

Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertleistungen – Einsatzmöglichkeiten und offene Fragen

von Dipl.-Wirtsch.-Ing. Helena Preiß

1 Innovative Dienstleistungen als Antwort auf veränderte Rahmenbedingungen im deutschen Logistikmarkt

Der Logistikmarkt, hinsichtlich Umsatz und Beschäftigungszahlen eine Stütze der deutschen Wirtschaft, sieht sich einschneidenden Veränderungen der Wettbewerbsbedingungen gegenüber. Die Öffnung der Märkte im Zuge der europäischen Integration, die Deregulierung bisher regulierter Bereiche und die fortschreitende Privatisierung von staatlichen Wirtschaftsbereichen verschärfen die Konkurrenzsituation.¹ Neben der Liberalisierung und politischen Veränderungen², fordern die Megatrends der Globalisierung von Produktion und Handel, der Tertiärisierung der Gesellschaft, der steigenden Umweltsensibilisierung sowie der immer kritischer werdenden Ressource „Zeit“ ein Umdenken in der Logistik.³ Darüber hinaus steigen auch die Kundenbedürfnisse und die Verlagerer fordern immer höhere Qualitäten bei der Dienstleistungserbringung.⁴ Diese externen Variablen führen zu tiefgreifenden Veränderungen auf dem deutschen Logistikmarkt. Die Zahl der inländischen und ausländischen Konkurrenten wächst, die Kundenansprüche steigen bei gleichzeitig sinkenden Preisen und das auf einem Markt, der als reif und gesättigt bezeichnet werden kann.

Doch wie können Logistikunternehmen in diesem Spannungsfeld aus Kostendruck auf der einen und wachsenden Kundenwünschen auf der anderen Seite bestehen? Grundsätzlich bietet sich unter solch schwierigen Bedingungen eine Differenzierung über Mehrwertleistungen

¹ Vgl. Pfohl (1993), S. 111

² Vgl. Bullinger (Hrsg.) (1998), S. 47

³ Vgl. Klaus et al. (2009), S. 16

⁴ Vgl. Wagner und Busse (2008), S. 2

an.⁵ Letztendlich stehen die Logistikdienstleister vor der Entscheidung, ob sie sich als Kostenführer über den niedrigsten Preis profilieren wollen oder ob sie den Schritt in Richtung des Angebots von Mehrwertdienstleistungen und damit hin zu einer Nischenstrategie wagen wollen.⁶ Das Angebot von Mehrwertdienstleistungen verspricht den Unternehmen eine ganze Reihe von Vorteilen:⁷

- Vergrößerung der Marktanteile und Platzierung des Unternehmens auf neuen Märkten.
- Differenzierung vom Wettbewerb und Verbesserung des Images.
- Erzielung höherer Margen im Vergleich zu traditionellen logistischen Transport-, Umschlag- und Lagerdiensten.
- Langfristige Kundenbindung und bessere Befriedigung der Kundenbedürfnisse.
- Erschließung neuer Umsatzströme.

Besonders interessant scheinen diese Überlegungen für den deutschen Logistikmarkt, da dieser stark mittelständisch geprägt ist. Die Top 10 der umsatzstärksten Unternehmen erwirtschaften zusammen gerade 13,4% des Gesamtumsatzes der Branche.⁸ Da kleineren Unternehmen ein stärkerer Kundenbezug attestiert wird, kommen der erste, der vierte und der fünfte Bullet Point besonders zum Tragen.⁹ Besondere Bedeutung in Zusammenhang mit dem Angebot von Mehrwertdienstleistungen haben über die letzten Jahre hinweg auch die Funktechnologien erlangt. Diese ermöglichen die Entwicklung und den Vertrieb von ganz neuen Dienstleistungen mit einem bisher nicht gekanntem Leistungsumfang. Durch den Einsatz dieser Technologien bestehen für Logistikdienstleister weitere Chancen, sich vom Wettbewerb durch innovative Angebote

⁵ Vgl. de Jong und Vermeulen (2003), S. 20

⁶ Vgl. Frohn (2006), S. 19

⁷ Vgl. Cooper und Edgett (1999), S. 7; Siegfried (2010), S. 1; Frohn (2006), S. 37; Bienzeisler et al. (2010), S. 95; Meiren (2011), S. 15; Wagner und Busse (2008), S. 2

