
Cornelia Schoor / Theresa Zink / Nina Mahlow / Carolin Hahnel /
Tobias Deribo / Ulf Kröhne / Frank Goldhammer / Cordula Artelt

Das Textverstehen von Studierenden beim Lesen multipler Dokumente und dessen Förderung

Zusammenfassung

Akademisches Lesen erfordert von Studierenden häufig, mehrere Dokumente zu einem Thema zu verstehen und miteinander in Beziehung zu setzen. Viele Studierende beherrschen ein solches Lesen jedoch zumindest zu Beginn ihres Studiums nicht in ausreichendem Maße. Klassische Lesekompetenz kann sie bei der Bewältigung anstehender Anforderungen unterstützen, reicht aber oft allein nicht aus. Im vorliegenden Beitrag werden die Fähigkeit des Verstehens multipler Dokumente sowie Befunde zum Zusammenhang mit anderen Variablen dargestellt und Fördermöglichkeiten skizziert. Dabei wird insbesondere auf einen Ansatz eingegangen, in dem Studierenden eine Möglichkeit zur eigenständigen Leistungsüberprüfung (Self-Assessment) mit anschließendem Feedback und darauf abgestimmtem Fördermaterial angeboten wird.

Schlagerörter

multiple Dokumente, Self-Assessment, Feedback, Förderung, Studierende

Abstract

Multiple document comprehension of university students and its training

Academic reading often requires students to understand and relate multiple documents on a topic. However, many students have not mastered such academic reading to a sufficient degree, at least at the beginning of their studies. Classical reading skills can support them in coping with the demands at hand but are often not sufficient on their own. In this article,

Cornelia Schoor, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, E-Mail: cornelia.schoor@uni-bamberg.de | ORCID iD: 0000-0002-6820-2851; Theresa Zink, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, E-Mail: theresa.zink@uni-bamberg.de | ORCID iD: 0000-0001-6601-8092; Nina Mahlow, Leibniz-Institut für Bildungsverläufe, E-Mail: nina.mahlow@lifbi.de | ORCID iD: 0000-0001-8309-1128; Carolin Hahnel, DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, Zentrum für internationale Bildungsvergleichsstudien (ZIB), E-Mail: hahnel@dipf.de | ORCID iD: 0000-0003-2394-3944; Tobias Deribo, DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, E-Mail: deribo@dipf.de | ORCID iD: 0000-0001-6854-3384; Ulf Kroehne, DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, E-Mail: kroehne@dipf.de | ORCID iD: 0000-0002-0412-169X; Frank Goldhammer, DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, Zentrum für internationale Bildungsvergleichsstudien (ZIB), E-Mail: goldhammer@dipf.de | ORCID iD: 0000-0003-0289-9534; Cordula Artelt, ORCID, Leibniz-Institut für Bildungsverläufe, E-Mail: cordula.artelt@lifbi.de | ORCID iD: 0000-0001-7790-2502

the ability to comprehend multiple documents as well as findings on its relationship to other variables are presented. Support options are outlined. In particular, an approach is discussed in which students are offered a self-assessment program with subsequent feedback and support material tailored to their needs.

Keywords

multiple document comprehension, self-assessment, feedback, training, university students

1 Akademisches Lesen als Textverstehen multipler Dokumente

Akademisches Lesen erfordert von Studierenden häufig, nicht nur ein, sondern mehrere Dokumente zu einem Thema zu lesen. Dabei gehen wir aus einer psychologischen Perspektive davon aus, dass Lesen zu Textverstehen führen sollte, das heißt zu einer mentalen Repräsentation des im Text beschriebenen Sachverhalts.¹ Neben dem Verständnis jedes einzelnen Dokuments erfordert das Lesen mehrerer Dokumente zu einem Thema, dass über Dokumente hinweg die darin getroffenen Aussagen miteinander in Beziehung gesetzt werden. Dabei können sich Aussagen über Dokumente hinweg wiederholen, ergänzen oder widersprechen.² Eine zusätzliche Herausforderung besteht darin, dass Autor*innen nicht notwendigerweise für gleiche Konzepte auch gleiche Begriffe und Wörter verwenden³ und eher selten explizit die Beziehung ihrer Inhalte zu denen anderer Dokumente (z. B. ihre Widersprüchlichkeit) aufzeigen.⁴

Analog zur Lesekompetenz, die die Fähigkeit zum Verstehen einzelner Texte abbildet,⁵ lässt sich das Textverstehen multipler Dokumente (Multiple Document Comprehension, MDC) als generische, das heißt fachunabhängige Kompetenz verstehen. Studierende benötigen diese Kompetenz zur Bewältigung der An-

1 Vgl. Walter Kintsch: *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press 1998.

2 Ivar Bråten, Øistein Anmarkrud, Christian Brandmo, Helge I. Strømsø: Developing and testing a model of direct and indirect relationships between individual differences, processing, and multiple-text comprehension. In: *Learning and Instruction* 30(2014), S. 9–24.

3 Vgl. Cornelia Schoor, Nadine Melzner, Cordula Artelt: The effect of the wording of multiple documents on learning. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 33(2019), H. 3–4, S. 223–240.

4 Vgl. Marc Stadtler, Lisa Scharrer, Timo Skodzik, Rainer Bromme: Comprehending multiple documents on scientific controversies: Effects of reading goals and signaling rhetorical relationships. In: *Discourse Processes* 51(2014), H. 1–2, S. 93–116.

5 Vgl. Cordula Artelt, Petra Stanat, Wolfgang Schneider, Ulrich Schiefele: Lesekompetenz: Testkonzeption und Ergebnisse. In: *PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Hg. von Jürgen Baumert, Eckhard Klieme, Michael Neubrand, Manfred Prenzel, Ulrich Schiefele, Wolfgang Schneider, Petra Stanat, Klaus-Jürgen Tillmann und Manfred Weiß. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2001, S. 69–137.

forderungen ihres Studiums und sollten sie somit zumindest im Laufe ihres Studiums entwickeln.⁶ Wir gehen in diesem Kapitel davon aus, dass Dokumente aus Inhalt (der Einfachheit halber: Text)⁷ sowie Informationen über die Quelle (z. B. Autor*in etc.) bestehen.

Im Folgenden werden theoretische Hintergründe zu MDC, eine Möglichkeit zur Messung von MDC als generischer Fähigkeit von Studierenden sowie empirische Befunde zu Zusammenhängen mit anderen Konstrukten dargestellt.⁸ Im zweiten Abschnitt stellen wir Fördermöglichkeiten anhand einer eigenen Konzeption vor, die individuelles Feedback und Fördermaterial umfasst und für die Weiterentwicklung der MDC-Fähigkeiten von Studierenden genutzt werden kann.

1.1 Theoretische Grundlagen des Textverstehens multipler Dokumente

In den letzten Jahren wurden viele theoretische Modellvorstellungen zu MDC entwickelt (z. B. das *Integrated Framework of Multiple Text Use*,⁹ *CAEM*,¹⁰ *RESOLV*¹¹ oder *MD-TRACE*¹²). Die neueren Konzeptionen beziehen sich dabei ex-

6 Vgl. Cornelia Schoor, Carolin Hahnel, Cordula Artelt, Daniel Reimann, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer: Entwicklung und Skalierung eines Tests zur Erfassung des Verständnisses multipler Dokumente von Studierenden. In: *Diagnostica* 66(2020), H. 2, S. 123–135; Cornelia Schoor, Carolin Hahnel, Nina Mahlow, Jorge Klagges, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer, Cordula Artelt: Multiple document comprehension of university students: Test development and relations to person and process characteristics. In: *Student Learning in German Higher Education. Innovative Measurement Approaches and Research Results*. Hg. von Olga Zlatkin-Troitschanskaia, Hans Anand Pant, Miriam Toepper und Corinna Lautenbach. Wiesbaden: Springer VS 2020, S. 221–240.

7 Uns ist bewusst, dass Dokumente oft nicht nur aus Text bestehen, sondern zum Beispiel auch Grafiken oder Tabellen enthalten. Ein solches Dokument erfordert selbst schon die Integration multipler Repräsentationen – Anforderungen, die den Anforderungen bei der Integration multipler Dokumente ähnlich sind, im Zusammenhang mit multiplen Dokumenten die Komplexität jedoch stark erhöhen. Die Forschung zu multiplen Dokumenten greift diesen Gedanken langsam auf, vgl. Jennifer G. Cromley: Introduction to the special issue: Desiderata for a theory of multi-source multi-modal comprehension. In: *Learning and Instruction* 57 (2018), S. 1–4.

8 Siehe hierzu auch den Beitrag von Maik Philipp in diesem Band.

9 Vgl. Alexandra List, Patricia A. Alexander: Toward an Integrated Framework of Multiple Text Use. In: *Educational Psychologist* 54(2019), H. 1, S. 20–39. DOI: 10.1080/00461520.2018.1505514.

10 Vgl. Alexandra List, Patricia A. Alexander: Cognitive affective engagement model of multiple source use. In: *Educational Psychologist* 52(2017), H. 3, S. 182–199.

11 Vgl. Jean-François Rouet, Mary Anne Britt, Amanda M. Durik: RESOLV: Readers' representation of reading contexts and tasks. In: *Educational Psychologist* 52(2017), H. 3, S. 200–215.

plizit oder implizit auf zwei grundlegende Arbeiten: das *Documents Model Framework* von Britt und Rouet¹³ sowie die von Wineburg¹⁴ identifizierten Strategien zum Umgang mit mehreren Dokumenten.

Beim Lesen mehrerer Dokumente zum gleichen Thema müssen nicht nur einzelne Texte verstanden werden – hier sprechen wir von klassischer Lesekompetenz¹⁵ – sondern diese Texte müssen auch aufeinander bezogen werden. Das *Documents Model Framework* spezifiziert hierbei, welche Form der kognitiven Repräsentation ideal ist: Ein Documents-Model umfasst zwei mentale Modelle: ein integriertes Situationsmodell und ein sogenanntes Intertext-Modell. Im integrierten Situationsmodell werden die Inhalte der gelesenen Texte integriert repräsentiert, das heißt es wird ein mentales Modell des thematisierten Sachverhalts über alle Dokumente hinweg aufgebaut. Im Intertext-Modell werden Metainformationen über die einzelnen Dokumente repräsentiert, wie zum Beispiel Informationen über die Autor*in, das Erscheinungsjahr, die angesprochene Leserschaft und so weiter.¹⁶ Im Intertext-Modell werden zudem Beziehungen der Dokumente zueinander repräsentiert. Insgesamt sollten im Documents-Model die zentralen Informationen aus dem integrierten Situationsmodell mit der jeweiligen Dokumenteninformation aus dem Intertext-Modell verknüpft repräsentiert werden, das heißt als Kombination aus Quelle und Inhalt (wer-sagt-was).

Leser*innen können anstatt eines Documents-Models auch weniger ideale Repräsentationen aufbauen.¹⁷ Bei Studierenden oft beobachtbar sind ›Separate Representations‹¹⁸ oder das ›Mush-Modelk‹.¹⁹ Bei getrennten Repräsentationen

12 Vgl. Jean-François Rouet, Mary Anne Britt: Relevance processes in multiple documents comprehension. In: Text relevance and learning from text. Hg. von Matthew McCrudden, Joseph P. Magliano und Gregory J. Schraw. Charlotte, NC: Information Age 2011, S. 19–52.

13 Mary Anne Britt, Jean-François Rouet: Learning with multiple documents: Component skills and their acquisition. In: Enhancing the quality of learning: Dispositions, instruction, and learning processes. Hg. von John R. Kirby und Michael J. Lawson. New York: Cambridge University Press 2012, S. 276–314.

14 Samuel S. Wineburg: Historical problem solving: A study of the cognitive processes used in the evaluation of documentary and pictorial evidence. In: Journal of Educational Psychology 83(1991), H. 1, S. 73–87.

