag Nr. DS42_P_388). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/25502/cognitive_conflict_in_design_teams_competing_or_collaborating.
- Badke-Schaub, P., Neumann, A., Lauche, K., & Mohammed, S. (2007). Mental models in design teams: A valid approach to performance in design collaboration? *CoDesign*, 3(1), 5–20.
- Badke-Schaub, P., Roozenburg, N., & Cardoso, C. (2010). Design thinking: A paradigm on its way from dilution to meaninglessness? In K. Dorst, S. Stewart, I. Staudinger, B. Paton, A. Dong (Hrsg.), *Proceedings of the 8th Design Thinking Research Symposium in Sydney, Australia, 2008* (S. 39–49).
- Badke-Schaub, P., Wallmeier, S., & Dörner, D. (1999). Training for designers: A way to reflect design processes and cope with critical situations in order to increase efficiency. In U. Lindemann, H. Birkhofer, H. Meerkamm, & S. Vajna (Hrsg.), *Proceedings of the 12th International Conference on Engineering Design in Munich, Germany, 1999* (S. 205–210). Zürich: Edition Heurista.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive view*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (2005). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urban (Hrsg.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (S. 307–338). Greenwich: Information Age Publishing.
- Bartl, C., & Dörner, D. (1998). Sprachlos beim Denken – Zum Einfluss von Sprache auf die Problemlöse- und Gedächtnisleistung bei der Bearbeitung eines nicht-sprachlichen Problems. *Sprache & Kognition*, 17(4), 224–238.
- Beal, D. J., Cohen, R. R., Burke, M. J., & McLendon, C. L. (2003). Cohesion and performance in groups: A meta-analytic clarification on construct relations. *Journal of Applied Psychology*, 88(6), 989–1004.
- Becker-Beck, U., & Fisch, R. (2001). Erfolg von Projektgruppen in Organisationen: Erträge der sozialwissenschaftlichen Forschung. In R. Fisch, D. Beck & B. Englich (Hrsg.), *Projektgruppen in Organisationen. Praktische Erfahrungen und Erträge der Forschung* (S. 19–42). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.

- Becker, B. (2010). *Erfolg beginnt im Kopf – Die Effekte empfundener Selbst- und Gruppenwirksamkeit auf Verhalten, Zusammenarbeit und Erfolg im Team*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Bierhals, R. (2006). *Team im Kopf: Der Einfluss geteilter mentaler Modelle auf komplexes Problemlösen in Gruppen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Bierhals, R. (2009). *Turmbau Babylon: Zielsetzung, Design, Umsetzung, Auswertung*. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Bierhals, R., Schuster, I., Kohler, P., & Badke-Schaub, P. (2007). Shared Mental Models – Linking team cognition and performance. *CoDesign*, 3(1), 75–94.
- Bierhals, R., Schuster, I., Geis, C., & Badke-Schaub, P. (2008). *Social skills in design teams*. Vortrag gehalten auf dem XXIX International Congress of Psychology – ICP in Berlin, Deutschland, 2008.
- Bierhals, R., & Weixelbaum, I. (2009). *Manual für die Planspielsimulation Antarctica*. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Bierhals, R., Weixelbaum, I., & Badke-Schaub, P. (2010a). *Konkret handeln, Teamkompetenzen erwerben: Planspielbasiertes Training der Projektarbeit*. Vortrag gehalten auf der Tagung Professional Learning Europe in Köln, Deutschland, 2010.
- Bierhals, R., Weixelbaum, I., & Badke-Schaub, P. (2010b). Kritische Situationen meistern, Prozesskompetenz aufbauen: Entwicklung eines anforderungsbasierten Trainings für erfolgreiche Projektarbeit in Produktentwicklungsteams. *Psychologie des Alltagshandelns*, 3(2), 11–26.
- Birkhofer, H., Dörner, D., Weixelbaum, I., Geis, C., & Bierhals, R. (2011). *Abschlussbericht zum DFG-Projekt BEMAP*. Unveröffentlichtes Manuskript, Fachgebiet Produktentwicklung und Maschinenelemente, Technische Universität Darmstadt & Institut für Theoretische Psychologie, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Blickensderfer, E., Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (1997). Theoretical bases for team self-correction: Fostering shared mental models. In M. M. Beyerlein, D. A. Johnson & S. T. Beyerlein (Hrsg.), *Advances in interdisciplinary studies of work teams* (Vol. 4, S. 249–279). Greenwich, CT: JAI Press.
- Brehmer, B., & Dörner, D. (1991). Experiments with computer simulated microworlds: Escaping the narrow straits of the laboratory as well as the deep blue sea of the field study. *Computers in Human Behavior*, 9, 171–184.

- Brown, T. (2009). *Change by design: How Design Thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York, NY: Harper Business.
- Bucciarelli, L. L. (1988). An ethnographic perspective on engineering design. *Design Studies*, 9(3), 159–168.
- Bucciarelli, L. L. (1996). *Designing engineers*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bucciarelli, L. L. (1997). *Delta Design Exercise*. Abgerufen am 29. Mai 2015 von <http://web.mit.edu/sp753/www/delta.html>.
- Bull Survey. (1998). *Project failure statistics*. Abgerufen am 29. Mai 2015 von http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Cause.htm.
- Burke, C. S., Salas, E., Estep, S., & Pierce, L. (2007). Facilitating team adaptation ‘in the wild’: A theoretical framework, instructional strategies, and research agenda. In R. Hoffman (Hrsg.), *Expertise out of context* (S. 507–524). New York, NY: Taylor & Francis.
- Burke, C. S., Stagl, K. C., Salas, E., Pierce, L., & Kendall, D. (2006). Understanding team adaptation: A conceptual analysis and model. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1189–1207.
- Campbell, D. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67(6), 380–400.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In N. Castellan (Hrsg.), *Individual and group decision making* (S. 221–246). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cannon-Bowers, J. A., Tannenbaum, S. I., Salas, E., & Volpe, C. E. (1995). Defining competencies and establishing team training requirements. In R. A. Guzzo & E. Salas (Hrsg.), *Team effectiveness and decision making in organizations* (S. 333–380). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Carroll, J. D., & Arabie, P. (1980). Multidimensional scaling. *Annual Review of Psychology*, 31, 607–649.
- Carter, S. M., & West, A. M. (1998). Reflexivity, effectiveness and mental health in BBC-TV production teams. *Small Group Research*, 29(5), 583–601.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37–46.
- Cohen, S. G., & Bailey, D. E. (1997). What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of Management*, 23(3), 239–290.

- Collin, K. (2004). The role of experience in work and learning among design engineers. *International Journal of Training and Development*, 8(2), 111–127.
- Cooke, N. J., Salas, E., Cannon-Bowers, J. A., & Stout, R. J. (2000). Measuring team knowledge. *Human Factors*, 42(1), 151–173.
- Cox, M. T. (2005). Metacognition in computation: A selected research review. *Artificial Intelligence*, 169(2), 104–141.
- Craik, K. (1943). *The nature of explanation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Crichton, M. T., Lauche, K., & Flin, R. (2005). Incident command skills in the management of an oil industry drilling incident: A case study. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 13(3), 116–128.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5. Aufl.). New York, NY: Harper & Row.
- Cross, N., Christiaans, H., & Dorst, K. (1996). *Analysing design activity*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Currano, R. M., Steinert, M., & Leifer, L. J. (2011). Characterizing reflective practice in design – What about those ideas you get in the shower? In S. J. Culley, B. J. Hicks, T. C. McAlloone, T. J. Howard, P. Badke-Schaub (Hrsg.), *Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design in Copenhagen, Denmark, 2011* (S. 374–383). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/30692/characterizing_reflective_practice_in_design_%E2%80%93_what_about_those_ideas_you_get_in_the_shower.
- Darley, J. M., & Latané, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(4), 377–383.
- Daudelin, M. W. (1996). Learning from experience through reflection. *Organizational Dynamics*, 24(3), 36–48.
- De Dreu, C. K. W. (2002). Team innovation and team effectiveness: The importance of minority dissent and reflexivity. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 11(3), 285–298.
- De Dreu, C. K. W. (2007). Cooperative outcome interdependence, task reflexivity, and team effectiveness: A motivated information processing perspective. *Journal of Applied Psychology*, 92(3), 628–638.
- De Jong, B. A., & Elfring, T. (2010). How does trust affect the performance of ongoing teams? The mediating role of reflexivity, monitoring, and effort. *Academy of Management Journal*, 53(3), 535–549.