⁸ Vgl. Klaus et al. (2009), S. 152ff

⁹ Vgl. Drahszky (1999), S. 187

abzuheben und typische, bisher ungelöste Probleme in Transportketten zu beheben.¹⁰

Doch diese theoretischen Erkenntnisse stehen im Gegensatz zu der beobachtbaren Realität. Eine durchgeführte Marktstudie unter den Top 25 der deutschen Logistik zeigt, dass unter 10 Prozent aller angebotenen Mehrwertdienstleistungen auf Funktechnologien basieren.¹¹ Wie lässt sich diese Diskrepanz erklären? Unterschiedliche Hypothesen können hier Erklärungspotenziale liefern. Im Rahmen dieses Beitrags soll eine der wahrscheinlichsten Annahmen ausgearbeitet werden: Deutsche Logistikdienstleister verfügen nicht über geeigneten Konzepte und Methoden, um solch innovative, funkbasierte Mehrwertdienstleistungen marktgerecht zu entwickeln. Zur Erläuterung dieser Überlegung ist der Rest der Arbeit wie folgt aufgebaut: Im nächsten Abschnitt wird der Begriff der funkbasierten Mehrwertdienstleistung in der Logistik mit Hilfe einer Explikation definiert. Anschließend wird das Konzept des Service Engineering vorgestellt, welches als ein Verfahren zur systematischen Entwicklung von Dienstleistungen verstanden werden kann. Im vierten Kapitel werden offene Fragen bezüglich der Modelle und der Methodenauswahl im Rahmen des Service Engineering angesprochen, welche als Ausblick auf zukünftige Forschungsvorhaben zu verstehen sind. Abschnitt 5 schließt den Beitrag mit einem Fazit und einer Zusammenfassung.

2 Funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistung – eine Explikation

Der Begriff der funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistung erzeugt beim Leser ein intuitives Verständnis über dessen Inhalte und Umfänge. Diese subjektiven, individuellen Vorstellungen genügen aber nicht den Qualitätsansprüchen zur Abgrenzung eines Fachbegriffs und benötigen deshalb eine Konkretisierung. Aus diesem Grund wird in diesem Kapitel eine Transformation des Begriffs hin zu einem einheitli-

¹⁰ Vgl. Preiß und Weber (2012), S. 137

¹¹ Vgl. Preiß und Weber (2012), S. 137

chen Verständnis mit Hilfe einer Explikation durchgeführt. Dazu wird zuerst der wissenschaftliche Term „Dienstleistung“ definiert und ein kurzer Überblick über Funktechnologien in der Logistik gegeben, um anschließend beide Inhalte zum Begriff der funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistung zusammenzuführen.

2.1 Der Dienstleistungsbegriff in der betriebswirtschaftlichen Wissenschaft

Auch nach vielen Jahrzehnten der intensiven Forschung konnte sich die Betriebswirtschaft auf keine einheitliche Definition für den Begriff „Dienstleistung“ einigen.¹² Die Diskussionen zwischen Autoren und unterschiedlichen Schulen sind kontrovers und fruchtbar, was zu einer Vielzahl von unterschiedlichen, publizierten Begriffsverständnissen geführt hat.¹³ Manch einen Wissenschaftler führte diese Beobachtung zu der Erkenntnis, dass „... in den letzten Jahren viel Forschungsarbeit ver(sch)wendet worden [ist].“¹⁴, um eine konsistente Dienstleistungsdefinition zu erarbeiten. Unterstützt wird diese kritische Haltung zur Suche nach einer allgemeingültigen Definition durch Beobachtungen aus der Praxis. Dort hat die nachvollziehbare, wissenschaftlich-korrekte Erörterung von Begriffsinhalten keine Bedeutung, ein gefühlsmäßiges, geteiltes Verständnis was eine Dienstleistung ist, reicht hier für die gemeinsame Arbeit vollkommen aus.¹⁵ Diese Vereinfachung genügt aber nicht den Ansprüchen des erwünschten wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns. Für ein einheitliches, konsistentes und umfassendes Verständnis ist zuerst eine Dienstleistungsdefinition im Allgemeinen und dann von funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistungen im Speziellen unabdingbar.