15 Vgl. Artelt, Stanat, Schneider, Schiefele: Lesekompetenz, S. 1.

16 Vgl. Charles A. Perfetti, Jean-François Rouet, Mary Anne Britt: Toward a theory of documents representation. In: The construction of mental representations during reading. Hg. von Herre van Oostendorp und Susan R. Goldman. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 1999, S. 99–122.

17 Vgl. Mary Anne Britt, Charles A. Perfetti, R. Sandak, Jean-François Rouet: Content integration and source separation in learning from multiple texts. In: Narrative, comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso. Hg. von Susan R. Goldman, Arthur C. Graesser und Paul Van den Broek. Mahwah, NJ: Erlbaum 1999, S. 209–233.

18 Vgl. Britt, Perfetti, Sandak, Rouet: Content integration and source separation, S. 3.

werden zwar Inhalte mit Quelleninformation verknüpft, allerdings werden die Inhalte nicht über Dokumente hinweg integriert sondern stehen unverbunden nebeneinander. Ein integriertes und kohärentes mentales Modell des Sachverhalts wird somit nicht aufgebaut. Im anderen Extrem, im Mush-Model, werden zwar die Inhalte verschiedener Dokumente integriert, jedoch werden diese nicht mit Quelleninformationen versehen.²⁰ Diese Form der Repräsentation stößt dann an ihre Grenzen, wenn sich Inhalte über Dokumente hinweg widersprechen. Denn in diesem Fall kann – ohne ein Einbeziehen von Quelleninformationen – kein kohärentes mentales Modell des Sachverhalts aufgebaut werden. Im Gegensatz zum Mush-Model können in einem Documents-Model jedoch auch widersprüchliche Informationen durch die Verknüpfung mit Quelleninformationen kohärent repräsentiert werden.

Strategien, die Leser*innen zum Aufbau eines Documents-Model anwenden können, wurden unter anderem in Wineburgs Studie systematisch beobachtet.²¹ In seiner Untersuchung wurden Inhaltsexpert*innen mit -noviz*innen verglichen. Dabei fand er heraus, dass sich Expert*innen insbesondere in drei strategischen Verhaltensweisen von Noviz*innen unterschieden: Expert*innen nutzten Quelleninformationen erstens sehr früh im Leseprozess (Sourcing), Expert*innen verglichen Informationen zweitens über Texte hinweg, um sie zu bestätigen (Corroboration), und Expert*innen bezogen drittens ihr Vorwissen ein, um im Text beschriebene Ereignisse zu kontextualisieren (Contextualization). Während das Einbeziehen von Vorwissen auch in klassischen Lesekompetenzmodellen eine Rolle für ein umfassendes Verständnis (d. h. für den Aufbau eines Situationsmodells) spielt,²² lassen sich Sourcing und Corroboration theoretisch unmittelbar mit dem Aufbau eines Documents-Models in Verbindung bringen.

Aus diesen beiden grundlegenden Arbeiten lassen sich daher diejenigen Anforderungen ableiten, die MDC von klassischer Lesekompetenz unterscheiden:²³

- (1) Informationen aus verschiedenen Texten müssen miteinander verglichen werden (Corroboration).
- (2) Es muss eine integrierte Repräsentation des Sachverhalts entwickelt werden (integriertes Situationsmodell).

19 Vgl. Alexandra List, Gala S. Campos Oaxaca, Eunseo Lee, Hongcui Du, Hye Yeon Lee: Examining perceptions, selections, and products in undergraduates' learning from multiple resources. In: *British Journal of Educational Psychology* 91(2021), H. 4, S. 1555–1584.

20 Vgl. Britt, Perfetti, Sandak, Rouet: Content integration and source separation, S. 3.

21 Vgl. Wineburg: Historical problem solving, S. 2.

22 Vgl. Kintsch: Comprehension, S. 1.

23 Vgl. Schoor, Hahnel, Artelt, Reimann, Kröhne, Goldhammer: Test Verständnis multipler Dokumente, S. 1.

- (3) Quellen müssen eingeschätzt und miteinander in Beziehung gesetzt werden (Sourcing bzw. Intertext-Modell).
- (4) Eine umfassende Repräsentation von Quelle-Aussage-Beziehungen muss entwickelt werden (Documents Model).

1.2 Messung von MDC als generische Kompetenz und empirische Befunde

Zur Messung von MDC liegen verschiedene Ansätze vor, denen gemein ist, dass sie die jeweils aktuelle Performanz messen. Das heißt, sie erfassen die Textverstehensleistung des aktuell vorliegenden Sets von Dokumenten ohne den Anspruch, eine darüberhinausgehende, generische Fähigkeit des MDC zu erfassen. Lesende sollten teils Essays über die Texte schreiben,²⁴ teils wurde MDC mit Hilfe von geschlossenen Antwortformaten (Multiple-Choice) erfasst.²⁵ Essays wurden beispielsweise dahingehend bewertet, inwiefern Informationen aus verschiedenen Texten integriert wurden. Ansätze mit geschlossenem Antwortformat zeichnen sich häufig dadurch aus, dass unterschieden wird, ob Informationen aus einem Text (intra text verification test) oder aus mehreren Texten (inter text verification test) für eine korrekte Lösung der Aufgaben benötigt werden.

Aufbauend auf diesen Ansätzen und sie erweiternd haben Schoor und Kolleg*innen zur Messung der generischen Fähigkeit, mehrere Texte zum gleichen Thema zu verstehen, einen eigenständigen Test für Studierende entwickelt.²⁶ Dieser Test (im Folgenden: MDC-Test) besteht aus fünf Einheiten (›Units‹), die jeweils zwei oder drei Sachtexte zu einem Thema sowie geschlossene Versteheaufgaben dazu umfassen. Um zu einer aussagekräftigen Schätzung der Fähigkeit zu kommen, empfehlen die Testautor*innen, dass den Testteilnehmenden jeweils zwei Einheiten zur Bearbeitung vorgelegt werden. Die Themen der Einheiten lassen sich verschiedenen Domänen zuordnen (z. B. Geschichte, Physik, Literatur[wissenschaft]), sind jedoch bis auf das physikalische Thema erfunden, um Vorwissenseffekte möglichst gering zu halten. Der Test ist com-

24 Vgl. Yvonne Kammerer, Peter Gerjets: Quellenbewertungen und Quellenverweise bei Lesen und Zusammenfassen wissensbezogener Informationen aus multiplen Webseiten. In: Unterrichtswissenschaft 42(2014), H. 1, S. 7–23; Stadtler, Scharrer, Skodzik, Bromme: Comprehending multiple documents, S. 1.

25 Vgl. Jason L. G. Braasch, Ivar Bråten, Helge I. Strømsø, Øistein Anmarkrud: Incremental theories of intelligence predict multiple document comprehension. In: Learning and Individual Differences 31(2014), S. 11–20; Ladislao Salmerón, Laura Gil, Ivar Bråten, Helge Strømsø: Comprehension effects of signalling relationships between documents in search engines. In: Computers in Human Behavior 26(2010), H. 3, S. 419–426.

26 Vgl. Schoor, Hahnel, Artelt, Reimann, Kröhne, Goldhammer: Test Verständnis multipler Dokumente, S. 1; Schoor, Hahnel, Mahlow, Klagges, Kröhne, Goldhammer, Artelt: Multiple document comprehension of university students, S. 1.

puterbasiert und bietet Studierenden die Möglichkeit, Textteile farblich zu markieren und Notizen an den Rand der Texte zu schreiben. Die Verstehensaufgaben lassen sich nur unter Einbezug mehrerer Texte korrekt lösen und beziehen sich jeweils auf eine der oben genannten vier Anforderungen von MDC. Die Antwortdaten auf die Verstehensaufgaben, die als richtig oder falsch klassifiziert werden können, werden mit Hilfe eines *Rasch-Modells* und mit bereits geschätzten Aufgabenschwierigkeitsparametern aus einer früheren Studie ($N = 508$ Studierende) skaliert. Somit wird für jede Person ein Personenparameter als Testwert ermittelt (weighted likelihood estimates, WLE), der die zugrundeliegende MDC-Fähigkeit abbildet.

In Studien, in denen dieser Test eingesetzt wurde, konnte gezeigt werden, dass MDC mit verschiedenen Personenmerkmalen und Handlungsweisen von Studierenden zusammenhängt. Im Einklang mit der Hypothese, dass MDC sich im Laufe des Studiums positiv entwickelt, schnitten Master-Studierende im Mittel besser im MDC-Test ab als Bachelor-Studierende.²⁷ Ein deutlicher Zusammenhang fand sich ebenso mit Schulabschlussnoten: Bessere Abiturnoten gingen mit einer besseren Leistung im MDC-Test einher,²⁸ auch über Effekte der wahrgenommenen Schwierigkeit der MDC-Aufgaben und der selbstberichteten Anstrengung der Studierenden hinaus.²⁹

Erwartungsgemäß zeigte sich auch ein hoher Zusammenhang von MDC mit klassischer Lesekompetenz.³⁰ Bemerkenswert war hierbei jedoch, dass die Befunde trotz einer hohen latenten Korrelation von $r = .84$ darauf hindeuteten, dass es sich bei MDC und klassischer Lesekompetenz um zwei verschiedene Konstrukte handelt. Darüber hinaus tragen auch effiziente basale Lesefähigkeiten auf Satzebene zum Verständnis mehrerer Dokumente bei, vermutlich indem sie Leser*innen dabei unterstützen, miteinander in Beziehung stehende Informationen über Dokumente hinweg zu finden.³¹ Hingegen konnten Zusammenhänge von MDC mit Lesegewohnheiten kaum gefunden werden, mit Ausnahme für ein

27 Vgl. Schoor, Hahnel, Artelt, Reimann, Kröhne, Goldhammer: Test Verständnis multipler Dokumente, S. 1; Nina Mahlow, Carolin Hahnel, Ulf Kröhne, Cordula Artelt, Frank Goldhammer, Cornelia Schoor: More than (single) text comprehension? On university students' understanding of multiple documents. In: *Frontiers in Psychology* 11(2020): 562450.

28 Vgl. Schoor, Hahnel, Artelt, Reimann, Kröhne, Goldhammer: Test Verständnis multipler Dokumente, S. 1; Mahlow, Hahnel, Kröhne, Artelt, Goldhammer, Schoor: More than (single) text comprehension, S. 7.

29 Vgl. Carolin Hahnel, Cornelia Schoor, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer, Nina Mahlow, Cordula Artelt: The role of cognitive load for university students' comprehension of multiple documents. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 33(2019), H. 2, S. 105–118.

30 Vgl. Mahlow, Hahnel, Kröhne, Artelt, Goldhammer, Schoor: More than (single) text comprehension, S. 7.

31 Vgl. Carolin Hahnel, Frank Goldhammer, Ulf Kröhne, Nina Mahlow, Cordula Artelt, Cornelia Schoor: Automated and controlled processes in comprehending multiple documents. In: *Studies in Higher Education* 46(2021), H. 10, S. 2074–2086.

häufigeres Lesen von kommentierenden Texten (z. B. in Tages- oder Wochenzeitungen) als spezifischem Textgenre.³² Dies ist möglicherweise der Fall, weil Leser*innen von Kommentaren eher damit vertraut sind, dass ein Text eine spezifische Perspektive einnehmen kann. Dadurch könnten sie eher auf die spezifische MDC-Anforderung vorbereitet sein, Quellen zusammen mit Inhalten zu repräsentieren.

Da es sich bei dem MDC-Test um einen computerbasierten Test handelt,³³ können Verhaltensweisen der Testteilnehmenden anhand von ereignisbasierten Logdaten (z. B. Klicks) untersucht und zu ihrem Testergebnis in Beziehung gesetzt werden. Aus Logdaten abgeleitete Prozessindikatoren wurden bisher unter anderem für Sourcing und Corroboration untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass das Aufrufen von Quelleninformationen als ein mögliches Sourcing-Verhalten positiv mit dem MDC-Testwert zusammenhängt.³⁴ Corroboration, operationalisiert als Anzahl von Textwechslern, hängt ebenfalls positiv mit dem MDC-Testwert zusammen.³⁵ Die in früheren Studien gefundenen Strategien lassen sich folglich auch in einem standardisierten Test als förderliche Verhaltensweisen nachweisen. Damit eröffnen sich mehr oder weniger direkte Ansatzpunkte für eine Förderung von MDC.