Literaturverzeichnis

- Detje, F. (1996). *Sprichwörter und Handeln: Eine psychologische Untersuchung*. Bern: Lang.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston, MA: D.C. Heath & Company.
- Dewey, J. (1933). How we think. In J. A. Boydston (Hrsg.), *John Dewey: The later works, 1925–1953* (Vol. 8, S. 105–352). Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- DIN-69901. (1987). *Projektwirtschaft*. Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- Dixit, A. K., & Nalebuff, B. J. (1995). *Spieltheorie für Einsteiger*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Dörner, D. (1974). *Die kognitive Organisation beim Problemlösen. Versuche zu einer kybernetischen Theorie der elementaren Informationsverarbeitungsprozesse beim Denken*. Bern: Hans Huber.
- Dörner, D. (1982). Lernen des Wissens- und Kompetenzerwerbs. In B. Treiber & F. E. Weinert (Hrsg.), *Lehr-Lern-Forschung* (S. 134–148). München: Urban & Schwarzenberg.
- Dörner, D. (1987). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Dörner, D. (1988). *Die kleinen grünen Schildkröten und die Methoden der experimentellen Psychologie. Memorandum 62*. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Dörner, D. (1989). *Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen*. Reinbek: Rowohlt.
- Dörner, D. (1991). *Über die Philosophie der Verwendung von Mikrowelten oder „Computerszenarios“ in der psychologischen Forschung. Memorandum 7*. Unveröffentlichtes Manuskript, Projektgruppe Kognitive Anthropologie der Max-Planck-Gesellschaft Berlin, Deutschland.
- Dörner, D. (1998). *Bauplan für eine Seele*. Reinbek: Rowohlt.
- Dörner, D. (2000). Bewußtsein und Gehirn. In N. Elsner & G. Lüer (Hrsg.), *Das Gehirn und sein Geist* (S. 147–165). Göttingen: Wallstein.
- Dörner, D. (2002). *Die Mechanik des Seelenwagens*. Bern: Hans Huber.
- Dörner, D. (2004). Emotion und Wissen. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie des Wissensmanagements: Perspektiven, Theorien und Methoden* (S. 117–132). Göttingen: Hogrefe.
- Dörner, D., Gerdes, J., & Hagg, J. (2008). Angst und andere Gefühle oder: Sind Gefühle berechenbar? *Psychologie des Alltagshandelns*, 1(1), 45–56.

- Dörner, D., Kreuzig, H. W., Reither, F., & Stäudel, T. (1983). *Lohhausen: Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*. Bern: Hans Huber.
- Dörner, D., Stäudel, T., & Strohschneider, S. (1986). *Moro – Programmdokumentation*. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Dorst, K. (2006). *Understanding design: 175 reflections on being a designer*. Amsterdam: BIS.
- Dougherty, D. (1992). Interpretive barriers to successful product innovation in large firms. *Organization Science*, 3(2), 179–202.
- Dreher, M., & Dreher, E. (1991). Gruppendiskussionsverfahren. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 186–188). München: Psychologie Verlags Union.
- Dresing, T., & Pehl, T. (2013). *Praxisbuch Interview & Transkription. Regelsysteme und Anleitungen für qualitativ Forschende*. Abgerufen am 13. Juni 2015 von http://www.audiotranskription.de/download/praxisbuch_transkription.pdf?q=P_raxisbuch-Transkription.pdf.
- Earley, P. C. (1999). Playing follow the leader: Status-determining traits in relation to collective efficacy across cultures. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 80(3), 192–212.
- Easterby-Smith, M. (1997). Disciplines of organizational learning: Contributions and critiques. *Human Relations*, 50(9), 1085–1113.
- Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383.
- Edmondson, A. C., & Nembhard, I. M. (2009). Product development and learning in project teams: The challenges are the benefits. *Journal of Product Innovation Management*, 26(2), 123–138.
- Ehrlenspiel, K. (1994). Industrieprobleme und nötiges Wissen bzw. Können im Bereich Entwicklung und Konstruktion. In G. Pahl (Hrsg.), *Psychologische und pädagogische Fragen beim methodischen Konstruieren: Ergebnisse des Ladenburger Diskurses von Mai 1992 bis Oktober 1993* (S. 119–131). Köln: TÜV Rheinland.
- Ehrlenspiel, K. (1995). *Integrierte Produktentwicklung. Methoden für Prozessorganisation, Produkterstellung und Konstruktion*. München: Hanser.
- Ehrlenspiel, K. (2007). *Integrierte Produktentwicklung. Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit* (3. Aufl.). München: Hanser.

- Ehrlenspiel, K., & Günther, J. (1995). Wie wird Konstruieren erfolgreich? In VDI-Gesellschaft (Hrsg.), *Bericht über die Tagung Effizienter Entwickeln und Konstruieren in München, Deutschland, 1994* (S. 45–70). Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Eisler, R. (1922). *Handwörterbuch der Philosophie*. Berlin: E. S. Mittler & Sohn.
- Ellis, A. P. J. (2006). System breakdown: The role of mental models and transactive memory in the relationship between acute stress and team performance. *Academy of Management Journal*, 49(3), 576–589.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64.
- Endsley, M. R., & Garland, D. J. (2000). *Situation awareness: Analysis and measurement*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Espinosa, J. A., & Carley, K. M. (2001). *Measuring team mental models*. Paper presented at the Academy of Management Conference. Organizational Communication and Information Systems Division, Washington, DC.
- Faßnacht, G. (1995). *Systematische Verhaltensbeobachtung: Eine Einführung in die Methodologie und Praxis*. München: Ernst Reinhardt.
- Fay, D., Borril, C., Amir, Z., Haward, R., & West, M. A. (2006). Getting the most out of multidisciplinary teams: A multi-sample study of team innovation in health care. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 79(4), 553–567.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fisch, R., & Beck, D. (2001). Zusammenarbeit in Projektgruppen: Eine sozialwissenschaftliche Perspektive. In R. Fisch, D. Beck & B. Englich (Hrsg.), *Projektgruppen in Organisationen. Praktische Erfahrungen und Erträge der Forschung* (S. 3–17). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Fisch, R., Beck, D., & Englich, B. (2001). *Projektgruppen in Organisationen: Praktische Erfahrungen und Erträge der Forschung*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Flanagan, J. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51(4), 327–358.
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14(4), 272–278.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Hrsg.), *The nature of intelligence* (S. 231–236). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Fletcher, G., Flin, R., McGeorge, P., Glavin, R., Maran, N., & Patey, R. (2004). Rating non-technical skills: Developing a behavioural marker system for use in anaesthesia. *Cognition, Technology & Work*, 6(3), 165–171.
- Flick, U. (1991a). Stationen des qualitativen Forschungsprozesses. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 148–176). München: Psychologie Verlags Union.
- Flick, U. (1991b). Triangulation. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 432–434). München: Psychologie Verlags Union.
- Flick, U. (2008). *Triangulation. Eine Einführung*. Wiesbaden: VS.
- Flin, R., & Maran, N. (2004). Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. *Quality and Safety in Health Care*, 13(1), 80–84.
- Flin, R., Martin, L., Goeters, K.-M., Hörmann, H.-J., Amalberti, R., Valot, C., et al. (2003). Development of the NOTECHS (non-technical skills) system for assessing pilots CRM skills. *Human Factors in Aerospace Safety*, 3(2), 95–117.
- Ford, R. C., & Randolph, W. A. (1992). Cross-functional structures: A review and integration of matrix organization and project management. *Journal of Management*, 18(2), 267–294.
- Fraunholz, U., & Wölfel, S. (2012). Hochmoderne Ingenieure zwischen Altruismus und Eigensinn. In U. Fraunholz & S. Wölfel (Hrsg.), *Ingenieure in der technokratischen Hochmoderne* (S. 17–28). Münster: Waxmann.
- Fricke, G. (1993). *Konstruieren als flexibler Problemlöseprozess: Empirische Untersuchung über erfolgreiche Strategien und methodische Vorgehensweisen beim Konstruieren*. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Geis, C. (2011). *Behavioral Marker in der Produktentwicklung – Unterstützung und Training erfolgreichen Verhaltens von Entwicklungsteams*. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Gentner, D., & Gentner, D. R. (1983). Flowing waters or teeming crowds: Mental models of electricity. In D. Gentner & A. L. Stevens (Hrsg.), *Mental models* (S. 99–129). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gevers, J. M. P., van Eerde, W., & Rutte, C. G. (2001). Time pressure, potency, and progress in project groups. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 10(2), 205–221.