Für die allgemeine Definition von Dienstleistungen hält die Betriebswirtschaft drei grundsätzliche Vorgehensweisen parat: Die negative, die enumerative und die Definition auf Basis von konstitutiven Merkma-

¹² Vgl. Geretschläger (2011), S. 13

¹³ Vgl. van Husen et al. (2005), S. 8

¹⁴ Burr (2002), S. 6

¹⁵ Vgl. Fähnrich und Opitz (2006), S. 95

len.¹⁶ Bei der sogenannten negativen Definition werden alle Objekte unter dem Begriff der Dienstleistungen zusammengefasst, die keine Sachgüter darstellen. Es werden somit materielle und immaterielle Güter gegenüber gestellt.¹⁷ Somit handelt es sich bei Dienstleistungen um Tätigkeiten, die nicht primär auf die Gewinnung, Verarbeitung oder Bearbeitung materieller Güter ausgerichtet sind.¹⁸ Aus volkswirtschaftlicher Sicht wird hierbei der tertiäre Sektor mit dem Dienstleistungssektor gleichgesetzt.¹⁹ Bei der zweiten hier vorgestellten Form, der Definition mittels Enumeration, nähert man sich dem Dienstleistungsbegriff über die Aufzählung von Beispielen.²⁰ Man listet alle die Güter auf, die man zu den Dienstleistungen zählen würde. Diese Form ist vor allem in der Praxis relevant und aus der Sicht von Unternehmen vernünftig und schlüssig.²¹ Beide Formen haben aber signifikante Mängel, die sie für den Einsatz in wissenschaftlichen Arbeiten disqualifizieren:

- Keine eindeutige Charakterisierung und fehlende Herausarbeitung verbindender Wesenskerne.²²
- Negierung unterschiedlicher Erscheinungsformen von immateriellen Gütern bei der negativen Definition (z. B. Patente).²³
- Erstellung von Dienstleistungen auch im primären und sekundären Sektor.²⁴

Der dritte Ansatz versucht diese Mängel durch eine Definition über konstitutive Merkmale zu beseitigen.²⁵ Hierbei werden zur Abgrenzung der Dienstleistungen von anderen Gütern spezifische Eigenschaften festgeschrieben, die den gemeinsamen Wesenskern der unterschiedli-

¹⁶ Vgl. Corsten und Gössinger (2007), S. 21

¹⁷ Vgl. Bullinger und Schreiner (2006), S. 55

¹⁸ Vgl. Scheer et al. (2006), S. 23

¹⁹ Vgl. Fähnrich und Opitz (2006), S. 93

²⁰ Vgl. Scheer et al. (2006), S. 23

²¹ Vgl. Schneider und Scheer (2003), S. 3

²² Vgl. Burr (2002), S. 6

²³ Vgl. Corsten (1985), S. 174

²⁴ Vgl. Nüttgens et al. (1998), S. 15

²⁵ Vgl. Bullinger und Schreiner (2006), S. 55

chen Dienstleistungsangebote erfassen sollen.²⁶ Nach Hilke (1989) entstehen diese konstitutiven Merkmale aus den drei Dimensionen, die eine Dienstleistung einnehmen kann: Der Potenzial-, der Prozess- und der Ergebnisdimension.

Die Potenzialdimension beschreibt die Fähigkeiten eines Unternehmens, eine Dienstleistung qualitativ so auszuführen, wie es vom Kunden gewünscht wird. Dafür muss es Ressourcen, z. B. in Form von physischen Facilities oder immateriellen Kenntnissen, vorhalten. Zusätzlich muss der Anbieter auch die innere Bereitschaft besitzen, die vorgehaltenen Ressourcen bei Bedarf auf die Erstellung einer Dienstleistung zu verwenden.²⁷ Die Prozessdimension hingegen beschreibt die Dienstleistung aus einer aktivistischen Sicht. Sie beinhaltet die einzelnen Abläufe, Verfahrensweisen und Schritte, die zur Erstellung der Dienstleistung am Kunden oder an einem von ihm eingebrachten Objekt (externer Faktor) nötig sind.²⁸ Spricht man hingegen von der Ergebnisdimension, dann ist damit das immaterielle Ergebnis der Prozessdimension gemeint.²⁹