32 Vgl. Schoor, Hahnel, Mahlow, Klagges, Kröhne, Goldhammer, Artelt: Multiple document comprehension of university students, S. 1.

33 Umgesetzt mit dem CBAI Itembuilder, vgl. Heiko Rölke: The ItemBuilder: A graphical authoring system for complex item development. In: Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2012. Hg. von Theo Bastiaens und Gary Marks. Chesapeake, VA: AACE 2012, S. 344–353.

34 Vgl. Carolin Hahnel, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer, Cornelia Schoor, Nina Mahlow, Cordula Artelt: Validating process variables of sourcing in an assessment of multiple document comprehension. In: British Journal of Educational Psychology 89(2019), H. 3, S. 524–537; Hahnel, Goldhammer, Kröhne, Mahlow, Artelt, Schoor: Automated and controlled processes, S. 7.

35 Vgl. Cornelia Schoor, Jean-François Rouet, Cordula Artelt, Nina Mahlow, Carolin Hahnel, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer: Readers' perceived task demands and their relation to multiple document comprehension strategies and outcome. In: Learning and Individual Differences 88(2021): 102018; Hahnel, Goldhammer, Kröhne, Mahlow, Artelt, Schoor: Automated and controlled processes, S. 7.

2 Förderung des Textverstehens multipler Dokumente bei Studierenden

Das Textverstehen multipler Dokumente lässt sich fördern.³⁶ Es gibt diverse Förderansätze für unterschiedliche Altersgruppen (z. B. höhere Primarstufe,³⁷ untere Sekundarstufe,³⁸ höhere Sekundarstufe,³⁹ Studium⁴⁰). Diese Ansätze fokussieren größtenteils entweder die Förderung des Integrierens von Inhalten oder die Förderung von Sourcing.⁴¹ Einige wenige Ansätze fördern auch beide Aspekte.⁴² Unser eigener Ansatz baut auf diesen Ansätzen auf, verbindet die explizite Förderung jedoch mit einem vorgeschalteten Self-Assessment, auf das Feedback gegeben wird. Als Self-Assessments werden niederschwellige Testangebote bezeichnet, bei denen Interessierte sich selbst mit einem (meist psychologisch-diagnostischen) Test testen können.⁴³ Wir gehen davon aus, dass Studierende durch das Self-Assessment und das darauf gegebene Feedback motiviert werden können, sich mit möglicherweise vorhandenen Schwächen des Textverstehens multipler Dokumente auseinanderzusetzen und nach Bedarf einzelne oder mehrere Aspekte durch das selbständige Bearbeiten von Förder-

36 Vgl. Mary Anne Britt, Cindy Aglinskas: Improving students' ability to identify and use source information. In: *Cognition and Instruction* 20(2002), H. 4, S. 485–522.

37 Vgl. Daniel R. Wissinger, Susan De La Paz: Effects of critical discussions on middle school students' written historical arguments. In: *Journal of Educational Psychology* 108(2016), H. 1, S. 43–59.

38 Vgl. Yvonne Kammerer, Nina Meier, Elmar Stahl: Fostering secondary-school students' intertext model formation when reading a set of websites: The effectiveness of source prompts. In: *Computers & Education* 102(2016), S. 52–64.

39 Britt, Aglinskas: Improving students' ability to identify and source information, S. 9; Marc Stadtler, Lisa Scharrer, Monica Macedo-Rouet, Jean-François Rouet, Rainer Bromme: Improving vocational students' consideration of source information when deciding about science controversies. In: *Reading and Writing* 29(2016), H. 4, S. 705–729.

40 Vgl. Emily S. Darowski, Nikole D. Patson, Elizabeth Helder: Implementing a synthesis tutorial to improve student literature reviews. In: *Behavioral & Social Sciences Librarian* 35(2016), H. 3, S. 94–108; Marc Stadtler, Rainer Bromme: Effects of the metacognitive computer-tool met.a.ware on the web search of laypersons. In: *Computers in Human Behavior* 24(2008), H. 3, S. 716–737; Tareq A. Daher, Kenneth A. Kiewra: An investigation of SOAR study strategies for learning from multiple online resources. In: *Contemporary Educational Psychology* 46(2016), S. 10–21.

41 Vgl. Maik Philipp: Multiple Dokumente verstehen: Theoretische und empirische Perspektiven auf Prozesse und Produkte des Lesens mehrerer Dokumente. Weinheim: Beltz Juventa 2020.

42 Für eine Übersicht über Fördermaßnahmen beim Sourcing und/oder Integrieren von Informationen im Umgang mit multiplen Texten vgl. Maik Philipp: Multiple Wege führen nach Rom – Ergebnisse einer quantitativen Sekundäranalyse effektiver Fördermassnahmen. In: *Leseforum – Literalität in Forschung und Praxis* 1(2019).

43 Vgl. Georg Rudinger, Katharina Hörsch: Self-Assessment an Hochschulen: von der Studienfachwahl zur Profilbildung. Bonn: Bonn University Press 2009.

material zu verbessern. Im Folgenden werden die Möglichkeiten von Self-Assessments, Feedback sowie explizitem Fördermaterial einschließlich der Umsetzung in unserem Ansatz näher vorgestellt.

2.1 Implementierung eines Self-Assessments an Hochschulen als erster Förderschritt

Die Gestaltung einer individualisierten MDC-Förderung beziehungsweise MDC-Förderempfehlung erfordert zunächst, dass der Fähigkeitsstand einer Person erfasst wird. Im Rahmen des Hochschulkontexts bietet sich hierfür der Einsatz von Self-Assessments an. Diese Tests sind meist freiwillig, anonym und ohne Anmeldung oder menschliche Testleitung/-administration zum Beispiel im Internet verfügbar. Ihr Vorteil besteht unter anderem darin, dass ausgewählte Testverfahren im Hochschulkontext leicht zugänglich zur Verfügung gestellt werden und Studierende eine Rückmeldung über ihre Performanz erhalten können. Self-Assessments werden daher oft eingesetzt, um Studierenden sowie Studieninteressierten die Möglichkeit zu geben, eigene Fähigkeiten, Einstellungen und Erwartungen im Hinblick auf die Eignung für einen bestimmten Studiengang zu überprüfen.⁴⁴ Aktuell werden sie häufig als Orientierungshilfe zu Studienwahlentscheidungen eingesetzt. Self-Assessments können jedoch auch dazu dienen, mögliche Defizite in Kompetenzen, die für einen gewählten Studiengang notwendig sind, aufzudecken und Studierende dabei zu unterstützen, diese zu beheben.

Diese Vorgehensweise nutzen wir in unserem Ansatz zur Förderung der MDC-Fähigkeit von Studierenden. Um den Zugang zum MDC-Test zu erleichtern, sollte er idealerweise in eine bereits bestehende Infrastruktur integriert werden. Dazu eignen sich die Lernmanagementsysteme der Hochschulen, in welchen die Studierenden Zugänge und Zuordnungen in Kurse oder Gruppen besitzen (z. B. *Moodle*). Das Self-Assessment kann dementsprechend in bestehende Lehrveranstaltungen integriert oder unabhängig davon angeboten werden. Während die Studierenden dabei den MDC-Test, das Feedback oder das Fördermaterial in verschiedenen Phasen angezeigt bekommen, kann mit der Lehrendenrolle im Lernmanagementsystem der Ablauf des gesamten Self-Assessments gesteuert werden. Perspektivisch könnten auch Ergebnisübersichten für Lehrende über die MDC-Kompetenz von Seminargruppen oder Kursen ergänzt werden.

44 Vgl. Gundula Stoll: Online-Self-Assessments zur Studienfachwahl – wie Hochschulen die Potenziale dieses Instruments effektiv nutzen können. In: Der Übergang in die Hochschule. Strategien, Organisationsstrukturen und Best Practices an deutschen Hochschulen. Hg. von Cornelia Driesen und Angela Ittel. Münster: Waxmann 2019, S. 65–76.

Eine nicht triviale Herausforderung besteht allerdings darin, den MDC-Test für die verschiedenen Lernmanagementsysteme an verschiedenen Hochschulen anzubieten. Eine Möglichkeit, die zulässt, dass der MDC-Test dafür nicht in unterschiedliche Formate transformiert werden muss, ist seine Einbindung in das jeweilige Lernmanagementsystem über eine geeignete Softwareschnittstelle. Eine solche Schnittstelle muss erlauben, dass die eingebundenen Inhalte (d. h. die Aufgaben des MDC-Tests, das im nächsten Abschnitt beschriebene Feedback und die sich daran anschließenden Fördermaterialien) als Webresource integriert werden. In unserem Ansatz haben wir dafür die LTI-Schnittstelle gewählt, die von einer Vielzahl von Lernmanagementsystemen unterstützt wird und die Integration des gesamten Ablaufs (MDC-Test, Feedback und Fördermaterial) in eine im Lernmanagementsystem bestehende oder dafür angelegte Kursstruktur erlaubt. Diese hinsichtlich des technischen Funktionsumfangs überzeugende LTI-Integration erfordert in der Praxis das einmalige Freischalten des als Webresource bereitgestellten Self-Assessments, damit es in Lernumgebungen von Hochschulen integriert werden kann. Die notwendige Konfiguration muss in der Regel durch den zentralen Betreiber des Lernmanagementsystems (z. B. Administrator*innen im Rechenzentrum) erfolgen und hat sich als Flaschenhals für die praktische Implementation an Universitäten erwiesen. Alternative Schnittstellen zur Integration externer Inhalte, wie beispielsweise SCORM, erlauben Lehrenden zwar häufig ohne Rücksprache mit der zentralen Administration von Lernmanagementsystemen das Einbinden von bestehenden HTML-Komponenten (welche dann dem SCORM-Standard folgend verpackt werden müssen), SCORM ist aber bezüglich der Datenspeicherung limitiert und noch nicht dafür geeignet, komplexe Assessments wie den MDC-Test und die damit verbundenen Feedbacks in unterschiedlichen Lernmanagementsystemen verwendbar zu machen. Wenn die im Bereich der Learning Analytics häufig verwendeten *Learning Record Stores* weiter verbreitet sind, ist eine künftige Bereitstellung von Self-Assessments über andere Launch-Mechanismen (wie bspw. cmi5/xAPI) denkbar.