Literaturverzeichnis

- Gibson, C. B., & Earley, P. C. (2007a). Collective cognition in action: Accumulation, interaction, examination, and accommodation in the development and operation of group efficacy beliefs in the workplace. *Academy of Management Review*, 32(2), 438–458.
- Gibson, C. B., & Earley, P. C. (2007b). Understanding group efficacy: An empirical test of multiple assessment methods. *Group & Organization Management*, 25(1), 67–97.
- Gist, M. E. (1987). Self-efficacy: Implications for organizational behavior and human resource management. *Academy of Management Review*, 12(3), 472–485.
- Goettl, B. P., Yadrick, R. M., Connolly-Gomez, C., Regian, W. J., & Shebilske, W. J. (1996). Alternating task modules in isochronal distributed training of complex tasks. *Human Factors*, 38(2), 330–346.
- Gopher, D., Weil, M., & Bareket, T. (1994). Transfer of skill from a computer game trainer to flight. *Human Factors*, 36(3), 387–405.
- Greenblat, C. S. (1988). *Designing games and simulations*. Newbury Park, CA: Sage.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444–454.
- Gully, S. M., Incalcaterra, K. A., Joshi, A., & Beaubien, J. M. (2002). A meta-analysis of team-efficacy, potency, and performance: Interdependence and level of analysis as moderators of observed relationships. *Journal of Applied Psychology*, 87(5), 819–832.
- Gurtner, A., Tschan, F., Semmer, N., & Nägele, C. (2007). Getting groups to develop good strategies: Effects of reflexivity interventions on team process, team performance, and shared mental models. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102(2), 127–142.
- Hacker, W. (1997). Improving engineering design – Contributions of cognitive ergonomics. *Ergonomics*, 40(10), 1088–1096.
- Hacker, W., & Wetzstein, A. (2004). Verbalisierende Reflexion und Lösungsgüte beim Entwurfsdenken. *Zeitschrift für Psychologie*, 212(3), 152–166.
- Hackman, J. R. (1983). *A normative model of work team effectiveness (Technical Report No. 2)*. New Haven, CT: Yale University.
- Hallett, C. E. (1997). Learning through reflection in the community: The relevance of Schön's theories of coaching to nursing education. *International Journal of Nursing Studies*, 34(2), 103–110.

- Hasselhorn, M. (1992). Metakognition und Lernen. In G. Nold (Hrsg.), *Lernbedingungen und Lernstrategien: Welche Rolle spielen kognitive Verstehtensstrukturen?* (S. 35–63). Tübingen: Narr.
- Heckhausen, H. (1972). Die Interaktion der Sozialisationsvariablen in der Genese des Leistungsmotivs. In C. F. Graumann (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie* (S. 955–1019). Göttingen: Hogrefe.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19–32.
- Henninger, M., Mandl, H., & Law, L.-C. (2001). Training der Reflexion. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch Kognitives Training* (S. 235–260). Göttingen: Hogrefe.
- Herzog, W. (1995). Reflexive Praktika in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 13(3), 253–273.
- Hirst, G., & Mann, L. (2004). A model of R & D leadership and team communication: The relationship with project performance. *R & D Management*, 34(2), 147–160.
- Hodges, L., & Carron, A. V. (1992). Collective efficacy and group performance. *International Journal of Sport Psychology*, 23(1), 48–59.
- Hoegl, M., & Parboteeah, K. P. (2006). Team reflexivity in innovative projects. *R & D Management*, 36(2), 113–125.
- Hopf, C. (1991). Qualitative Interviews in der Sozialforschung. Ein Überblick. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 177–182). München: Psychologie Verlags Union.
- Hörmann, H.-J., Banbury, S., Dudfield, H. J., Lodge, M., & Soll, H. (2004). Effects of situation awareness training on flight crew performance. In S. Banbury & S. Tremblay (Hrsg.), *A cognitive approach to situational awareness. Theory and application* (S. 213–232). Aldershot, UK: Ashgate.
- Huesgen, M. (2005). *Projektteams. Das Sechs-Ebenen-Modell zur Selbstreflexion im Team – Instrument und Einsatz*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Husseiny, A. A. (1978). *Iceberg utilization: Proceedings of the First International Conference*. New York, NY: Pergamon Press.
- Ilgen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M., & Jundt, D. (2005). Teams in organizations: From Input-Process-Output models to IMO models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517–543.

- Ingendahl, W. (1999). *Sprachreflexion statt Grammatik. Ein didaktisches Konzept für alle Schulstufen*. Tübingen: Niemeyer.
- Ivancic, K., & Hesketh, B. (1995/1996). Making the best of errors during training. *Training Research Journal*, 1, 103–125.
- Jackson, C. L., Colquitt, J. A., Wesson, M. J., & Zapata-Phelan, C. P. (2006). Psychological collectivism: A measurement validation and linkage to group member performance. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 884–899.
- Janis, I. L. (1972). *Victims of groupthink: A psychological study of foreign-policy decisions and fiascoes*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Janis, I. L. (1982). *Groupthink* (2. Aufl.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Jentsch, F., & Bowers, C. (1998). Evidence for the validity of PC-based simulations in studying aircrew coordination. *International Journal of Aviation Psychology*, 8(3), 243–260.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Jonas, W. (2011). *Schwindelgefühle – Design Thinking als General Problem Solver*. Vortrag gehalten auf dem Symposium Entwerfen und Konstruieren in Lehre, Anwendung und Theorie, Berlin, Deutschland. Abgerufen am 23. Juni 2015 von http://8149.website.snafu.de/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/2011_EK_LAT.pdf.
- Kauffeld, S. (2001). *Teamdiagnose*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Kauffeld, S. (2007). Jammern oder Lösungsexploration? Eine sequenzanalytische Betrachtung des Interaktionsprozesses in betrieblichen Gruppen bei der Bewältigung von Optimierungsaufgaben. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 51(2), 55–67.
- Kayes, A. B., Kayes, D. C., & Kolb, D. A. (2005a). Developing teams using the Kolb Team Learning Experience. *Simulation & Gaming*, 36(3), 355–363.
- Kayes, A. B., Kayes, D. C., & Kolb, D. A. (2005b). Experiential Learning in teams. *Simulation and Gaming*, 36(3), 330–354.
- Keith, N., & Frese, M. (2008). Effectiveness of error management training: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 93(1), 59–69.
- Kilmann, R. H., & Thomas, K. W. (1977). Developing a forced-choice measure of conflict-handling behavior: The 'Mode' instrument. *Educational and Psychological Measurement*, 37(2), 309–325.

- Klabbers, J. (1999). Three easy pieces: A taxonomy on gaming. In D. Sounders & J. Severn (Hrsg.), *Simulation and gaming yearbook Vol. 7. Simulation and games for strategy and policy planning* (S. 16–33). London: Kogan Page.
- Klampfer, B., Flin, R., Helmreich, R. L., Häusler, R., Sexton, B., Fletcher, G., et al. (2001). *Enhancing performance in high risk environments: Recommendations for the use of behavioural markers*. Abgerufen am 13. Juni 2015 von http://www.abdn.ac.uk/iprc/documents/GIHRE21_enhancing_perf_recommendations_4_beh_markers.pdf.
- Kleining, G. (1991). Das qualitative Experiment. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 263–266). München: Psychologie Verlags Union.
- Klimoski, R., & Mohammed, S. (1994). Team mental model: Construct or metaphor? *Journal of Management*, 20(2), 403–437.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2009). Experiential Learning Theory: A dynamic, holistic approach to management learning, education and development. In S. J. Armstrong & C. V. Fukami (Hrsg.), *The SAGE handbook of management learning, education and development* (S. 42–68). London, UK: Sage.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Koriat, A. (2000). The feeling of knowing: Some metatheoretical implications for consciousness and control. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 149–171.
- Koriat, A. (2007). Metacognition and consciousness. In P. D. Zelazo, M. Moscovitch & E. Thompson (Hrsg.), *Cambridge handbook of consciousness* (S. 289–325). New York, NY: Cambridge University Press.
- Kriz, W. C. (2003). Creating effective learning environments and learning organizations through gaming simulation design. *Simulation & Gaming*, 34(4), 495–511.
- Kvale, S. (1991). Validierung: Von der Beobachtung zu Kommunikation und Handeln. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 427–431). München: Psychologie Verlags Union.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174.