Aus diesen drei unterschiedlichen Blickwinkeln auf den Begriff der Dienstleistungen ergeben sich die konstitutiven Merkmale:

- Simultanität von Dienstleistungsproduktion und -konsum (uno-actu-Prinzip).³⁰
- Immaterialität bzw. Intangibilität³¹ und damit die resultierende Nicht-Lagerfähigkeit von Dienstleistungen³².
- Einbezug eines externen Faktors bei der Leistungserstellung und Produktion für den fremden Bedarf.³³

²⁶ Vgl. Scheer et al. (2006), S. 24

²⁷ Vgl. Hilke (1989), S. 11

²⁸ Vgl. Bienzeisler et al. (2010), S. 71f

²⁹ Vgl. Corsten und Gössinger (2007), S. 21f

³⁰ Vgl. Hilke (1989), S. 12f

³¹ Vgl. ebenda, S. 13f

³² Vgl. Boss (2011), S. 16f

³³ Vgl. Frietzsche und Maleri (2006), S. 197

Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen

- In der englischsprachigen Wissenschaft werden des Weiteren häufig noch die Begriffe Heterogenität und Unteilbarkeit von Dienstleistungen aufgezählt.³⁴

In der neueren wissenschaftlichen Literatur werden die drei aufgezählten Dimensionen häufig um zwei zusätzliche Perspektiven erweitert: Die Marketing- und die Finanzdimension. Dabei beschreibt die erste die Kommunikation mit dem Kunden.³⁵ Die zweite schließt monetäre und finanzwirksame Aspekte in die Betrachtung mit ein, wie z. B. Investitionspläne oder Deckungsbeitragsrechnungen.³⁶ Diese beiden Perspektiven seien an dieser Stelle aus Gründen der Vollständigkeit genannt, obwohl sie keine neuen Erkenntnisse hinsichtlich der konstitutiven Merkmale von Dienstleistungen bringen. Abb. 1 verdeutlicht noch einmal den Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Dienstleistungsperspektiven und den resultierenden konstitutiven Merkmalen.

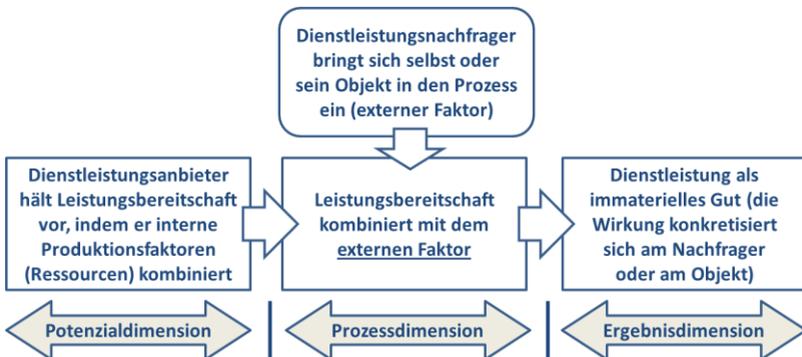


Abb. 1: Dimensionen einer Dienstleistung³⁷

³⁴ Vgl. Parasuraman et al. (1985), S. 42

³⁵ Vgl. Bienzeisler et al. (2010), S. 71f

³⁶ Vgl. ebenda (2010), S. 122

³⁷ In Anlehnung an Hilke (1989), S. 15

Bringt man nun diese konstitutiven Merkmale in einem kurzen und knappen Merksatz zusammen, so lassen sich Dienstleistungen nach Maleri und Frietzsche (2008) wie folgt definieren:

„Dienstleistungen werden im nachfolgenden als unter Einsatz externer Produktionsfaktoren für den fremden Bedarf produzierte immaterielle Wirtschaftsgüter verstanden.“³⁸