2.2 Feedback zum Self-Assessment

Nach der Bearbeitung des Self-Assessments erhalten die Studierenden unmittelbar im Anschluss automatisch generiertes Feedback zu ihrer Leistung. Feedback kann als grundlegende Maßnahme zur Unterstützung des Lernprozesses angesehen werden.⁴⁵ Es kann die lernförderliche Wirkung von Assessments

45 Vgl. Susanne Narciss: Informatives tutorielles Feedback: Entwicklungs- und Evaluations-

durch Verbesserungshinweise sicherstellen sowie die Transparenz der Bewertung verbessern.⁴⁶ Somit kann Feedback als wichtiges Instrument zur Kompetenzentwicklung und -diagnostik betrachtet werden.⁴⁷

Feedback lässt sich dahingehend unterscheiden, welche Informationen zurückgespiegelt werden. Grobkörnig lassen sich diese Informationen unterteilen in Wissen über das Abschneiden (knowledge of result bzw. knowledge of performance), Wissen über die korrekte Antwort (knowledge of correct result) und elaboriertes Feedback (elaborated feedback), in dem beispielsweise erläutert wird, warum eine bestimmte Lösung richtig oder falsch ist.⁴⁸ Als lernförderlich erweist sich Feedback insbesondere dann, wenn es sich nicht nur auf das Gesamtergebnis, sondern auf konkrete Aufgaben sowie Verstehens- oder Regulationsprozesse bezieht.⁴⁹ In komplexen Assessments ist vor allem elaboriertes Feedback relevant, das nicht nur eine Richtig/Falsch-Bewertung, sondern zusätzliche Informationen wie zum Beispiel Verbesserungshinweise enthält.⁵⁰

Im Rahmen unseres Ansatzes unterscheiden wir diesbezüglich ergebnisdatenbasiertes und prozessdatenbasiertes Feedback. Aus Ergebnisdaten lässt sich Feedback über abgeschlossene Verstehensprozesse ableiten. Ein solches Feedback kann beispielsweise thematisieren, welche Antworten richtig oder falsch waren oder welche Typen von Aufgaben tendenziell korrekt beziehungsweise falsch beantwortet wurden. Prozessdaten können hingegen Informationen über bestimmte Verhaltens- und Vorgehensweisen von Studierenden liefern und können damit als elaborierter gelten als ergebnisdatenbasiertes Feedback. Unter Umständen hat prozessdatenbasiertes Feedback für Studierende auch eine größere Augenscheinvalidität und Überzeugungskraft, da für sie nachvollziehbar wird, welche notwendigen beziehungsweise förderlichen Verhaltensweisen sie angewandt haben und welche nicht.

Im Rahmen unseres Ansatzes erhalten die Studierenden nach der Bearbeitung des MDC-Tests elaboriertes Feedback zu ihrer Leistung, das aus einem ergebnisdatenbasierten Feedback und einem prozessdatenbasierten Feedback besteht. Zur Generierung des ergebnisdatenbasierten Feedbacks werden zunächst die

prinzipien auf der Basis instruktionspsychologischer Erkenntnisse. Münster: Waxmann 2006 (= Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie 56).

46 Vgl. Silvia Sippel: Zur Relevanz von Assessment-Feedback in der Hochschullehre. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung 4(2009), H. 1, S. 1–22.

47 Vgl. Sippel: Relevanz von Assessment-Feedback, S. 12.

48 Vgl. John Hattie, Helen Timperley: The power of feedback. In: Review of Educational Research 77(2007), H. 1, S. 81–112; Susanne Narciss: Designing and evaluating tutoring feedback strategies for digital learning environments on the basis of the Interactive Tutoring Feedback Model. In: Digital Education Review 23(2013), S. 7–26; Valerie J. Shute: Focus on formative feedback. In: Review of Educational Research 78(2008), H. 1, S. 153–189.

49 Vgl. Hattie, Timperley: Power of feedback, S. 13; Shute: Formative feedback, S. 13.

50 Vgl. Sippel: Relevanz von Assessment-Feedback, S. 12.

Antworten der Studierenden auf die bearbeiteten Aufgaben beziehungsweise der geschätzte Testwert (WLE) herangezogen. Für die Verteilung dieser geschätzten MDC-Fähigkeitswerte wurden Feedbackbereiche gebildet, die sich an der Definition von Kompetenzbereichen nach Hartig orientieren.⁵¹ Dabei ist von Interesse, welche kognitiven Anforderungen die Studierenden auf einem bestimmten Kompetenzniveau bewältigen können.

Zur Bildung der Feedbackbereiche wurden Eigenschaften der *Rasch-Skalierung* der Antwortdaten genutzt. Entsprechend der *Item-Response-Theorie* werden Personenfähigkeitsparameter und Aufgabenschwierigkeitsparameter auf der gleichen Skala abgebildet, sodass bei gegebenen Personenfähigkeitsparametern und Aufgabenschwierigkeitsparametern eine Lösungswahrscheinlichkeit für eine bestimmte Person und Aufgabe geschätzt werden kann.⁵² Ziel war es, in Anlehnung an das Verfahren von Hartig⁵³ die Kompetenzskala in Abschnitte zu unterteilen, die dadurch charakterisiert sind, dass die Studierenden circa die Hälfte der Aufgaben eines Feedbackbereichs mit hinreichender Sicherheit (65 %) beantworten können. Die zu bildenden Abschnitte sollten zudem gut unterscheidbar und interpretierbar sein. Daher wurden zusätzlich zu den Aufgabenschwierigkeitsparametern die kognitiven Anforderungen der Aufgaben (1. Inhalte über Texte hinweg vergleichen, 2. Inhalte über Texte hinweg miteinander verknüpfen, 3. Quellen einschätzen und vergleichen, 4. Inhalte als von Quellen generiert repräsentieren und Quelle-Inhalt-Kombinationen vergleichen)⁵⁴ sowie weitere schwierigkeitsbestimmende Merkmale herangezogen (z. B. ob Informationen aus mehreren Dokumenten additiv kombiniert werden können oder einen Inferenzschluss erfordern). Auf diese Weise wurden neun Feedbackbereiche gebildet, die sich auf der Basis der verschiedenen Aufgabentypen und -schwierigkeiten gut beschreiben lassen.

Basierend auf dem individuellen WLE-Testwert und diesen Feedbackbereichen wurde ein Feedbackbogen zur Rückmeldung der MDC-Testleistung entworfen, welchen Studierende im Anschluss an eine MDC-Testung erhalten und als PDF speichern können. Dieser Bogen (siehe Abbildung 1) umfasst auf vier Seiten einen Informationsteil (Abbildung 1a), der über die gemessene MDC-Fähigkeit und die Aufgabenanforderungen informiert, sowie ein individuelles elaboriertes Feedback (Seite 3 im Feedback, Abbildung 1c). In diesem Feedback

51 Vgl. Johannes Hartig: Skalierung und Definition von Kompetenzniveaus. In: Sprachliche Kompetenzen. Konzepte und Messung. DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistungen International). Hg. von Eckhard Klieme und Bärbel Beck. Weinheim: Beltz 2007, S. 83–99.

52 Wenn der Personenfähigkeitsparameter gleich dem Aufgabenschwierigkeitsparameter ist, beträgt die Lösungswahrscheinlichkeit in einem Rasch-Modell 50 %.

53 Vgl. Hartig: Kompetenzniveaus, S. 14.

54 Vgl. Schoor, Hahnel, Artelt, Reimann, Kröhne, Goldhammer: Test Verständnis multipler Dokumente, S. 1.

sind Informationen über die Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, über die aktuelle MDC-Fähigkeit der Studierenden und über ihre Stärken und Schwächen hinsichtlich der Aufgabenanforderungen enthalten. Auf einem Leistungstachometer wird die individuelle Leistung dargestellt. Die Tachonadel ist eine Repräsentation des WLE-Testwerts und informiert Studierende, wie gut sie aktuell den Umgang mit mehreren Dokumenten beherrschen. Da die Schätzung des Testwerts mit Unsicherheiten behaftet ist, wird diese Unsicherheit durch einen grauen Bereich um die Tachonadel dargestellt. Die oben beschriebenen Aufgabenanforderungen des Tests werden durch kleine Bilder repräsentiert und dienen auch dazu, die Stärken und Schwächen des jeweiligen Testteilnehmenden zu visualisieren.

Für die Generierung des Prozessdaten-basierten Feedbacks werden Logdaten genutzt, die durch Interaktionen der Studierenden mit der Testumgebung (z. B. den Klick auf einen Button) entstehen. Ausgehend von diesen Logdaten werden Prozessindikatoren gebildet, die Strategien des Umgangs mit multiplen Dokumenten abbilden sollen. Dabei wird Feedback zu folgenden Vorgehensweisen erstellt, die als Indikatoren für strategisches Verhalten verwendet werden:

- a) Berücksichtigung der Quelleninformationen (Sourcing): Zur Lösung einiger Aufgaben ist es hilfreich, Informationen über die Quelle einer Aussage einzuholen. Daher wurde ausgewertet und zurückgemeldet, ob auf die Quellen der Texte geklickt wurde.
- b) Vergleichen von Informationen über Texte hinweg (Corroboration): Bei den Aufgaben, in denen insbesondere die Inhalte mehrerer Texte miteinander verglichen werden sollen, ist es hilfreich, sich die Texte gründlich durchzulesen, um alle notwendigen Inhalte zu erfassen. Über die Lesezeit hinaus wurde berücksichtigt, wie oft die Dokumente und Inhalte zwischen den Dokumenten miteinander verglichen wurden, um einander ergänzende oder widersprüchliche Informationen zu erkennen, das heißt die Anzahl der Textwechsel in Kombination mit der Zeit auf den Texten insgesamt wurde ausgewertet und zurückgemeldet.
- c) Allgemeine Arbeitsstrategie (Nachlesen): Oft kann es bei der Beantwortung einer Aufgabe hilfreich sein, von einer Aufgabe zu den Texten zurückzukehren und Informationen nachzulesen oder aufzufrischen. Daher wurden Rücksprünge von den Aufgaben zu den Texten ausgewertet und zurückgemeldet.

Feedback zu Ihrem Umgang mit mehreren Dokumenten

Was bedeutet MDC-Fähigkeit?

Beim Lernen für Ihr Studium arbeiten Sie oft mit mehr als einem Textdokument zum gleichen Thema. Dabei kann es vorkommen, dass die Aussagen in diesen Dokumenten sich ähneln und sich ergänzen. Je nach Perspektive des Dokumentenursprungs („Quelle“) können Informationen aber auch widersprüchlich sein. Ihre Fähigkeit, Informationen aus mehreren Dokumenten und Quellen zueinander in Bezug zu setzen und zu integrieren, wird als **Multiple Document Comprehension (MDC)** bezeichnet.

Mit dem heutigen Test wurde Ihre MDC-Fähigkeit erfasst. Auf dem Feedbackbogen „Ihre aktuelle MDC-Fähigkeit“ finden Sie Ihre heutige Leistung auf einem Fähigkeitstachometer abgetragen. Die Tachonadel zeigt Ihnen an, wie gut Sie den Umgang mit mehreren Dokumenten aktuell beherrschen.

Achtung! Ihr heutiges Testergebnis ist eine Momentaufnahme. Das heißt, eine solche Testung ist immer mit Unsicherheiten verbunden und das Ergebnis ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Deshalb kann die Einschätzung Ihrer Fähigkeit Schwankungen unterliegen. Außerdem ist die Genauigkeit des Testergebnisses und somit Ihres Feedbacks abhängig vom Anteil der bearbeiteten Aufgaben. Je mehr Aufgaben Sie bearbeitet haben, desto genauer kann Ihre MDC-Fähigkeit ermittelt werden; bei weniger Aufgaben ist die Ungenauigkeit größer.

Welche Anforderungen hatten die Aufgaben?