- Langan-Fox, J., Anglim, J., & Wilson, J. R. (2004). Mental models, team mental models and performance: Process, development and future directions. *Human Factors & Ergonomics in Manufacturing*, 14, 331–352.
- Latané, B., & Darley, J. M. (1968). Group inhibition of bystander intervention in emergencies. *Journal for Personality and Social Psychology*, 10(3), 215–221.
- Latané, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal for Personality and Social Psychology*, 37(6), 822–832.
- Lauche, K. (2006). Status of human behaviour in design research: A review of ICED and Design conference proceedings. In D. Marjanovich (Hrsg.), *Proceedings of the 9th International Design Conference in Dubrovnik, Croatia, 2006* (S. 1459–1466). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/19159/status_of_human_behaviour_in_design_research_a_review_of_iced_and_design_conference_proceedings.
- Lauche, K. (2007). Measuring social skills in design. In J.-C. Bocquet (Hrsg.), *Proceedings of the 16th International Conference on Engineering Design in Paris, France, 2007* (Beitrag Nr. DS42_P_340). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/25466/measuring_social_skills_in_design.
- Lauche, K. (2008). Neue Formen der Zusammenarbeit. In P. Badke-Schaub, G. Hofinger & K. Lauche (Hrsg.), *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen* (S. 191–203). Heidelberg: Springer.
- Lauche, K., Cardoso, C., Badke-Schaub, P., & Roozenburg, N. (2008). Ways to encourage reflection on design methodology and professional practice. In A. Clarke, M. Evatt, P. Hogarth, J. Lloveras, & L. Pons (Hrsg.), *Proceedings of the 10th International Conference on Engineering and Product Design Education in Barcelona, Spain, 2008* (S. 535–540). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/28148/ways_to_encourage_reflection_on_design_methodology_and_professional_practice.
- Lawson, B. (1997). *How designers think. The design process demystified*. Oxford, UK: Architectural Press.
- Lee, L. T. (2008). The effects of team reflexivity and innovativeness on new product development performance. *Industrial Management and Data Systems*, 108(4), 548–569.
- Lent, R. W., Schmidt, J., & Schmidt, L. (2006). Collective efficacy beliefs in student work teams: Relation to self-efficacy, cohesion, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 68(1), 73–84.

- Lienert, G. A., & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Lindemann, U. (2005). *Methodische Entwicklung technischer Produkte. Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden*. Berlin: Springer.
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- MacCurtain, S., Flood, P. C., Ramamoorthy, N., West, M. A., & Dawson, J. F. (2010). The top management team, reflexivity, knowledge sharing and new product performance: A study of the Irish software industry. *Creativity and Innovation Management*, 19(3), 219–232.
- Mann, H., & Whitney, D. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60.
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Academy of Management Review*, 26(3), 356–376.
- Marks, M. A., Sabella, M. J., Burke, C. S., & Zaccaro, S. J. (2002). The impact of cross-training on team effectiveness. *Journal of Applied Psychology*, 87(1), 3–13.
- Marks, M. A., Zaccaro, S. J., & Mathieu, J. E. (2000). Performance implications of leader briefings and team-interaction training for team adaptation to novel environments. *Journal of Applied Psychology*, 85(6), 971–986.
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (2005). Scaling the quality of teammates' mental models: Equifinality and normative comparisons. *Journal of Organizational Behavior*, 26(1), 37–56.
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273–283.
- Mathieu, J. E., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997–2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management*, 34(3), 410–476.
- McGrath, J. E. (1964). *Social psychology: A brief introduction*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.
- Meinel, C., & Leifer, L. (2011). Design Thinking Research. In H. Plattner, C. Meinel & L. Leifer (Hrsg.), *Design Thinking: Understand – Improve – Apply* (S. xiii–xxi). Berlin: Springer.

Literaturverzeichnis

- Meyers, N. D., Feltz, D. E., & Short, S. E. (2004). Collective efficacy and team performance: A longitudinal study of collegiate football teams. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 8(2), 126–138.
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2008). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Heidelberg: Springer.
- Müller, A., Herbig, B., & Petrovic, K. (2009). The explication of implicit team knowledge and its supporting effect on team processes and technical innovations: An action regulation perspective on team reflexivity. *Small Group Research*, 40(1), 28–51.
- Neininger, A., & Kauffeld, S. (2009). Reflexion als Schlüssel zur Weiterentwicklung von Gruppenarbeit. In S. Kauffeld, S. Grote & E. Frieling (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzentwicklung* (S. 233–255). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1992). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In T. O. Nelson (Hrsg.), *Metacognition: Core Readings* (S. 117–129). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Neumann, A. (2012). *Designerly ways of sharing. The dynamic development of Shared Mental Models in design teams*. Dissertation, University of Technology Delft, The Netherlands.
- Osborn, A. F. (1979). *Applied imagination. Principles and procedures of creative problem-solving*. New York, NY: Scribner.
- Pahl, G. (1995). Ist Konstruieren erlernbar oder doch eine Kunst? In VDI-Gesellschaft (Hrsg.), *Bericht über die Tagung Effizienter Entwickeln und Konstruieren in München, Deutschland, 1994* (S. 27–43). Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Pahl, G., & Beitz, W. (1993). *Konstruktionslehre. Methoden und Anwendung* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Pahl, G., & Fricke, G. (2002). Vorgehenspläne beim methodischen Konstruieren und die Vermeidung von Anwendungsfehlern. In R. v. d. Weth & S. Strohschneider (Hrsg.), *Ja, mach nur einen Plan. Pannen und Fehlschläge – Ursachen, Beispiele, Lösungen* (S. 164–181). Bern: Hans Huber.
- Parker, G. M. (2003). *Cross-functional teams: Working with allies, enemies, and other strangers* (2. Aufl.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Platthaus, A. (1998). Sinnivögel. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Ausgabe vom 21.9.1998, S. 49.
- Rasmussen, J. (1983). Skills, rules, and knowledge: Signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 13(3), 257–266.

- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Regenbogen, A., & Meyer, U. (2013). *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*. Hamburg: Felix Meiner.
- Reinecker, H. (1999). Methoden der Verhaltenstherapie. In H. Reinecker, M. Borg-Laufs, U. Ehlert, D. Schulte, H. Sogatz & H. Vogel (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie* (S. 147–334). Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie.
- Reither, F. (1979). *Über die Selbstreflexion beim Problemlösen*. Dissertation, Universität Gießen, Deutschland.
- Rentsch, J. R., & Hall, R. J. (1994). Members of great teams think alike: A model of team effectiveness and schema similarity among team members. In M. M. Beyerlein & D. A. Johnson (Hrsg.), *Advances in interdisciplinary studies of work teams* (Vol. 1, S. 223–261). Greenwich, CT: JAI Press.
- Reymen, I. M. M. J., Hammer, D. K., Kroes, P. A., van Aken, J. E., Dorst, C. H., Bax, M. F. T., et al. (2006). A domain-independent descriptive design model and its application to structured reflection on design processes. *Research in Engineering Design*, 16(4), 147–173.
- Robertson, S., & Williams, R. (2006). *Understanding project failure: Using cognitive mapping in an insurance project*. Abgerufen am 29. Mai 2015 von <http://eprints.soton.ac.uk/58529/>.
- Rohwer, G., & Pötter, U. (2002). *Methoden sozialwissenschaftlicher Datenkonstruktion*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Ronge, J. (1994). *Videounterstütztes Arbeiten in der klinischen Psychiatrie und Psychotherapie*. Ludwigsburg: Verlag Wissenschaft und Praxis.
- Rouse, W. B., & Morris, N. M. (1986). On looking into the black box: Prospects and limits in the search for mental models. *Psychological Bulletin*, 100(3), 349–363.
- Salas, E., Dickinson, T. L., Converse, S. A., & Tannenbaum, S. I. (1992). Toward an understanding of team performance and training. In R. W. Swezey & E. Salas (Hrsg.), *Teams: Their training and performance* (S. 3–29). Norwood, NJ: Ablex.
- Salas, E., Rosen, M. A., Burke, C. S., & Goodwin, G. F. (2009). The wisdom of collectives in organizations: An update of the teamwork competencies. In E. Salas, G. F. Goodwin & C. S. Burke (Hrsg.), *Team effectiveness in complex organizations: Cross-disciplinary perspectives and approaches* (S. 39–82). New York, NY: Taylor & Francis.
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there a 'Big Five' in teamwork? *Small Group Research*, 36(5), 555–599.