An dieser Stelle sei angemerkt, dass sich auch die Definitionen auf Grundlage von konstitutiven Merkmalen hinsichtlich Inhalt und Umfang erheblich unterscheiden können. Dies lässt sich nach Corsten mit der Heterogenität des Begriffs erklären. Corsten selbst zweifelt nach dieser Erkenntnis sogar an der Möglichkeit oder zumindest an der Sinnhaftigkeit der Entwicklung eines einheitlichen Verständnisses für Dienstleistungen.³⁹

Diesen Anspruch hat diese Arbeit auch nicht. Sie möchte nur eine klare Begrifflichkeit für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen schaffen. Der erste Grundstein dafür wurde in diesem Kapitel gelegt und eine Definition für den Begriff „Dienstleistung“ auf der Basis beschreibender Eigenschaften gegeben. Im folgenden Abschnitt soll der nächste Baustein hinzukommen: Ein Verständnis für die Möglichkeiten und Chancen moderner Funktechnologien in der Logistik.

2.2 Die Möglichkeiten von Funktechnologien in der Logistik

Die in der Logistikwirtschaft verwendeten Technologien lassen sich drei Klassen zuordnen.⁴⁰ Dabei handelt es sich einmal um die Klasse der Technologien des Transportierens, Umschlagens und Lagerns. Beispiele sind Lastkraftwagen, Hochregallager oder Gabelstapler. Die zweite Gruppe umfasst den Bereich der Logistiksoftware, welche die Ausfüh-

³⁸ Maleri und Frietzsche (2008), S. 5

³⁹ Vgl. Corsten (1985), S. 175; diese Erklärung erscheint trotz ihres Alters immer noch schlüssig

⁴⁰ Vgl. Meier et al. (2011), S. 43

rung von logistischen Tätigkeiten informationstechnisch unterstützt. Dazu gehören z. B. Enterprise Resource Planning Systeme (ERPS) oder Warehouse Management Systeme (WMS).⁴¹ Funktechnologien, auch „Smart Object“- oder „Internet der Dinge“-Technologien genannt, bilden die dritte Gruppe. Typische Vertreter dieser Klasse in der Logistik sind die Radiofrequenzidentifikation (RFID), drahtlose Sensornetze bzw. Wireless Sensor Networks (WSN) und Telematikmodule. Diese dritte Klasse bildet die technologische Basis für die im Rahmen dieser Arbeit betrachteten logistischen Mehrwertdienstleistungen. Zum besseren Verständnis der Technologien, ihrer Besonderheiten und Möglichkeiten, sollen ihre Potenziale für die Logistik folgend dargelegt werden.

RFID ist die Funktechnologie, welche in Wissenschaft und Praxis bisher am umfassendsten diskutiert wurde. Ein RFID-System besteht aus einem Transponder, der auf dem logistischen Objekt, z. B. einem Paket oder einem Mehrwegbehälter, angebracht wird, einem Erfassungs- und Lesegerät, um die Informationen auf dem Transponder auslesen zu können, und einem zentralen IT-System, das die Informationen verarbeitet und diese dem Nutzer im Backend zur Verfügung stellt. Die Informationen werden dabei über Radiowellen zwischen dem Transponder und dem Lesegerät ausgetauscht und kodiert bzw. dekodiert.⁴² Die potenziellen Nutzen des RFID-Einsatzes in der Logistik sind vielfältig, zielen aber hauptsächlich auf die Optimierung klassischer logistischer Aktivitäten ab. Beispiele hierfür sind Verbesserung des Bestands- und Nachschubmanagements sowie die Vermeidung und Verringerung des „Bull Whip“-Effekts.⁴³ Typische RFID-basierte Dienstleistungen in der Logistik sind Zugangskontrollen zu Containern (personal access) und die Temperaturüberwachung mit Hilfe eines Sensor-RFID-Transponders.

Ein WSN besteht aus mobilen Sensorknoten, einer festverdrahteten Infrastruktur und einem IT-System im Backend. Bei den Sensorknoten handelt es sich um kleine Computer, die mit Mikroprozessor, Speicher, Sensoren, einer Transceivereinheit und einer eigenen Stromversorgung

⁴¹ Vgl. ten Hompel (Hrsg.) (2012), S. 11ff

⁴² Vgl. Finkenzeller (2002), S. 7ff und Lampe et al. (2005), S. 69ff

⁴³ Vgl. Sarac et al. (2010), S. 79ff

ausgestattet sind und an logistischen Objekten angebracht werden. Diese Sensorknoten können untereinander drahtlos kommunizieren, Informationen aus ihrer Umwelt, z. B. Sensorwerte oder ihre Position, sammeln und über die Infrastruktur, bestehend aus Ankerknoten und Gateway, an das IT-System weiterleiten. Von dort kann der Nutzer die Informationen in Echtzeit, z. B. über ein Web-Interface, abrufen. Zusätzlich lassen die Sensorknoten die Objekte autonom Entscheidungen treffen, sie führen Berechnungen durch oder speichern Informationen lokal auf einem integrierten Datenträger.⁴⁴ Bisher sind logistische Dienstleistungen auf der Basis von Sensorknoten nur prototypisch umgesetzt worden. Ein solches Beispiel ist ein Demonstrator, der im Rahmen des Leitprojekts „ALETHEIA - Semantische Föderation umfassender Produktinformationen“ im Zeitraum von Juli 2008 bis Juni 2011 entstanden ist. Hierbei werden Güter über die gesamte Lieferkette überwacht und kontinuierlich Position und Sensorwerte, wie Erschütterung oder Feuchtigkeit, ermittelt. Wird ein definierter Grenzwert überschritten, wird eine verantwortliche Person in Echtzeit über diese Verletzung der Integrität informiert.⁴⁵

Im Gegensatz zur RFID und WSN, die sich mit Hilfe einer festinstallierten Infrastruktur orten können, benutzen die sogenannten Telematikmodule Satellitennavigation, um sich lokalisieren zu können. Sie sind deshalb nicht innerhalb von Gebäuden zu verwenden und kommen dann zum Einsatz wenn ein logistisches Objekt auf seinem Transportweg überwacht werden soll. Telematikmodule werden eingesetzt, um die Route von Fahrzeugen nachzuverfolgen, um die gefahrenen Kilometer zu berechnen oder um sicherzustellen, dass ein Container die für ihn festgelegte Transportstrecke nicht verlässt.⁴⁶

Bisher wird Funktechnologien als technologische Basis für neue Dienstleistungsangebote wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Eine Marktstudie aus 2012 zeigt aber, dass es solche Dienste dennoch bereits gibt.⁴⁷ Dies gilt vor allem für RFID und insbesondere Telematikmodule. Das

⁴⁴ Vgl. Karl und Willig (2005), S. 18ff

⁴⁵ Vgl. Aletheia (o. J.)

⁴⁶ Vgl. Ippisch und Thiesse (2007), S. 5ff

⁴⁷ Vgl. Preiß und Weber (2012), S. 137

Hauptaugenmerk eines Einsatzes liegt nicht auf der Generierung neuer Umsatzströme, sondern darauf, bereits bestehende Logistikprozesse weiter zu optimieren. Dennoch ermöglichen sie es, durch die Sammlung von Daten über das logistische Objekt zusätzliche Informationen zu gewinnen, die für einzelne Kettenglieder einen Wert darstellen können.

2.3 Funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen – eine Definition

Die Diskussion über die Abgrenzung auf dem umkämpften Logistikmarkt mit Hilfe von Zusatzangeboten ist nicht neu und auch nicht erst durch die Entwicklung moderner Funktechnologien aufgekommen. Schon vorher wurden die Potenziale von Mehrwertdienstleistungen hervorgehoben und deren Bedeutung immer wieder betont. Von daher ist es nicht überraschend, dass die Inhalte des Begriffs „Mehrwertdienstleistung“ in der Logistik bereits definiert sind. In dieser Arbeit wird z. B. dem Verständnis von Frohn gefolgt.

Dabei versteht man unter einer logistischen Mehrwertdienstleistung Angebote, die über die traditionellen Funktionen des Transportierens, Umschlagens und Lagerns hinausgehen. Sie werden für bestimmte Kunden oder Segmente angeboten und schaffen durch die externe Erbringung durch den Logistikdienstleister einen höheren Kundennutzen, als wenn der Auftragnehmer den Dienst intern erbringen würde.⁴⁸ Bei dieser Definition wird aber kein Hinweis darauf gegeben, wie dieser vermehrte Kundennutzen erbracht wird. Es wird nicht ausgearbeitet, ob die Mehrwertdienstleistung auf Prozessveränderungen oder dem Einsatz von Technologien basiert. Diese Unklarheit soll durch die Verbindung der herausgearbeiteten Ergebnisse aus den vorangegangenen Kapiteln mit dieser abstrakten Beschreibung von Frohn beseitigt werden. Dazu bringt man die Definition für logistische Mehrwertdienstleistungen und die charakteristischen Eigenschaften von Funktechnologien

⁴⁸ Vgl. Frohn (2006), S. 38f

zusammen, woraus sich folgendes, für diese Arbeit wegweisendes Verständnis, ergibt:

„Eine funkbasierte logistische Mehrwertdienstleistung kann als Erweiterung der traditionellen logistischen Funktionen verstanden werden, die für interne oder externe Kunden angeboten wird und auf dem Einsatz von Funktechnologien basiert. Diese Mehrwertdienstleistung erzeugt über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg und für jedes Kettenglied abrufbar eine Information über ein sich bewegendes Objekt. Der Kunde ist am Ende bereit, für diese Information den Logistikdienstleister zu bezahlen.“

Die Schwerpunkte der obigen Definition liegen zum einen darauf, dass Dienstleistungen betrachtet werden, die über die klassischen logistischen Funktionen des Transportierens, Lagerns und Umschlagens hinausgehen. Zum anderen können diese Produkte nur angeboten werden, wenn Funktechnologien wie RFID, WSN oder Telematikmodule zum Einsatz kommen. Als Ergebnis bzw. als Mehrwert für den Kunden entstehen durch die Dienstleistung Informationen über das von ihm versendete Objekt, z. B. dessen Position oder Umweltparameter wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit. Diese Informationen stellen für den Versender einen Mehrwert zu den traditionellen Logistikfunktionen dar, für den er bereit ist, mehr zu bezahlen. Der Logistikdienstleister kann somit neue Umsatzströme generieren und seine Position auf dem Markt festigen oder ausbauen bzw. eine Nische für sich erobern.

3 Service Engineering als systematisches Konzept zur Dienstleistungsentwicklung

3.1 Definition von Service Engineering und Abgrenzung zu artverwandten Begriffen

Das Service Engineering gilt auch 2011 noch als junge Fachdisziplin⁴⁹, obwohl, wie in Kapitel 3.2 gezeigt wird, die Entwicklung bereits vor ca.

⁴⁹ Vgl. Meyer und Böttcher (2011), S. 14

Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen

30 Jahren begonnen hat. Grundsätzlich ist Service Engineering eine Disziplin bestehend aus Komponenten der technischen, betriebs- und sozialwissenschaftlichen Forschung.⁵⁰ Naturgemäß gibt es eine ganze Reihe von unterschiedlichen Definitionen für das Konzept des Service Engineering. Eine kleine Auswahl, die bei weitem keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, findet sich in Tab. 1 wieder.

Definition	Autor	Jahr	Seite
Im Folgenden ist unter dem Begriff Service Engineering die systematische Entwicklung und Gestaltung von Dienstleistungen unter Verwendung geeigneter Methoden und Verfahren zu verstehen.	DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	1998	31
Mit dem Begriff „Service Engineering“ wird die Planung und Entwicklung von Dienstleistungen durch ingenieurmäßiges, systematisches Vorgehen charakterisiert.	Luczak, H. et al.	2000	21
Als Service Engineering wird dabei die Fachdisziplin bezeichnet, die sich mit der systematischen Entwicklung und Gestaltung von Dienstleistungen unter Verwendung geeigneter Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge befasst.	Meiren, T. und Barth, T.	2002	10
Folglich ist unter Service Engineering die systematische Entwicklung von überwiegend technischen Dienstleistungen unter Verwendung von ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeugen der Konstruktionslehre zu verstehen.	Gill, C.	2003	13
Service Engineering beschäftigt sich mit der systematischen Entwicklung von Dienstleistungen unter Verwendung geeigneter Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge sowie dem Management von Dienstleistungsentwicklungsprozessen.	Fähnrich, K.-P. und Opitz, M.	2006	97f

Tab. 1: Unterschiedliche Definitionen für „Service Engineering“⁵¹

⁵⁰ Vgl. Nüttgens et al. (1998), S. 14

⁵¹ Eigene Darstellung

Trotz dieser unterschiedlichen Definitionen finden sich bei genauerer Betrachtung mehrere verbindende, konstitutive Merkmale. So beschreibt Service Engineering:

- Ein systematisches Vorgehen zur Entwicklung von Dienstleistungen.
- Die Verwendung geeigneter Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge.
- Den Einsatz von ingenieurwissenschaftlichen Verfahrensweisen.

Trotz dieses umfassenden Begriffsverständnisses, muss das Konzept des Service Engineerings von den ähnlich klingenden Begriffen des „New Service Development“ und des „Service Design“ abgegrenzt werden. New Service Development ist ein amerikanisch geprägter Begriff, der sich vor allem auf den eigentlichen Prozess der Dienstleistungsentwicklung konzentriert und eine Antwort darauf geben möchte, welche einzelnen Schritte für die Erschaffung eines neuen Dienstleistungsangebots nötig sind. In Tab. 2 sind einige Definitionen übersichtlich zusammengefasst. Vor allem die Definition von Cooper und Edgett macht den Kern des Konzepts deutlich: Die einzelnen Schritte der Dienstleistungsentwicklung von der Ideengenerierung bis zur Markteinführung des fertigen Angebots. Das New Service Development schließt nach diesem Verständnis die einzelnen Schritte des Service Engineerings ein, welches sich nur mit der Entwicklung der Dienstleistung beschäftigt.

Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen

Definition	Autor	Jahr	Seite
New Service Development has for the most part been treated as an extension of the product development process for goods.	Bowers, M. R.	1989	16
New Service Development: The development of service products which are new to the supplier.	Johne, A. und Storey, C.	1998	185
Begin by viewing new service development as a process, a process that starts with an idea and ends with a successful new service on the market.	Cooper, R. G. und Edgett, S. J.	1999	72
New Service Development is the overall process of developing new service offerings and is concerned with the complete set of stages from idea to launch.	Meyer-Goldstein, S. et al.	2002	122

Tab. 2: Unterschiedliche Definitionen für „New Service Development“⁵²

Weniger klar umrissen sind die Inhalte des Service Design. Es beschreibt eine Ideenwelt, die zuerst in Amerika entwickelt wurde, dann von deutschsprachigen Autoren aufgegriffen und weiterentwickelt wurde, vgl. Tab. 3.

Definition	Autor	Jahr	Seite
Service Design can be thought as a form of architecture, but an architecture dealing with processes instead of bricks and mortar.	Shostack, G. L. und Kingman-Brundage, J.	1991	243
Therefore, we differentiate service design from NSD by noting service design specifies the detailed structure, infrastructure, and integration content of a service operations strategy.	Johnson, S. et al.	1999	5
Service Design ist die kreative Gestaltung aller wahrnehmbaren Elemente von DL.	Luczak, H. et al.	2000	25
Service design in a narrower sense addresses predominantly the design of the perceivable elements of a service, as well as the interaction at the very interface with the customer.	Meiren, T.	2011	16

Tab. 3: Unterschiedliche Definitionen für „Service Design“⁵³

⁵² Eigene Darstellung

⁵³ Eigene Darstellung

Umfasste der Begriff zu Beginn der Forschung noch die Darstellung aller Dienstleistungskomponenten, also Ressourcen, Prozess und Ergebnis, engte sich das Verständnis über die Jahre vor allem in der europäischen Wissenschaft ein. Einige Autoren setzten auch die Begriffe „Design“ und „Development“ gleich und beschrieben als Service Design ebenfalls den Prozess der Dienstleistungsentwicklung. Der hier vorliegende Beitrag folgt der Definition von Luczak et al. (2000), wonach Service Design „[...] die kreative Gestaltung aller wahrnehmbaren Elemente [für den Kunden; Anmerkung der Autorin] von Dienstleistungen“⁵⁴ ist. Während z. B. Haller (2005) Service Design als Phase des Service Engineerings auffasst,⁵