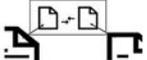
	<p>Einige Aufgaben erfordern, dass Sie Aussagen über mehrere Texte hinweg miteinander vergleichen, indem Sie ähnliche Aussagen erkennen und sich diese merken oder wiederfinden.</p>		<p>In einigen Aufgaben geht es um die Einschätzung und den Vergleich von Informationen über die Quellen von Dokumenten und Aussagen.</p>
<p>Vergleich von ähnlichen Inhalten an plausiblen Stellen</p>	<p>Bei den leichteren Aufgaben lassen sich die Informationen wörtlich in den Texten wiederfinden und sind in einem ähnlichen Wortlaut über die Texte hinweg an plausiblen Stellen zu finden.</p>	<p>Vergleichen von Quellen</p>	<p>Bei leichteren Aufgaben dieser Anforderung müssen nur die Quelleninformationen selbst miteinander verglichen werden.</p>
	<p>Bei den schwierigeren Aufgaben müssen Aussagen und Informationen in teilweise unterschiedlichem Wortlaut in den Texten gefunden und miteinander verglichen werden.</p>		<p>Die schwierigeren Aufgaben verlangen das Schlussfolgern basierend auf Quellen und bzw. oder ihren Texten.</p>
<p>Vergleich und Suche von unterschiedlichen Inhalten</p>	<p>In manchen Aufgaben müssen Sie die Informationen aus verschiedenen Texten nicht nur vergleichen, sondern sie auch miteinander in Verbindung bringen.</p>	<p>Schlussfolgern basierend auf Quellen und/oder Texten</p>	
	<p>Bei leichteren Aufgaben sind es meist einfache Verknüpfungen, d. h. die benötigten Informationen müssen nur miteinander kombiniert werden.</p>		<p>In anderen Aufgaben sollen mit Quellen verknüpfte Inhalte aus den verschiedenen Texten zueinander in Beziehung gesetzt werden.</p>
<p>Verknüpfen von Inhalten</p>	<p>Schwierigere Aufgaben verlangen darüber hinaus das Schlussfolgern basierend auf einer Kombination von Inhalten.</p>	<p>Kombinieren von Quellen und Inhalt mit wenigen Informationen</p>	<p>Bei einfachen Aufgaben müssen zur korrekten Aufgabenlösung nur wenige Informationen beachtet werden.</p>
			<p>Schwierigere Aufgaben erfordern das Einbeziehen von vielen Informationen bzw. ganzen Ideen und Ansätzen.</p>
<p>Schlussfolgerung basierend auf Inhalten</p>		<p>Kombinieren von Quellen und Inhalt mit vielen Informationen</p>	

Abbildung 1a: Ergebnisdaten-basiertes Feedback: Informationsteil.

Was wurde noch ausgewertet?

Während der Bearbeitung der Testabschnitte wurden nicht nur Ihre Antworten zu den Testaufgaben erfasst. Zusätzlich wurden Ihre Interaktionen mit der Testumgebung aufgezeichnet (z. B. wann haben Sie im Testverlauf eine Frage beantwortet). Diese Interaktionsdaten wurden ausgewertet, um Sie über Ihre Vorgehensweise bei der Arbeit mit mehreren Dokumenten informieren zu können. Es gibt bestimmte Strategien, die für einen kompetenten Umgang mit mehreren Dokumenten vorteilhaft sind. Deshalb wurde bei der Auswertung auch auf bestimmte Vorgehensweisen geachtet, die diese Strategien widerspiegeln.

Welche Strategien wurden ausgewertet?

Berücksichtigung der Quelleninformationen



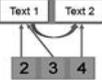
Wie in den Anforderungen beschrieben ist es zur Lösung einiger Aufgaben hilfreich, Informationen über die Quelle einer Aussage einzuholen. Deshalb wurde während Ihrer Testbearbeitung beobachtet, ob Sie die Quellen der vorgelegten Dokumente aufgerufen haben.

Vergleichen von Informationen über Texte hinweg



Bei den Aufgaben, in denen Sie die Inhalte mehrerer Texte miteinander vergleichen sollten, ist es hilfreich, sich die Texte gründlich durchzulesen, um alle notwendigen Inhalte zu erfassen. Über die Lesezeit hinaus wurde berücksichtigt, wie oft Sie Dokumente und Inhalte zwischen den Dokumenten miteinander verglichen haben, um so sich ergänzende oder widersprüchliche Informationen zu erkennen.

Allgemeine Arbeitsstrategien



Zur korrekten Lösung der Aufgaben ist es oft hilfreich (z. B. wenn Sie sich unsicher bei der Beantwortung einer Aufgabe sind), von einer Aufgabe erneut zu den Texten zurückzukehren und Informationen nachzulesen oder aufzufrischen. Deshalb wurde während Ihrer Testbearbeitung beobachtet, wie oft Sie von Aufgaben zu Texten zurückgesprungen sind.

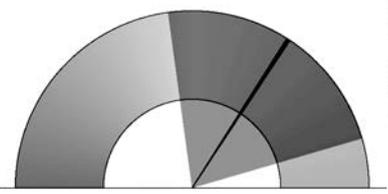
Abbildung 1b: Prozessdaten-basiertes Feedback: Informationsteil.

Zusammenfassung

Sie haben 32 von 32 Aufgaben bearbeitet. Davon haben Sie 25 Aufgaben richtig gelöst.
 Uns ist aufgefallen, dass Sie den Test vergleichsweise langsam bearbeitet haben.

Ihre aktuelle MDC-Fähigkeit

Ihr Fähigkeits-Tachometer



Aktuelle MDC-Fähigkeit

Ihr Testergebnis zeigt, dass Ihre MDC-Fähigkeit im Moment gut ausgeprägt ist, dass Sie diese jedoch noch weiter ausbauen können. In der Grafik sehen Sie, dass es zur Weiterentwicklung Ihrer MDC-Fähigkeit noch Potential gibt.

Sie konnten viele der Aufgaben bereits lösen. Bei Aufgaben mit einem höheren Anforderungsniveau haben Sie sich vielleicht noch schwergetan. Im Folgenden finden Sie Informationen dazu.

Ihre aktuelle MDC-Fähigkeit nach Anforderungen der Aufgaben

Diese Art von Aufgaben können Sie schon / Das können Sie

 Vergleich von ähnlichen Inhalten an plausiblen Stellen	 Vergleich und Suche von unterschiedlichen Inhalten	 Verknüpfen von Inhalten
 Schlussfolgerung basierend auf Inhalten	 Vergleichen von Quellen	 Schlussfolgern basierend auf Quellen und/oder Texten

Diese Art von Aufgaben sollten Sie noch üben / Das können Sie noch nicht so gut

 Kombinieren von Quellen und Inhalt mit wenigen Informationen	 Kombinieren von Quellen und Inhalt mit vielen Informationen
---	--

Abbildung 1c: Individuelles Ergebnisdaten-basiertes Feedback.

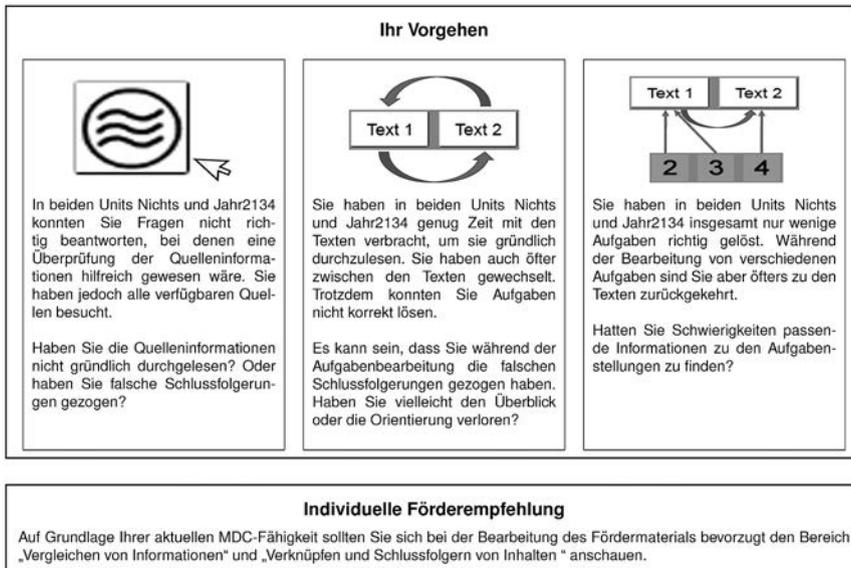


Abbildung 1d: Individuelles Prozessdaten-basiertes Feedback.

Der Aufbau des prozessdatenbasierten Feedbacks ähnelt dem Aufbau des ergebnisdatenbasierten Feedbacks (siehe Abbildung 1): Zunächst erhalten die Studierenden einen Informationsteil darüber, welche Vorgehensweisen während der Testbearbeitung ausgewertet wurden (Seite 2 im Feedback, Abbildung 1b). Darauf folgt ein individuelles prozessdatenbasiertes Feedback darüber, ob eher viele beziehungsweise wenige Fragen pro Unit richtig beantwortet wurden, in denen die jeweilige Strategie hilfreich gewesen wäre, und ob die genannten Strategien angewandt wurden (Seite 4 im Feedback, Abbildung 1d). Danach wird den Studierenden eine Reflexionsfrage passend zu ihrem individuellen Verhalten gestellt, die zum Nachdenken und Anwenden der Strategien anregen soll. Abschließend wird den Studierenden auf Grundlage des ergebnisdatenbasierten Feedbacks eine individuelle Empfehlung gegeben, auf welche Teilkomponenten sie ihren Fokus bei der Bearbeitung des Fördermaterials richten sollten.

2.3 Bisherige Ansätze zur Förderung des Textverstehens multipler Dokumente bei Studierenden

Zunächst skizzieren wir verschiedene Ansätze zur Förderung des Textverstehens multipler Dokumente, bevor wir im folgenden Kapitel auf einen eigenen Ansatz eingehen. Ein Ansatz, mit dem ausschließlich Sourcing-Prozesse bei Studieren-

den gefördert werden sollen, ist das computerbasierte Instrument *met.a.ware*.⁵⁵ Teilnehmer*innen erhalten im Rahmen von *met.a.ware* die Aufgabe, sich über das Thema Cholesterin zu informieren. Dazu wird ein Set von 15 Webseiten zur Verfügung gestellt. Zur Förderung von Sourcing-Prozessen sollen die Teilnehmer*innen verschiedene Einschätzungen abgeben. Diese werden unterteilt in Quelleneinschätzungen (d. h. Expertise der Autor*innen, Voreingenommenheit für kommerzielle Interessen, Vertrauen in die Information) und Überwachung des eigenen Verstehensprozesses (d. h. Verständnis der Informationen, aktuelles Wissen über das Thema, weiterhin benötigte Informationen). Es zeigte sich, dass Studierende, die Quelleneinschätzungen abgeben sollten, im Gegensatz zu einer Kontrollgruppe, die keine Einschätzungen vornahm, besser in der Lage waren, glaubwürdige Quellen zu identifizieren, und mehr Wissen über die Quellen von Informationen erworben hatten. Studierende, die ihre eigenen Verstehensprozesse einschätzen sollten, erinnerten ebenfalls mehr Fakten aus den gelesenen Texten.

Ein Ansatz, der sich auf die Förderung von Integrationsprozessen bei Studierenden konzentriert, ist die SOAR-Strategie.⁵⁶ Das Akronym steht für Selektion (von Informationen), Organisation (von Kategorien und Inhalten, z. B. in Form von Tabellen), Assoziation (Verknüpfungen zwischen Inhalten herstellen) und Regulation (Verständnisüberwachung). Dieser Ansatz fokussiert auf die Ordnung und Strukturierung von Textinhalten. Die 30-minütige digitale Trainingseinheit führt zunächst in die SOAR-Strategie ein und demonstriert ihre Anwendung. Anschließend werden Lernende gebeten, die Strategie einzuüben, während sie parallel dazu Feedback erhalten. Im letzten Schritt sollen sie erneut die SOAR-Strategie üben, erhalten aber erst am Ende ein Feedback zu ihrer Leistung. Teilnehmer*innen, die dieses Training absolvierten, hatten am Ende deutlich bessere Notizen erstellt, das heißt, sie notierten mehr Textinhalte, strukturierten und verknüpften diese besser und formulierten außerdem mehr lernförderliche Fragen als Personen, die ihre eigenen Strategien zum Erinnern der Informationen anwandten. Außerdem zeigten SOAR-Studierende ein besseres Textverständnis als die Kontrollgruppe.

Ein Beispiel für die kombinierte Förderung von Integrations- und Sourcingprozessen ist SEEK (Source, Evidence, Explanation, Knowledge).⁵⁷ Bei diesem

55 Vgl. Marc Stadler, Rainer Bromme: Dealing with multiple documents on the WWW: The role of metacognition in the formation of documents models. In: International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning 2(2007), H. 2–3, S. 191–210; Stadler, Bromme: Effects of *met.a.ware*, S. 9.

56 Vgl. Daher, Kiewra: Investigation of SOAR, S. 9.

57 Vgl. Jennifer Wiley, Susan R. Goldman, Arthur C. Graesser, Christopher A. Sanchez, Ivan K. Ash, Joshua A. Hemmerich: Source evaluation, comprehension, and learning in internet

Verfahren werden Studierende gebeten, einen Bericht über den Ausbruch eines Vulkans zu verfassen. Dazu werden ihnen sechs Webseiten zur Verfügung gestellt. Zusätzlich erhalten sie Hinweise zur Beurteilung von Quellen und bearbeiten eine Aufgabe, bei der die gelesenen Webseiten nach ihrer Zuverlässigkeit geordnet werden sollen. Als Feedback wird die Reihenfolge der Teilnehmer*innen mit einer durch Expert*innen generierten Reihenfolge verglichen. Darüber hinaus sollen sie durch gezielte Fragen zur Reflexion angeregt werden. Im Vergleich zu Personen einer Kontrollgruppe konnten Teilnehmende der Trainingsgruppe bei einer anschließenden Transfer-Aufgabe mehr Inhalte korrekt wiedergeben, waren erfolgreicher in der Beurteilung und Begründung der Zuverlässigkeit der Quellen und konsultierten häufiger zuverlässige Webseiten.

2.4 Fördermaterial zum Self-Assessment von MDC

Um Studierende in ihrer weiteren Entwicklung von MDC nach dem Self-Assessment zu unterstützen, wurde Fördermaterial zum Selbststudium entwickelt. Das Fördermaterial deckt die oben genannten Teilkomponenten des Tests ab, so dass Studierende bedarfsspezifisch Teilkomponenten von MDC trainieren können, mit denen sie noch Schwierigkeiten haben. Im Unterschied zu den oben genannten Beispielen von Förderansätzen sollten Studierende zudem eine unmittelbare Rückmeldung auf die Aufgaben erhalten, die sie im Rahmen des Fördermaterials bearbeiten. Deshalb war beispielsweise das Schreiben eines Essays (wie z. B. bei *met.a.ware*) ungünstig, da dies eine aufwändige Auswertung erfordert hätte. Das Fördermaterial enthält dementsprechend neben einem Einleitungsteil vier grundlegende Module und ein Schluss- beziehungsweise Transfermodul. Die einzelnen Teile und Module werden im Folgenden beschrieben.

Das Fördermaterial beginnt mit einer kurzen Einführung zu dem Thema und warum es wichtig ist, MDC als Fähigkeit zu trainieren. Danach ist es möglich, zwischen vier verschiedenen Modulen sowie einem Transfermodul mit Tipps für die Umsetzung im Alltag zu wählen. Diese Module können jederzeit abgebrochen werden, da zwischen den Seiten frei hin- und her navigiert werden kann. Alle Module (bis auf das Transfermodul) fangen mit einem Instruktionsteil an und geben dann ein Dokumentenset vor, zu dem den Studierenden im Anschluss konkrete Übungsaufgaben vorgelegt werden. Nachdem eine Antwort abgegeben wurde, kann deren Richtigkeit über einen Klick auf den Button ›Feedback‹ überprüft werden. Werden fehlerhafte Antworten angezeigt, können diese kor-

science inquiry tasks. In: American Educational Research Journal 46(2009), H. 4, S. 1060–1106.

rigiert und ein erneutes Feedback eingeholt werden. Im Modul 2 ist es zudem möglich, sich Hinweise oder auch die Aufgabenlösung anzeigen zu lassen. Beispielhafte Screenshots aus dem Fördermaterial (Modul 1) sind in Abbildung 2 zu sehen.

TRAINING

Vergleichen von Informationen

Einführung

SOAR

Überblick

Beispiel

Anwendung

Suchergebnisse

Fragen

Überblick über SOAR

SOAR ist eine Lernmethode, die aus 4 Schritten besteht:

1. **Selektieren:** Machen Sie sich Notizen, die Grundideen, wichtige Details und Beispiele enthalten.
2. **Organisieren:** Ordnen Sie die notierten Informationen zum Vergleich in einer Tabelle an.
3. **Assoziieren:** Verknüpfen Sie die notierten Ideen untereinander und mit Dingen, die Sie bereits wissen.
4. **Regulieren:** Erstellen und beantworten Sie mögliche Testfragen, die Fakten und Beziehungen abdecken.

TRAINING

Vergleichen von Informationen

Einführung

SOAR

Überblick

Beispiel

Anwendung

Suchergebnisse

Fragen

Schritt 2: Organisieren

Ordnen Sie die notierten Informationen zum Vergleich an (z.B. in einer Tabelle).

Symbiose: enge Ernährungsbeziehung zwischen zwei Organismen.

3 Arten von Symbiose:

a. *Kommensalismus – einer profitiert, der andere ist unbeeinflusst.*
Bsp.: Seepocke auf einem Wal

b. *Mutualismus – beide profitieren.*
Bsp.: Blume und Honigbiene

c. *Parasitismus – einer profitiert, der andere ist geschädigt.*
Bsp.: Zecke an einem Hund

	Kommensalismus	Mutualismus	Parasitismus
Organismus 1	profitiert	profitiert	profitiert
Organismus 2	unbeeinflusst	profitiert	geschädigt
Beispiel	Seepocke auf einem Wal	Blume und Honigbiene	Zecke auf einem Hund

Abbildung 2a: Screenshots aus dem Fördermaterial Modul 1: Instruktion.

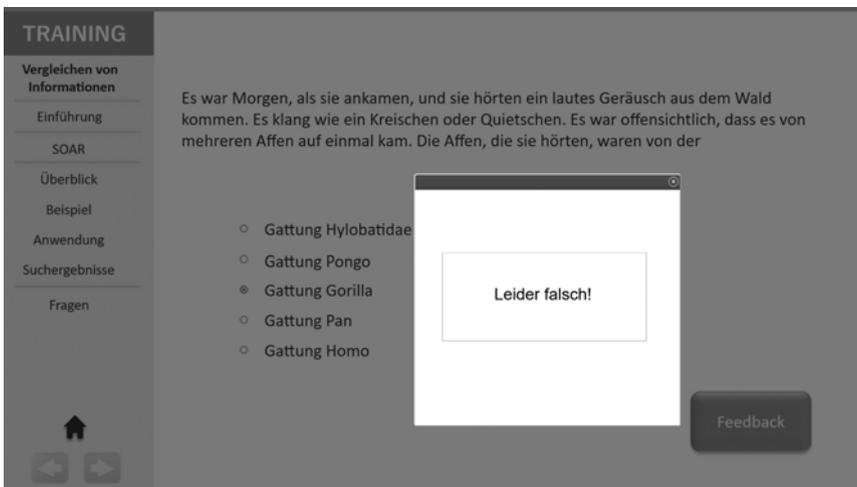
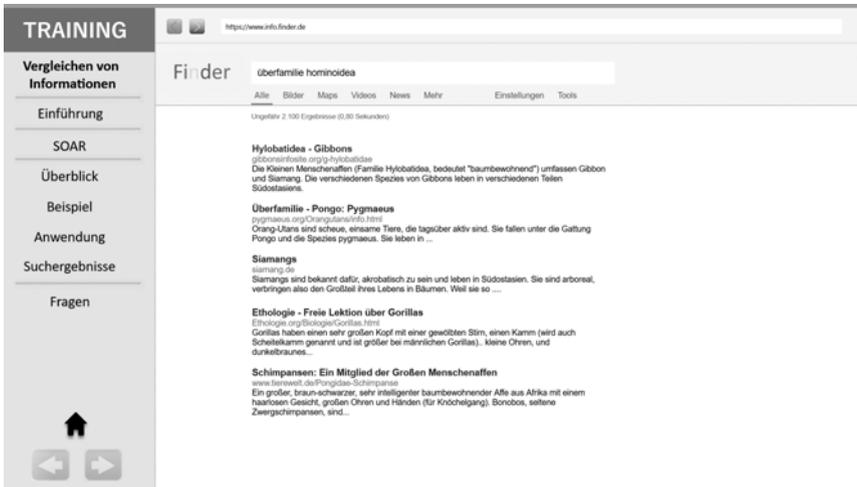


Abbildung 2b: Screenshots aus dem Fördermaterial Modul 1: Dokumentenset (oben), Beispiel-aufgabe mit Feedback (unten).

Modul 1 *Vergleichen von Informationen* ist angelehnt an den Anforderungsbereich 1 des MDC-Tests (Corroboration, siehe Abschnitt 1.1). Die in diesem Modul implementierten Übungsaufgaben erfordern einen Vergleich von Informationen, die aus verschiedenen Texten entweder direkt oder mit Hilfe einfacher Inferenzen entnommen werden müssen. Im Instruktionsteil wird die SOAR-Strategie⁵⁸ eingeführt und an einem Beispiel vorgestellt. Danach folgt das ei-

58 Vgl. Daher, Kiewra: Investigation of SOAR, S. 9.

genständige Einüben der Strategie anhand von Texten über verschiedene Affenarten, wobei es hilfreich ist, eine möglichst umfassende Tabelle mit den Kerninformationen der Texte zu erstellen. Die erstellte Tabelle erleichtert den Vergleich von Informationen über Texte hinweg (Corroboration) und damit die Beantwortung der Übungsaufgaben.

Das Modul 2 *Verknüpfen und Schlussfolgern von Inhalten* soll besonders den Aufbau von Situationsmodellen fördern und adressiert somit den Anforderungsbereich 2 des MDC-Tests. Im Vergleich zu Modul 1 (Corroboration) ist es hier zusätzlich zum Vergleichen der Informationen auch noch nötig, die Informationen zu integrieren. Im Instruktionsteil des Moduls werden Strategien zur Lösung von Beispielaufgaben an die Hand gegeben, die über das Erarbeiten der Texte mittels SOAR hinausgehen, wie zum Beispiel das Ausschlussprinzip oder die Strategie, nochmals zu den Texten zurückzugehen. Letzteres dient dazu, für die Frage relevante Inhalte nachzuschlagen, welche nicht mehr im Arbeitsgedächtnis (und nicht in Notizen) zur Verfügung stehen. Aus den relevanten Textpassagen kann dann die korrekte Lösung hergeleitet werden.

Das Modul 3 *Vergleichen und Schlussfolgern von Quellen* zielt auf die Förderung des Aufbaus von Intertext-Modellen ab und damit auf den Anforderungsbereich 3 des MDC-Tests. Im Instruktionsteil erhalten Studierende zunächst Informationen darüber, warum es wichtig ist, Quellen zu berücksichtigen (z. B. um die Zuverlässigkeit der Inhalte sowie ihren Kontext beurteilen zu können), und wie man herausfinden kann, wer einen Text verfasst hat (sowohl für wissenschaftliche Artikel als auch für nicht-wissenschaftliche Internetquellen). Das anschließende Training adressiert hauptsächlich den Aspekt der Quellenbewertung. Die Studierenden werden dabei in Anlehnung an vorherige Konzeptionen⁵⁹ dazu angehalten, auf folgende Aspekte zu achten: Autor*in, Position beziehungsweise Status der Autor*innen, Motivation der Autor*innen, Erstelldatum beziehungsweise Aktualität, (Erscheinungs-)Ort, Dokumententyp, Zielgruppe und inhaltliche Position. Diese werden in den Übungsfragen entsprechend abgefragt (z. B. »Welche Zielgruppe wird von keinem der Texte angesprochen?«).

Modul 4 *Kombinieren von Quellen und Inhalt* zielt auf die Förderung eines gesamten Documents-Modells ab und bezieht sich damit auf den Anforderungsbereich 4 des MDC-Tests. In diesem Modul geht es vor allem um die Frage »Wer sagt was?«. Das Modul ist angelehnt an die Fördermaßnahme, die Barzilai und Ka'adan entwickelt haben.⁶⁰ Die Studierenden erhalten hier drei Texte zum

59 Vgl. Sarit Barzilai, Ibtisam Ka'adan: Learning to integrate divergent information sources: the interplay of epistemic cognition and epistemic metacognition. In: *Metacognition and Learning* 12(2017), H. 2, S. 193–232; Wiley, Goldman, Graesser, Sanchez, Ash, Hemmerich: *Source evaluation*, S. 18.

60 Vgl. Barzilai, Ka'adan: *Learning to integrate*, S. 21.

Thema Geschichte und werden instruiert, im Anschluss an das Lesen der Texte ein Schema (Graphic Organizer) auszufüllen, welches sowohl Inhalts- als auch Quellenaspekte für jeden Text enthält. Dieses Schema soll dazu dienen, sowohl Positionen und Quellen der Texte als auch Verbindungen zwischen den Texten sichtbar zu machen und damit das Documents-Model zu visualisieren. Um die Studierenden im Aufbau der grafischen Visualisierung zu unterstützen, wird die Aufgabe in Teilschritte unterteilt. Zuerst sollen den Texten ihre Quellen zugeordnet werden (z. B. Text 1 – Lehrbuch antikes Rom). Die zweite Teilaufgabe besteht darin, den Texten Erklärungen (in diesem Fall: für den Untergang Roms) zuzuordnen (z. B. Text 1 – Mangel an Soldaten, wodurch in diesem Text militärische Schwäche erklärt wird). Danach sollen den Texten Belegstellen zugeordnet werden (z. B. hohe Geldausgaben als Beleg für wirtschaftliche Schwierigkeiten). Die letzte Teilaufgabe besteht darin, die Beziehungen der Texte untereinander zuzuordnen (z. B. Text 1 widerspricht Text 2, Text 2 stimmt mit Text 3 überein). Für diese Aufgaben werden Elemente mit möglichen Antworten angezeigt, die mit der Maus in das Schema hineingezogen werden können. Es werden immer sechs Antwortalternativen vorgegeben, von denen drei ausgewählt und zugeordnet werden müssen.

Als Schlussteil beziehungsweise Transfermodul besteht zusätzlich zu den vier Modulen die Möglichkeit, sich Tipps für die Umsetzung im Alltag (im Sinne von Transfer) anzuschauen. In diesem Teil werden Studierende dazu angehalten darüber nachzudenken, wie nützlich beziehungsweise relevant ihnen die MDC-Fähigkeit erscheint (Reflexion). Dies ist angelehnt an Nützlichkeitsinterventionen aus dem Bereich der Motivationsförderung,⁶¹ bei denen Schüler*innen zum Beispiel über die Nützlichkeit von Mathematik für das eigene Berufsziel nachdenken sollen, um so die Motivation für Mathematik zu erhöhen. In Anlehnung an die WOOP-Strategie,⁶² die aus der Bewusstmachung von Wunsch (Wish), Ergebnis (Outcome), Hindernissen (Obstacle) und Plänen zu deren Überwindung (Plan) besteht, sollen sich die Studierenden danach Gedanken über mögliche Hindernisse machen, welche sie an der Anwendung der gelernten Strategien im Alltag hindern könnten. Anschließend werden ihnen nützliche Strategien für das Überwinden dieser Hindernisse (Wenn-Dann-Pläne,⁶³ Strategien zum Zeitmanagement⁶⁴ usw.) vorgestellt.

61 Vgl. Judith M. Harackiewicz, Elizabeth A. Canning, Yoi Tibbetts, Stacy J. Priniski, Janet S. Hyde: Closing achievement gaps with a utility-value intervention: Disentangling race and social class. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 111(2016), H. 5, S. 745–765.

62 Vgl. Gabriele Oettingen: Rethinking positive thinking. Inside the new science of motivation. New York: Current 2015.

63 Vgl. Peter M. Gollwitzer, Paschal Sheeran: Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. In: *Advances in Experimental Social Psychology* 38 (2006), S. 69–119.

2.5 Grenzen des Ansatzes

Der vorgestellte Ansatz aus Self-Assessment, Feedback und Fördermaterial hat Grenzen, wobei empirische Untersuchungen dazu noch ausstehen. Zunächst stellt sich die Frage, welche Studierenden bereit sind, sich einem Self-Assessment zu unterziehen. Auch wenn es sich bei MDC um eine für das Studium wichtige Fähigkeit handelt, ist nicht notwendigerweise davon auszugehen, dass Studierende bewusst ist, dass es sich um eine von ›lesen können‹ (im Sinne von ›dekodieren können‹) abgrenzbare und darüberhinausgehende Fähigkeit handelt, beziehungsweise dass Studierende die Bedeutung dieser Fähigkeit erkennen und ihr einen entsprechend hohen Wert beimessen. Selbst wenn, können auch motivationale Ausprägungen (z. B. Furcht vor Misserfolg,⁶⁵ Vermeidungsleistungszielorientierung⁶⁶) dazu führen, dass Studierende es bevorzugen, sich gerade *nicht* mit ihrem Fähigkeitsstand auseinanderzusetzen.

Des Weiteren liegen Grenzen des Ansatzes darin, dass wir die generische Fähigkeit von Studierenden testen und fördern und daher fachspezifische Besonderheiten nicht adressieren. Goldman und Kolleg*innen arbeiteten anhand der Fächer Literatur, Naturwissenschaften und Geschichte heraus, wie sich generische Lernziele für den Umgang mit multiplen Dokumenten aus den konkreten Lernzielen für den Umgang mit multiplen Dokumenten in den einzelnen Fächern ableiten lassen.⁶⁷ Diese Analyse zeigt deutlich die Gemeinsamkeiten der Anforderungen von MDC über verschiedene Disziplinen hinweg. Es zeigt sich jedoch auch, dass sich diese Anforderungen immer in einem disziplinären Kontext realisieren. Zukünftige Forschung muss daher in den Blick nehmen, inwieweit auch fachspezifische Förderung des Textverstehens multipler Dokumente nötig ist.⁶⁸

Neben der Einschränkung auf generische Fähigkeiten bleibt unser Ansatz auch hinsichtlich der Textsorten eingeschränkt, die wir verwenden (hauptsächlich informierende Sachtexte ohne Bilder), der Qualität der Quellen (haupt-

64 Vgl. Klaus-Peter Wild, Ulrich Schiefele: Lernstrategien im Studium: Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. In: Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie 15(1994), S. 185–200.

65 Vgl. Andrew J. Martin, Herbert W. Marsh: Fear of failure: Friend or foe? In: Australian Psychologist 38(2003), H. 1, S. 31–38.

66 Vgl. Andrew J. Elliot, Holly A. McGregor: A 2 X 2 Achievement Goal Framework. In: Journal of Personality and Social Psychology 80(2001), H. 3, S. 501–519.

67 Vgl. Susan R. Goldman, Mary Anne Britt, Willard Brown, Gayle Cribb, MariAnne George, Cynthia Greenleaf, Carol D. Lee, Cynthia Shanahan, Readi Project: Disciplinary literacies and learning to read for understanding: A conceptual framework for disciplinary literacy. In: Educational Psychologist 51(2016), H. 2, S. 219–246.

68 Vgl. zum Lesen einzelner Texte Josef Leisen: Lesen in allen Fächern. In: Lesekompetenz, Leseleistung, Leseförderung. Grundlagen, Modelle und Materialien. Hg. von Andrea Bertsch-Kaufmann. Zug: Klett und Balmer 2010, S. 189–197.

sächlich vertrauenswürdige Quellen bzw. Texte) sowie des verwendeten Mediums (Lesen am Bildschirm). Wir gehen davon aus, dass wir in unserem Test unter den gegebenen Voraussetzungen (Abbildung der generischen Fähigkeit, Vorwissensfreiheit) relativ nahe an der studentischen Situation sind, in der Studierende oft am Laptop oder Computer hauptsächlich vertrauenswürdige Texte lesen müssen, die oft ohne oder nur mit wenig veranschaulichenden Grafiken gestaltet sind. Jedoch könnte es gerade bei MDC hilfreich sein, gedruckte Texte nebeneinander zu bearbeiten, was Studierende vielleicht in der Anpassung an die Schwierigkeit der Aufgabe tatsächlich tun – darüber wissen wir zu wenig. Auch gibt es bisher kaum Forschung zu multiplen Dokumenten mit mehreren Repräsentationen (z. B. Text und Bild), weswegen wir uns für das gut untersuchte Szenario ohne zusätzliche Repräsentationen neben dem Text entschieden haben. Mehr Forschung zu Dokumenten, die mehrere Repräsentationen enthalten, wäre wünschenswert.

3 Fazit

Akademisches Lesen erfordert von Studierenden häufig, sich Inhalte auf der Basis mehrerer Texte zu einem Thema zu erarbeiten. Dabei entstehen spezifische Anforderungen, die über das Lesen und Verstehen einzelner Texte hinausgehen und sich auf das Beachten, Bewerten und Repräsentieren von Quelleninformationen sowie auf die Integration von Inhalten über mehrere Texte hinweg beziehen. Da Studierende damit oft Schwierigkeiten haben, wurden in jüngster Zeit einige Förderkonzeptionen entwickelt. Vielversprechend für eine dauerhafte Implementation an Universitäten erscheint uns der Ansatz, Studierenden ein Self-Assessment ihrer Fähigkeit zur Verfügung zu stellen, ihnen Feedback auf ihre Leistung zu geben und darauf aufbauend Fördermaterial anzubieten. Empirische Studien, die die Wirksamkeit dieses Ansatzes untersuchen, laufen aktuell.

Literaturverzeichnis

Artelt, Cordula, Petra Stanat, Wolfgang Schneider, Ulrich Schiefele: Lesekompetenz: Testkonzeption und Ergebnisse. In: PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Hg. von Jürgen Baumert, Eckhard Klieme, Michael Neubrand, Manfred Prenzel, Ulrich Schiefele, Wolfgang Schneider, Petra Stanat, Klaus-Jürgen Tillmann und Manfred Weiß. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2001, S. 69–137. DOI: 10.1007/978-3-322-83412-6_4.

- Barzilai, Sarit, Ibtisam Ka'adan: Learning to integrate divergent information sources: the interplay of epistemic cognition and epistemic metacognition. In: *Metacognition and Learning* 12(2017), H. 2, S. 193–232. DOI:10.1007/s11409-016-9165-7.
- Braasch, Jason L. G., Ivar Bråten, Helge I. Strømsø, Øistein Anmarkrud: Incremental theories of intelligence predict multiple document comprehension. In: *Learning and Individual Differences* 31(2014), S. 11–20. DOI: 10.1016/j.lindif.2013.12.012.
- Bråten, Ivar, Øistein Anmarkrud, Christian Brandmo, Helge I. Strømsø: Developing and testing a model of direct and indirect relationships between individual differences, processing, and multiple-text comprehension. In: *Learning and Instruction* 30(2014), S. 9–24. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2013.11.002.
- Britt, Mary Anne, Cindy Aglinskas: Improving students' ability to identify and use source information. In: *Cognition and Instruction* 20(2002), H. 4, S. 485–522. DOI: 10.1207/s1532690xci2004_2.
- Britt, Mary Anne, Jean-François Rouet: Learning with multiple documents: Component skills and their acquisition. In: *Enhancing the quality of learning: Dispositions, instruction, and learning processes*. Hg. von John R. Kirby und Michael J. Lawson. New York: Cambridge University Press 2012, S. 276–314.
- Britt, Mary Anne, Charles A. Perfetti, R. Sandak, Jean-François Rouet: Content integration and source separation in learning from multiple texts. In: *Narrative, comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso*. Hg. von Susan R. Goldman, Arthur C. Graesser und Paul Van den Broek. Mahwah, NJ: Erlbaum 1999, S. 209–233.
- Cromley, Jennifer G.: Introduction to the special issue: Desiderate for a theory of multi-source multi-modal comprehension. In: *Learning and Instruction* 57(2018), S. 1–4. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2018.02.004.
- Daher, Tareq A., Kenneth A. Kiewra: An investigation of SOAR study strategies for learning from multiple online resources. In: *Contemporary Educational Psychology* 46(2016), S. 10–21. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2015.12.004.
- Darowski, Emily S., Nikole D. Patson, Elizabeth Helder: Implementing a synthesis tutorial to improve student literature reviews. In: *Behavioral & Social Sciences Librarian* 35 (2016), H. 3, S. 94–108. DOI: 10.1080/01639269.2016.1243437.
- Elliot, Andrew J., Holly A. McGregor: A 2 X 2 Achievement Goal Framework. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 80(2001), H. 3, S. 501–519. DOI: 10.1037/0022-3514.80.3.501.
- Goldman, Susan R., Mary Anne Britt, Willard Brown, Gayle Cribb, MariAnne George, Cynthia Greenleaf, Carol D. Lee, Cynthia Shanahan, Read Project: Disciplinary literacies and learning to read for understanding: A conceptual framework for disciplinary literacy. In: *Educational Psychologist* 51(2016), H. 2, S. 219–246. DOI: 10.1080/00461520.2016.1168741.
- Gollwitzer, Peter M., Paschal Sheeran: Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. In: *Advances in Experimental Social Psychology* 38(2006), S. 69–119. DOI: 10.1016/S0065-2601(06)38002-1.
- Hahnel, Carolin, Frank Goldhammer, Ulf Kröhne, Nina Mahlow, Cordula Artelt, Cornelia Schoor: Automated and controlled processes in comprehending multiple documents. In: *Studies in Higher Education* 46(2021), H. 10, S. 2074–2086. DOI: 10.1080/03075079.2021.1953333.

- Hahnel, Carolin, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer, Cornelia Schoor, Nina Mahlow, Cordula Artelt: Validating process variables of sourcing in an assessment of multiple document comprehension. In: *British Journal of Educational Psychology* 89(2019), H. 3, S. 524–537. DOI: 10.1111/bjep.12278.
- Hahnel, Carolin, Cornelia Schoor, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer, Nina Mahlow, Cordula Artelt: The role of cognitive load for university students' comprehension of multiple documents. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 33(2019), H. 2, S. 105–118. DOI: 10.1024/1010-0652/a000238.
- Harackiewicz, Judith M., Elizabeth A. Canning, Yoi Tibbetts, Stacy J. Priniski, Janet S. Hyde: Closing achievement gaps with a utility-value intervention: Disentangling race and social class. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 111(2016), H. 5, S. 745–765. DOI: 10.1037/pspp0000075.
- Hartig, Johannes: Skalierung und Definition von Kompetenzniveaus. In: *Sprachliche Kompetenzen. Konzepte und Messung. DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistungen International)*. Hg. von Eckhard Klieme und Bärbel Beck. Weinheim: Beltz 2007, S. 83–99.
- Hattie, John, Helen Timperley: The power of feedback. In: *Review of Educational Research* 77(2007), H. 1, S. 81–112. DOI: 10.3102/003465430298487.
- Kammerer, Yvonne, Peter Gerjets: Quellenbewertungen und Quellenverweise bei Lesen und Zusammenfassen wissensbezogener Informationen aus multiplen Webseiten. In: *Unterrichtswissenschaft* 42(2014), H. 1, S. 7–23.
- Kammerer, Yvonne, Nina Meier, Elmar Stahl: Fostering secondary-school students' intertext model formation when reading a set of websites: The effectiveness of source prompts. In: *Computers & Education* 102(2016), S. 52–64. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.07.001.
- Kintsch, Walter: *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press 1998.
- Leisen, Josef: Lesen in allen Fächern. In: *Lesekompetenz, Leseleistung, Leseförderung. Grundlagen, Modelle und Materialien*. Hg. von Andrea Bertschi-Kaufmann. Zug: Klett und Balmer 2010, S. 189–197.
- List, Alexandra, Patricia A. Alexander: Cognitive affective engagement model of multiple source use. In: *Educational Psychologist* 52(2017), H. 3, S. 182–199. DOI: 10.1080/00461520.2017.1329014.
- List, Alexandra, Patricia A. Alexander: Toward an Integrated Framework of Multiple Text Use. In: *Educational Psychologist* 54(2019), H. 1, S. 20–39. DOI: 10.1080/00461520.2018.1505514.
- List, Alexandra, Gala S. Campos Oaxaca, Eunseo Lee, Hongcui Du, Hye Yeon Lee: Examining perceptions, selections, and products in undergraduates' learning from multiple resources. In: *British Journal of Educational Psychology* (in press). DOI: 10.1111/bjep.12435.
- Mahlow, Nina, Carolin Hahnel, Ulf Kroehne, Cordula Artelt, Frank Goldhammer, Cornelia Schoor: More than (single) text comprehension? On university students' understanding of multiple documents. In: *Frontiers in Psychology* 11(2020): 562450. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.562450.
- Martin, Andrew J., Herbert W. Marsh: Fear of failure: Friend or foe? In: *Australian Psychologist* 38(2003), H. 1, S. 31–38. DOI: 10.1080/00050060310001706997.

- Narciss, Susanne: Designing and evaluating tutoring feedback strategies for digital learning environments on the basis of the Interactive Tutoring Feedback Model. In: *Digital Education Review* 23(2013), S. 7–26.
- Narciss, Susanne: *Informatives tutorielles Feedback: Entwicklungs- und Evaluationsprinzipien auf der Basis instruktionspsychologischer Erkenntnisse*. Münster: Waxmann 2006 (= Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie 56).
- Oettingen, Gabriele: *Rethinking positive thinking. Inside the new science of motivation*. New York: Current 2015.
- Perfetti, Charles A., Jean-François Rouet, Mary Anne Britt: Toward a theory of documents representation. In: *The construction of mental representations during reading*. Hg. von Herre van Oostendorp und Susan R. Goldman. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 1999, S. 99–122.
- Philipp, Maik: Multiple Wege führen nach Rom – Ergebnisse einer quantitativen Sekundäranalyse effektiver Fördermassnahmen. In: *Leseforum – Literalität in Forschung und Praxis* 1(2019). URL: https://www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/665/2019_1_de_philipp.pdf [eingesehen am 21.04.2022].
- Philipp, Maik: *Multiple Dokumente verstehen: Theoretische und empirische Perspektiven auf Prozesse und Produkte des Lesens mehrerer Dokumente*. Weinheim: Beltz Juventa 2020.
- Rölke, Heiko: The ItemBuilder: A graphical authoring system for complex item development. In: *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2012*. Hg. von Theo Bastiaens und Gary Marks. Chesapeake, VA: AACE 2012, S. 344–353.
- Rouet, Jean-François, Mary Anne Britt: Relevance processes in multiple documents comprehension. In: *Text relevance and learning from text*. Hg. von Matthew McCruden, Joseph P. Magliano und Gregory J. Schraw. Charlotte, NC: Information Age 2011, S. 19–52.
- Rouet, Jean-François, Mary Anne Britt, Amanda M. Durik: RESOLV: Readers' representation of reading contexts and tasks. In: *Educational Psychologist* 52(2017), H. 3, S. 200–215. DOI: 10.1080/00461520.2017.1329015.
- Rudinger, Georg, Katharina Hörsch: *Self-Assessment an Hochschulen: von der Studienfachwahl zur Profilbildung*. Bonn: Bonn University Press 2009.
- Salmerón, Ladislao, Laura Gil, Ivar Bråten, Helge Strømso: Comprehension effects of signalling relationships between documents in search engines. In: *Computers in Human Behavior* 26(2010), H. 3, S. 419–426. DOI: 10.1016/j.chb.2009.11.013.
- Schoor, Cornelia, Carolin Hahnel, Cordula Artelt, Daniel Reimann, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer: Entwicklung und Skalierung eines Tests zur Erfassung des Verständnisses multipler Dokumente von Studierenden. In: *Diagnostica* 66(2020), H. 2, S. 123–135. DOI: 10.1026/0012-1924/a000231.
- Schoor, Cornelia, Carolin Hahnel, Nina Mahlow, Jorge Klagges, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer, Cordula Artelt: Multiple document comprehension of university students: Test development and relations to person and process characteristics. In: *Student Learning in German Higher Education. Innovative measurement approaches and research results*. Hg. von Olga Zlatkin-Troitschanskaia, Hans Anand Pant, Miriam Toepfer und Corinna Lautenbach. Wiesbaden: Springer VS 2020, S. 221–240. DOI: 10.1007/978-3-658-27886-1_11.

- Schoor, Cornelia, Nadine Melzner, Cordula Artelt: The effect of the wording of multiple documents on learning. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 33(2019), H. 3–4, S. 223–240. DOI: 10.1024/1010-0652/a000246.
- Schoor, Cornelia, Jean-François Rouet, Cordula Artelt, Nina Mahlow, Carolin Hahnel, Ulf Kröhne, Frank Goldhammer: Readers' perceived task demands and their relation to multiple document comprehension strategies and outcome. In: *Learning and Individual Differences* 88(2021): 102018. DOI: 10.1016/j.lindif.2021.102018.
- Shute, Valerie J.: Focus on formative feedback. In: *Review of Educational Research* 78 (2008), H. 1, S. 153–189. DOI: 10.3102/0034654307313795.
- Sippel, Silvia: Zur Relevanz von Assessment-Feedback in der Hochschullehre. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 4(2009), H. 1, S. 1–22. DOI: 10.3217/zfhe-4-01/02.
- Stadler, Marc, Rainer Bromme: Dealing with multiple documents on the WWW: The role of metacognition in the formation of documents models. In: *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 2(2007), H. 2–3, S. 191–210. DOI: 10.1007/s11412-007-9015-3.
- Stadler, Marc, Rainer Bromme: Effects of the metacognitive computer-tool met.a.ware on the web search of laypersons. In: *Computers in Human Behavior* 24(2008), H. 3, S. 716–737. DOI: 10.1016/j.chb.2007.01.023.
- Stadler, Marc, Lisa Scharrer, Monica Macedo-Rouet, Jean-François Rouet, Rainer Bromme: Improving vocational students' consideration of source information when deciding about science controversies. In: *Reading and Writing* 29(2016), H. 4, S. 705–729. DOI: 10.1007/s11145-016-9623-2.
- Stadler, Marc, Lisa Scharrer, Timo Skodzik, Rainer Bromme: Comprehending multiple documents on scientific controversies: Effects of reading goals and signaling rhetorical relationships. In: *Discourse Processes* 51(2014), H. 1–2, S. 93–116. DOI: 10.1080/0163853x.2013.855535.
- Stoll, Gundula: Online-Self-Assessments zur Studienfachwahl – wie Hochschulen die Potenziale dieses Instruments effektiv nutzen können. In: *Der Übergang in die Hochschule. Strategien, Organisationsstrukturen und Best Practices an deutschen Hochschulen*. Hg. von Cornelia Driesen und Angela Ittel. Münster: Waxmann 2019, S. 65–76.
- Wild, Klaus-Peter, Ulrich Schiefele: Lernstrategien im Studium: Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. In: *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie* 15(1994), S. 185–200.
- Wiley, Jennifer, Susan R. Goldman, Arthur C. Graesser, Christopher A. Sanchez, Ivan K. Ash, Joshua A. Hemmerich: Source evaluation, comprehension, and learning in internet science inquiry tasks. In: *American Educational Research Journal* 46(2009), H. 4, S. 1060–1106. DOI: 10.3102/0002831209333183.
- Wineburg, Samuel S.: Historical problem solving: A study of the cognitive processes used in the evaluation of documentary and pictorial evidence. In: *Journal of Educational Psychology* 83(1991), H. 1, S. 73–87. DOI: 10.1037/0022-0663.83.1.73.
- Wissinger, Daniel R., Susan De La Paz: Effects of critical discussions on middle school students' written historical arguments. In: *Journal of Educational Psychology* 108(2016), H. 1, S. 43–59. DOI: 10.1037/edu0000043.