- Schaub, H. (1988). *Maschine – Programmdokumentation*. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Schaub, H. (2008). Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und »Situation Awareness« (SA). In P. Badke-Schaub, G. Hofinger & K. Lauche (Hrsg.), *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen* (S. 59–76). Heidelberg: Springer.
- Schaub, H., & Tisdale, T. (1988). *MANUTEX – Programmdokumentation*. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Schippers, M. C. (2003). *Reflexivity in teams*. Dissertation, Vrije Universiteit Amsterdam, The Netherlands.
- Schippers, M. C., Den Hartog, D. N., & Koopman, P. L. (2007). Reflexivity in teams: A measure and correlates. *Applied Psychology: An International Review*, 56(2), 189–211.
- Schippers, M. C., Den Hartog, D. N., Koopman, P. L., & van Knippenberg, D. (2008). The role of transformational leadership in enhancing team reflexivity. *Human Relations*, 61(11), 1593–1616.
- Schippers, M. C., Edmondson, A. C., & West, M. A. (2014). Team reflexivity as an antidote to team information-processing failures. *Small Group Research*, 45(6), 731–769.
- Schippers, M. C., Homan, A. C., & van Knippenberg, D. (2013). To reflect or not to reflect: Prior team performance as a boundary condition of the effects of reflexivity on learning and final team performance. *Journal of Organizational Behavior*, 34(1), 6–23.
- Schnelle, E. (1982). *Metaplan-Gesprächstechnik. Kommunikationswerkzeug für die Gruppenarbeit*. Hamburg: Quickborn.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. London, UK: Maurice Temple Smith.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Schuster, I., Dick, B., Badke-Schaub, P., & Lindemann, U. (2007). Evaluation of a methodological training in design education. In J.-C. Bocquet (Hrsg.), *Proceedings of the 16th International Conference on Engineering Design in Paris, France, 2007* (Beitrag Nr. DS42_P_101). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/25464/evaluation_of_a_methodological_training_in_design_education.
- Schvaneveldt, R. W. (1990). *Pathfinder associative networks: Studies in knowledge organization*. Westport, CT: Ablex.

- Shin, Y. (2014). Positive group affect and team creativity: Mediation of team reflexivity and promotion focus. *Small Group Research*, 45(3), 337–364.
- Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The Kappa Statistic in reliability studies: Use, interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*, 85(3), 257–268.
- Smith-Jentsch, K. A., Cannon-Bowers, J. A., Tannenbaum, S. I., & Salas, E. (2008). Guided team self-correction: Impacts on team mental models, processes, and effectiveness. *Small Group Research*, 39(3), 303–327.
- Smith-Jentsch, K. A., Zeisig, R. L., Acton, B., & McPherson, J. A. (1998). Team dimensional training: A strategy for guided team self-correction. In J. A. Cannon-Bowers & E. Salas (Hrsg.), *Making decisions under stress – Implications for individual and team training* (S. 271–297). Washington, DC: APA.
- Spehn, M. K., & Reder, L. M. (2000). The unconscious feeling of knowing: A commentary on Koriat's paper. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 187–192.
- Spiro, R. J., & Jehng, J. C. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix & R. J. Spiro (Hrsg.), *Cognition, Education, and Multimedia: Exploring ideas in high technology* (S. 163–205). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Spiro, R. J., Vispoel, W. L., Schmitz, J., Samarapungavan, A., & Boerger, A. (1987). Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer in complex content domains. In B. C. Britton & S. Glynn (Hrsg.), *Executive control processes* (S. 177–200). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related task performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 124(2), 240–261.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York, NY: Academic Press.
- Stempfle, J. (2004a). Eine integrative Theorie des Problemlösens in Gruppen I: Problemlöseprozess und Problemlöseerfolg. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 35(2), 335–354.
- Stempfle, J. (2004b). Eine integrative Theorie des Problemlösens in Gruppen II: Kognitive Grundoperationen und die Bearbeitung aufgabenbezogener Teilprobleme. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 35(4), 417–430.
- Stempfle, J., & Badke-Schaub, P. (2002a). Kommunikation und Problemlösen in Gruppen: Eine Prozessanalyse. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 33(1), 57–81.

Literaturverzeichnis

- Stempfle, J., & Badke-Schaub, P. (2002b). Thinking in design teams – An analysis of team communication. *Design Studies*, 23(5), 473–496.
- Strange, J. M., & Mumford, M. D. (2005). The origins of vision: Effects of reflection, models, and analysis. *The Leadership Quarterly*, 16(1), 121–148.
- Stumpf, H., & Fay, E. (1983). *Schlauchfiguren*. Göttingen: Hogrefe.
- Stumpf, S., Klaus, C., & Süßmuth, B. (2003). Gruppenreflexivität als Determinante der Effektivität und Weiterentwicklung von Arbeitsgruppen. In S. Stumpf & A. Thomas (Hrsg.), *Teamarbeit und Teamentwicklung* (S. 143–165). Göttingen: Hogrefe.
- Swift, T. A., & West, M. A. (1998). *Reflexivity and group processes: Research and practice*. Unveröffentlichtes Manuskript, University of Sheffield, United Kingdom.
- Tannenbaum, S. I., & Cerasoli, C. P. (2013). Do team and individual debriefs enhance performance? A meta-analysis. *Human Factors*, 55(1), 231–245.
- Tisdale, T. (1998). *Selbstreflexion, Bewußtsein und Handlungsregulation*. Weinheim: Beltz.
- Tjosvold, D., Tang, M. M. L., & West, M. A. (2004). Reflexivity for team innovation in China: The contribution of goal interdependence. *Group & Organization Management*, 29(5), 540–559.
- Tschan, F., & Semmer, N. (2001). Wenn alle dasselbe denken: Geteilte Mentale Modelle und Leistung in der Teamarbeit. In R. Fisch, D. Beck & B. English (Hrsg.), *Projektgruppen in Organisationen* (S. 217–235). Göttingen: Hogrefe.
- Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6), 384–399.
- Uebersax, J. S. (1987). Diversity of decision-making models and the measurement of interrater agreement. *Psychological Bulletin*, 101(1), 140–146.
- University of Alabama Huntsville. (2013). Structured reflection improves team performance. *ScienceDaily*. Abgerufen am 29. Mai 2015 von www.sciencedaily.com/releases/2013/04/130408103229.htm.
- v. d. Weth, R. (1987). *Konstruktionstätigkeit als Problemlöseprozess*. Memorandum 52. Unveröffentlichtes Manuskript, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland.
- Valkenburg, R., & Dorst, K. (1998). The reflective practice of design teams. *Design Studies*, 19(3), 249–271.

- van Ginkel, W., Tindale, R. S., & van Knippenberg, D. (2009). Team reflexivity, development of shared task representations, and the use of distributed information in group decision making. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 13(4), 265–280.
- Verein Deutscher Ingenieure. (1993). *VDI-Richtlinien 2221: Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte*. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Verganti, R. (2009). *Design driven innovation: Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- von Rosenstiel, L. (1994). Teamentwicklung. *IO Management Zeitschrift*, 63(2), 78–82.
- Waller, M. J., Gupta, N., & Giambatista, R. C. (2004). Effects of adaptive behaviors and shared mental models on control crew performance. *Management Science*, 50(11), 1534–1544.
- Webber, S. S. (2002). Leadership and trust facilitating cross-functional team success. *Journal of Management Development*, 21(3), 201–214.
- Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: A contemporary analysis on the group mind. In B. Mullen & G. Goethals (Hrsg.), *Theories of group behavior* (S. 185–208). New York: Springer.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer.
- Weixelbaum, I. (2012). Das gemeinsame Handeln auf dem Prüfstand: Mit Team-reflexion zum Teamerfolg. In M. Wagner-Braun, A. Raev & I. Hermann (Hrsg.), *Kolloquium 2012: Beiträge Bamberger Nachwuchswissenschaftlerinnen* (Vol. 5, S. 99–136). Bamberg: University of Bamberg Press.
- Weixelbaum, I., Badke-Schaub, P., & Dörner, D. (2013). Training for reflective competency in design teams: An empirical study. In U. Lindemann, S. Venkataraman, YS. Kim, SW. Lee, P. Badke-Schaub, & K. Sato (Hrsg.), *Proceedings of the 19th International Conference on Engineering Design in Seoul, South-Korea, 2013* (S. 49–58). Abgerufen am 23. Juni 2015 von https://www.designsociety.org/publication/34569/training_for_reflective_competency_in_design_teams_an_empirical_study.
- Wells, A. (2009). Introduction to the special section on metacognition. *International Journal of Cognitive Therapy*, 2(2), 105–106.
- West, M. A. (1994). *Effective Teamwork*. Leicester, UK: BPS.
- West, M. A. (1996). Reflexivity and work group effectiveness: A conceptual integration. In M. A. West (Hrsg.), *Handbook of Work Group Psychology* (S. 555–579). Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Literaturverzeichnis

- West, M. A. (2000). Reflexivity, revolution, and innovation in work teams. In M. M. Beyerlein, D. A. Johnson & S. T. Beyerlein (Hrsg.), *Advances in interdisciplinary studies of work teams: Product development teams* (Vol. 5, S. 1–30). Stamford, CT: JAI Press.
- Widmer, P. S., Schippers, M. C., & West, M. A. (2009). Recent developments in reflexivity research: A review. *Psychologie des Alltagshandelns*, 2(2), 2–11.
- Wiedemann, P. (1991). Gegenstandsnahe Theoriebildung. In U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 440–445). München: Psychologie Verlags Union.
- Wilson, K. A., Salas, E., Priest, H. A., & Andrews, D. (2007). Errors in the heat of battle: Taking a closer look at shared cognition breakdowns through teamwork. *Human Factors*, 49(2), 243–256.
- Witkop, R. (2013). Dem Ingeniör ist nichts zu schwör: 21 Fakten über Ingenieure. *Hochschulanzeiger der Frankfurter Allgemeinen Zeitung*. Abgerufen am 25. März 2015 von <http://hochschulanzeiger.faz.net/magazin/dem-ingenioer-ist-nichts-zu-schwoer-21-fakten-ueber-ingenieure-12199794.html>.
- Wittenbaum, G., & Stasser, G. (1996). Management information in small groups. In J. L. Nye, A. M. Brower (Hrsg.), *What's social about social cognition?* (S. 3–28). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zaccaro, S. J., Blair, V., Peterson, C., & Zazanis, M. (1995). Collective efficacy. In J. E. Maddux (Hrsg.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application* (S. 305–328). New York, NY: Plenum.
- Zeißner, G. (2011). *Die Seele im Gespräch mit sich selbst: Bewusstsein und die Fähigkeit zur Selbsterkenntnis und -veränderung*. Bamberg: University of Bamberg Press.
- Zellmer-Bruhn, M., & Gibson, C. B. (2006). Multinational organization context: Implications for team learning and performance. *Academy of Management Journal*, 49(3), 501–518.
- Zeuschel, U., & Stumpf, S. (2003). Projektgruppen. In S. Stumpf & A. Thomas (Hrsg.), *Teamarbeit und Teamentwicklung* (S. 431–446). Göttingen: Hogrefe.
- Zika-Viktorsson, A., & Ingelgard, A. (2006). Reflecting activities in product developing teams: conditions for improved project management processes. *Research in Engineering Design*, 17(2), 103–111.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Orientierungshilfe zum theoretischen Teil dieser Arbeit	21
Abbildung 2: Orientierungshilfe zum empirischen Teil dieser Arbeit	23
Abbildung 3: Integratives Modell erfolgreicher Teamreflexion (Modell 1).....	103
Abbildung 4: Forschungsprogramm	144
Abbildung 5: Zielsetzung und Fragestellungen der Interviewstudie.....	146
Abbildung 6: Stichprobenmerkmale der Interviewstudie	148
Abbildung 7: Abfolge der Interviewbestandteile.....	150
Abbildung 8: Vorgehen bei der Interviewauswertung.....	154
Abbildung 9: Struktur des Behavioral-Marker-Systems	157
Abbildung 10: Kategorien des Behavioral-Marker-Systems	157
Abbildung 11: Entwicklung gemeinsamer Situationsbilder bei der Teamreflexion ...	178
Abbildung 12: Modell der Reflexionskompetenz im Team (Modell 2)	180
Abbildung 13: Modell der Teameffektivität (Modell 3).....	181
Abbildung 14: Fragestellungen und Hypothesen der Turmbaustudie	192
Abbildung 15: Ablauf und Erhebungsmethoden des Turmbauversuchs	198
Abbildung 16: Stichprobenmerkmale der Turmbaustudie	200
Abbildung 17: Beispielhafte Gliederung einer Spielsequenz	203
Abbildung 18: Vorgehen bei der Identifikation von Reflexionsgelegenheiten	204
Abbildung 19: Definitionselemente der Teamreflexion.....	215
Abbildung 20: Leitfaden der Gruppendiskussion.....	226
Abbildung 21: Klassen von Reflexionsgelegenheiten	265
Abbildung 22: Erweiterung des Modells der Reflexionskompetenz um Reflexionsbarrieren	276
Abbildung 23: Rahmenmodell für die Trainingsentwicklung.....	295
Abbildung 24: Zielsetzung der einzelnen Trainingstage des T-RiT.....	303
Abbildung 25: Schwierigkeitsgrad der Trainingselemente des T-RiT.....	303

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 26: Trainingsziele und Trainingsbestandteile.....	306
Abbildung 27: Ausschnitt aus der schematischen Antarctica-Karte	314
Abbildung 28: Rollenstruktur und Aufgabenstellung von Antarctica.....	315
Abbildung 29: Zielsetzung und Fragestellungen der Antarctica-Studie.....	331
Abbildung 30: Ablauf und Erhebungsmethoden des Antarctica-Versuchs	337
Abbildung 31: Stichprobenmerkmale der Unternehmensgruppen der Antarctica-Studie.....	339
Abbildung 32: Skalen des Einigkeitsbarometers	352
Abbildung 33: Beispielrating Einigkeitsbarometer	353
Abbildung 34: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (U01).....	360
Abbildung 35: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U01	376
Abbildung 36: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (U01)	398
Abbildung 37: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (U02)	419
Abbildung 38: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U02	436
Abbildung 39: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (U02)	457
Abbildung 40: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (U03)	478
Abbildung 41: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe U03	495
Abbildung 42: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (U03)	517
Abbildung 43: Reflexionsgelegenheiten und geplante Reflexionsphasen im Spielverlauf (Stud01).....	541
Abbildung 44: Abläufe der beiden geplanten Reflexionsphasen der Gruppe Stud01.	556
Abbildung 45: Selbsteinschätzung des Teilungsgrads mentaler Modelle (Stud01)....	578
Abbildung 46: Empirische Belege für das Modell der Teameffektivität (Modell 3)	616

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgabenbezogene Anforderungen an Produktentwickler	31
Tabelle 2: Gruppenbezogene Anforderungen an Produktentwicklungsteams.....	36
Tabelle 3: Überblick: Reflexion und Arbeitsergebnis	126
Tabelle 4: Überblick: Teamreflexion als Mediator bzw. Moderator.....	127
Tabelle 5: Überblick: Reflexion und individuelle bzw. Teamprozesse.....	128
Tabelle 6: Interviewbestandteil „Sprichwörter und Weisheiten“	152
Tabelle 7: Interviewbestandteil „Ratings zu Aspekten der Zusammenarbeit“	153
Tabelle 8: Kategorie Koordination und Kooperation des Behavioral-Marker- Systems.....	158
Tabelle 9: Kategorie Kommunikation des Behavioral-Marker-Systems	160
Tabelle 10: Kategorie Geteilte mentale Modelle des Behavioral-Marker-Systems.....	161
Tabelle 11: Kategorie Anpassungsfähigkeit des Behavioral-Marker-Systems.....	163
Tabelle 12: Kategorie Situationsanalyse des Behavioral-Marker-Systems.....	164
Tabelle 13: Kategorie Reflexion des Behavioral-Marker-Systems	167
Tabelle 14: Element Reflexionsprozess durchführen der Kategorie Reflexion.....	168
Tabelle 15: Ergebnisse der Rating-Skalen der Interviewstudie.....	169
Tabelle 16: Interviewergebnisse zu Reflexionsgelegenheiten in der Praxis.....	171
Tabelle 17: Interviewergebnisse zum Ablauf der Teamreflexion in der Praxis	172
Tabelle 18: Interviewergebnisse zu Effekten der Teamreflexion in der Praxis.....	173
Tabelle 19: Interviewergebnisse zu Reflexionsbarrieren in der Praxis.....	174
Tabelle 20: Überblick über Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Turmbaustudie_1	194
Tabelle 21: Überblick über Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Turmbaustudie_2	195
Tabelle 22: Vergleich der Stichprobenmerkmale zwischen H_WE- und N_WE- Gruppen	201
Tabelle 23: Dimension „Kategorie“ des Kategoriensystems KatRef.....	207

Tabellenverzeichnis

Tabelle 24: Dimension „Zeitraahmen“ des Kategoriensystems KatRef.....	208
Tabelle 25: Dimension „Thema“ des Kategoriensystems KatRef.....	210
Tabelle 26: Kategoriensystem KatRef	211
Tabelle 27: Kategorisierungsbeispiel	211
Tabelle 28: Interrater-Reliabilität des Kategoriensystems KatRef	214
Tabelle 29: Operationalisierung der Teamreflexion	216
Tabelle 30: Skalen und Items des Fragebogens RiT.....	221
Tabelle 31: Skalen und Items des Fragebogens WiT	229
Tabelle 32: Überblick über die Spielverläufe der Fallstudien der Turmbaustudie	235
Tabelle 33: Reflexionsverhalten aller Gruppen der Turmbaustudie (unterschieden nach Spielphasen: kein Zeitdruck vs. Zeitdruck).....	244
Tabelle 34: Reflexionsverhalten aller Gruppen der Turmbaustudie (unterschieden nach Versuchsbedingung: H_WE vs. N_WE)	249
Tabelle 35: Ergebnisse des U-Tests (Mann & Whitney, 1947) zum Vergleich des Reflexionsverhaltens zwischen H_WE- und N_WE-Gruppen.....	251
Tabelle 36: Spielergebnisse und Reflexionsverhalten der Gruppen der Turmbaustudie	253
Tabelle 37: Ergebnisse des U-Tests (Mann & Whitney, 1947) zum Vergleich des Reflexionsverhaltens zwischen erfolgreichen und erfolglosen Gruppen	255
Tabelle 38: Werte der Skala Reflexionsgelegenheiten des Fragebogens RiT (alle Gruppen)	257
Tabelle 39: Ergebnisse der Gruppendiskussion (alle Gruppen) zu Reflexionsgelegenheiten	259
Tabelle 40: Statistik der Beobachtungsdaten zu Reflexionsgelegenheiten in den Fallstudien	260
Tabelle 41: Transkriptbeispiel für eine Reflexionsgelegenheit des Typs „Änderung Kompetenzerleben“	263
Tabelle 42: Transkriptbeispiel für eine Reflexionsgelegenheit des Typs „Strategieänderung nötig“	263

Tabelle 43: Werte der Skala Reflexionsbarrieren des Fragebogens RiT (alle Gruppen)	267
Tabelle 44: Ergebnisse der Gruppendiskussion (alle Gruppen) zu Reflexions- barrieren	269
Tabelle 45: Statistik der Beobachtungsdaten zu Reflexionsbarrieren in den Fallstudien	272
Tabelle 46: Transkriptbeispiel für die reflexionshemmende Wirkung niedriger Wirksamkeitserwartungen	274
Tabelle 47: Ergebnisse der Gruppendiskussion (alle Gruppen) über Ersatzhandlungen für Reflexion	278
Tabelle 48: Beobachtungsdaten der Fallstudien (alle Gruppen) über Ersatzhandlungen für Reflexion.....	279
Tabelle 49: Ablauf der Planspielsimulation Antarctica	317
Tabelle 50: Planerische und operative Spielanforderungen.....	319
Tabelle 51: Spielanforderungen bezüglich des Informationsmanagements	322
Tabelle 52: Überblick über Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Antarctica- Studie.....	334
Tabelle 53: Schema zur Beurteilung des Reflexionsverhaltens	341
Tabelle 54: Erfolgsfaktor Reflexionskompetenz des Indexsystems	347
Tabelle 55: Auswertungsbeispiel Indexanalyse.....	349
Tabelle 56: Kriterien zur Beurteilung des Spielerfolgs bei Antarctica	354
Tabelle 57: Auszug aus dem Verrechnungssystem zur Beurteilung des Spielerfolgs bei Antarctica.....	356
Tabelle 58: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie U01	362
Tabelle 59: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während der ersten geplanten Reflexionsphase	363
Tabelle 60: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase	367
Tabelle 61: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (U01)	371

Tabellenverzeichnis

Tabelle 62: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (U01)	372
Tabelle 63: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (U01)	372
Tabelle 64: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (U01)	373
Tabelle 65: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (U01).....	374
Tabelle 66: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG1.....	378
Tabelle 67: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG2.....	380
Tabelle 68: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG3.....	382
Tabelle 69: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG4.....	384
Tabelle 70: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG5.....	386
Tabelle 71: Reflexionsverhalten der Gruppe U01 während RG6.....	388
Tabelle 72: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (U01)	393
Tabelle 73: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe U01.....	394
Tabelle 74: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 (1)	395
Tabelle 75: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U01 (2)	398
Tabelle 76: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (U01) ...	400
Tabelle 77: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (U01)	404
Tabelle 78: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (U01)	407
Tabelle 79: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (U01)	408
Tabelle 80: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (U01)	409
Tabelle 81: Besonderheiten der Fallstudie U01	411
Tabelle 82: Monetäre Spielerträge der Gruppe U01	412
Tabelle 83: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe U01	413

Tabelle 84: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe U01	414
Tabelle 85: Ergebnisse der Fallstudie U01 im Überblick	415
Tabelle 86: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie U02	420
Tabelle 87: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während der ersten geplanten Reflexionsphase	421
Tabelle 88: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während der zweiten geplanten Reflexionsphase	425
Tabelle 89: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (U02).....	429
Tabelle 90: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (U02)	430
Tabelle 91: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (U02)	431
Tabelle 92: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (U02).....	431
Tabelle 93: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (U02).....	434
Tabelle 94: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG1	438
Tabelle 95: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG2	440
Tabelle 96: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG3	442
Tabelle 97: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG4	444
Tabelle 98: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG5	447
Tabelle 99: Reflexionsverhalten der Gruppe U02 während RG6	449
Tabelle 100: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (U02)	451
Tabelle 101: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe U02	454
Tabelle 102: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 (1).....	454
Tabelle 103: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U02 (2).....	456
Tabelle 104: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (U02) .	459

Tabellenverzeichnis

Tabelle 105: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (U02).....	462
Tabelle 106: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (U02).....	466
Tabelle 107: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (U02).....	468
Tabelle 108: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (U02)	469
Tabelle 109: Besonderheiten der Fallstudie U02	471
Tabelle 110: Monetäre Spielerträge der Gruppe U02.....	472
Tabelle 111: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe U02	472
Tabelle 112: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe U02.....	473
Tabelle 113: Ergebnisse der Fallstudie U02 im Überblick.....	474
Tabelle 114: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie U03.....	479
Tabelle 115: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der ersten geplanten Reflexionsphase.....	480
Tabelle 116: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während der zweiten geplanten Reflexionsphase.....	484
Tabelle 117: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (U03)	488
Tabelle 118: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (U03).....	489
Tabelle 119: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (U03)	490
Tabelle 120: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (U03)	491
Tabelle 121: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (U03).....	493
Tabelle 122: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG1.....	498
Tabelle 123: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG2.....	500
Tabelle 124: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG3.....	502

Tabelle 125: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG4.....	505
Tabelle 126: Reflexionsverhalten der Gruppe U03 während RG5.....	507
Tabelle 127: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (U03)	512
Tabelle 128: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe U03.....	513
Tabelle 129: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 (1).....	514
Tabelle 130: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe U03 (2).....	516
Tabelle 131: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (U03) .	520
Tabelle 132: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (U03)	523
Tabelle 133: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (U03)	527
Tabelle 134: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (U03).....	529
Tabelle 135: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (U03)	530
Tabelle 136: Besonderheiten der Fallstudie U03	533
Tabelle 137: Monetäre Spielerträge der Gruppe U03	534
Tabelle 138: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe U03.....	535
Tabelle 139: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe U03	535
Tabelle 140: Ergebnisse der Fallstudie U03 im Überblick	537
Tabelle 141: Dauer der geplanten Reflexionsphasen in der Fallstudie Stud01.....	542
Tabelle 142: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während der ersten geplanten Reflexionsphase	543
Tabelle 143: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während der zweiten geplanten Reflexionsphase	547
Tabelle 144: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Thema“ (Stud01).....	550
Tabelle 145: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Kategorie“ (Stud01).....	551

Tabellenverzeichnis

Tabelle 146: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimension „Zeithorizont“ (Stud01)	552
Tabelle 147: Vergleich beider Reflexionsphasen anhand der Dimensionen „Kategorie-Zeithorizont“ (Stud01).....	553
Tabelle 148: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während beider Reflexionsphasen (Stud01)	554
Tabelle 149: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG1	560
Tabelle 150: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG2	562
Tabelle 151: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG3	564
Tabelle 152: Reflexionsverhalten der Gruppe Stud01 während RG4	566
Tabelle 153: Indizes der Kategorie Reflexionskompetenz während der Reflexionsgelegenheiten (Stud01).....	570
Tabelle 154: Ergebnisse des Fragebogens RiT für die Gruppe Stud01	571
Tabelle 155: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 (1)....	572
Tabelle 156: Zusammenfassung des Reflexionsverhaltens der Gruppe Stud01 (2)....	577
Tabelle 157: Indizes der Kategorie Geteilte mentale Modelle im Spielverlauf (Stud01).....	582
Tabelle 158: Prozessbezogene Reflexionsmaßnahmen und ihre Konsequenzen (Stud01).....	585
Tabelle 159: Indizes der Kategorie Koordination und Kooperation im Spielverlauf (Stud01)	588
Tabelle 160: Indizes der Kategorie Kommunikation im Spielverlauf (Stud01).....	589
Tabelle 161: Indizes der Kategorie Anpassungsfähigkeit im Spielverlauf (Stud01) ...	591
Tabelle 162: Besonderheiten der Fallstudie Stud01	594
Tabelle 163: Monetäre Spielerträge der Gruppe Stud01	595
Tabelle 164: Ergebnisse des Spielverhaltens der Gruppe Stud01.....	596
Tabelle 165: Ergebnisse des Projektmanagements der Gruppe Stud01	596
Tabelle 166: Ergebnisse der Fallstudie Stud01 im Überblick	598
Tabelle 167: Überblick über die Spielverläufe	603

Tabelle 168: Reflexionsverhalten aller Fallstudien im Vergleich	608
Tabelle 169: Beantwortung der Forschungsfragen der Antarctica-Studie	609
Tabelle 170: Gegenüberstellung von Reflexionsverhalten und Spielerfolg	614

Danksagung

Eine wissenschaftliche Arbeit ist nie nur das Werk einer einzelnen Person, weshalb ich mich an dieser Stelle bei den Menschen bedanken möchte, die mich während meiner Promotionszeit begleitet und unterstützt haben.

Ich danke meinem Doktorvater Professor Dr. Dietrich Dörner, der für mich in der gesamten Phase meines wissenschaftlichen Arbeitens einen überaus freundlichen und kompetenten Ansprechpartner darstellte und mich vor allem in der Zeit der Fertigstellung meiner Dissertation stetig förderte und motivierte. Basierend auf seiner langen wissenschaftlichen Erfahrung bereicherte er mein Forschungsvorhaben durch zahlreiche Denkanstöße und zeigte mir in unterhaltsam vorgetragenen Anekdoten die praktische Reichweite meines Dissertationsthemas auf.

Mein besonderer Dank gilt meiner Zweitbetreuerin Frau Professor Dr. Petra Badke-Schaub für ihr Interesse und ihre Begeisterung, welche sie meinem Forschungsthema entgegenbrachte. In unzähligen Projekt- und Dissertationsbesprechungen setzte sie sich intensiv mit meiner Methodik und meinen Ergebnissen auseinander, übte konstruktive Kritik und gab wertvolle strukturierende und inhaltliche Anregungen. Sie förderte mich stets darin, meine Erkenntnisse in Form von Tagungsbeiträgen und Veröffentlichungen in den wissenschaftlichen Diskurs einzubringen und ermutigte mich während motivationaler Durststrecken. Die Zusammenarbeit mit ihr war sowohl auf persönlicher als auch wissenschaftlicher Ebene sehr angenehm und gewinnbringend, sodass ihr zu Recht die Bezeichnung einer Doktormutter gebührt.

Des Weiteren danke ich Herrn Professor Dr. h. c. Dr. h. c. Dr.-Ing. Herbert Birkhofer, der das kooperative Forschungsprojekt, im Rahmen dessen meine Dissertation entstanden ist, von Seiten der TU Darmstadt leitete. Er ermöglichte mir die Durchführung von Planspielversuchen mit Studenten seines Fachgebiets und hatte für inhaltliche und projektbezogene Fragen stets ein offenes Ohr.

Ich danke meinen Projektkollegen Dipl.-Psych. Reimer Bierhals und Dr.-Ing. Christian Geis für die gemeinsam geleistete Arbeit und die inhaltlichen Impulse, die sie zu meiner Dissertation beigesteuert haben. Reimer Bierhals war maßgeblich an der Entwicklung von Forschungsprogramm und -methoden, der Versuchsdurchführung, der Auswertung der Interviewdaten sowie der Konzeption und Entwicklung des Trainingsprogramms und der Planspielsimulation beteiligt, wofür ihm mein aufrichtiger Dank gebührt.

Darüber hinaus gilt mein Dank den Vertretern der Technischen Universitäten Darmstadt, München und Delft sowie den Mitgliedern des Teams „Psychology in Engineering“ der Daimler AG, die im Rahmen der in Bamberg abgehaltenen Symposien den Austausch zwischen Psychologen und Vertretern der Ingenieurwissenschaften pflegten und mir regelmäßig die Möglichkeit gaben, die Fortschritte meiner Arbeit mit einem interdisziplinären Fachpublikum zu diskutieren.

Danksagung

Ganz besonders bedanke ich mich bei allen Interviewpartnern und Probanden, die es mir erlaubt haben, ihre Gesprächsbeiträge sowie ihr Problemlöse- und Reflexionsverhalten zu analysieren und interpretieren. Die Tatsache, dass ich das Denken und Handeln meiner Versuchsteilnehmer als Außenstehende kritisch beurteile, bedeutet nicht, dass ich mich an ihrer Stelle besser angestellt hätte. Vielmehr gewährte mir die Analyse ihrer Prozesse vielfältige Einblicke in Tricks und Kniffe des Problemlösens in Gruppen und setzte auch bei mir Lernprozesse in Gang. Den kooperierenden Unternehmen danke ich für ihr Vertrauen in den Nutzen unserer Trainingsmaßnahme, der zum Zeitpunkt der Trainingsdurchführung noch nicht empirisch gesichert war.

Weiterhin danke ich meinem Lektor Wolf Seiler (M.A.) sowie den Korrekturlesern Regina Schuster (B.Sc.) und Dr. Tobias Weixelbaum ganz herzlich für ihre qualifizierten Anmerkungen sowie für ihre Sorgfalt und ihr Durchhaltevermögen, welche sie bei der Überprüfung meiner Texte auf Rechtschreib- und Grammatikfehler sowie auf argumentative und inhaltliche Mängel bewiesen haben.

Zuletzt danke ich von ganzem Herzen den Menschen aus meinem sozialen Umfeld, die mich über die vielen Jahre meines wissenschaftlichen Arbeitens begleitet haben und für mich eine verlässliche Stütze bildeten. Meinen Eltern Irmgard und Walter Schuster, meinen Schwestern Johanna und Regina sowie meiner Oma Pepi bin ich dankbar dafür, dass sie über lange Zeit an den erfolgreichen Abschluss meiner Promotion geglaubt und mich immer wieder unterstützt und motiviert haben. Besonders danke ich meiner Mutter und meinen Schwiegereltern für unzählige Babysitter-Dienste, die mir ein konzentriertes und kontinuierliches Arbeiten ermöglicht haben. Schließlich danke ich meinem Ehemann Tobias und meiner Tochter Helena für ihr bedingungsloses Verständnis, ihren Zuspruch sowie für die zeitlichen Freiräume, die sie mir für die Arbeit an meiner Dissertation eingeräumt haben. Sie holten mich nach meinen gedanklichen Ausflügen in die abstrakte Welt des menschlichen Denkens und Reflektierens immer wieder zuverlässig ins Hier und Jetzt eines lebendigen und fröhlichen Familienalltags zurück, wofür ich ihnen sehr dankbar bin.

Muhr am See, im April 2016

Ilona Weixelbaum



In der Literatur wird der Reflexion, also dem kritischen Hinterfragen des eigenen Denkens und Handelns, eine Schlüsselrolle für die Steuerung von Anpassungsprozessen zugeschrieben. Trotz dieser zentralen Bedeutung ist der Erkenntnisstand über das Wesen und die Effekte von individueller und Teamreflexion bis dato unzureichend. Darüber hinaus existieren derzeit wenige standardisierte und in ihrer Wirksamkeit erprobte Trainingsansätze zur Schulung von Reflexionskompetenz in Arbeitsgruppen.

Die vorliegende Arbeit trägt zur Erweiterung des bisherigen Erkenntnisstands bei, indem Reflexionsprozesse in Gruppen unter einem ganzheitlichen Blickwinkel erforscht werden. Zu diesem Zweck wurde auf der Basis einer umfassenden Literaturanalyse und einer Interviewstudie mit Praktikern aus der Produktentwicklung eine Theorie der Teamreflexion und ihrer Effekte entwickelt. Die theoretischen Annahmen wurden in einer quasi-experimentellen Laborstudie mit acht Studententeams validiert. Die gewonnenen Erkenntnisse bildeten die Basis für die Konzeption eines dreitägigen Trainingsprogramms zur Förderung von Reflexionskompetenz in Produktentwicklungsteams, welches im Rahmen einer empirischen Einzelfalluntersuchung auf seine Wirksamkeit überprüft wurde. Dazu nahmen drei Projektteams aus deutschen Unternehmen an der Trainingsmaßnahme teil. Für die Beurteilung des Trainingserfolgs wurde deren Reflexionsverhalten beim Lösen einer komplexen Problemstellung mit dem einer studentischen Kontrollgruppe verglichen. Zusätzlich wurde in allen Gruppen eine qualitative Analyse der Zusammenarbeit, der Entwicklung geteilter mentaler Modelle und des Problemlöseerfolgs vorgenommen.

Die Ergebnisse der Untersuchung sprechen für die Wirksamkeit des Trainingsprogramms und liefern darüber hinaus Erkenntnisse über die positiven Auswirkungen von Teamreflexion auf das Denken, die Zusammenarbeit und die Arbeitsergebnisse von Gruppen.

eISBN 978-3-86309-416-4



9 783863 094164

www.uni-bamberg.de/ubp/

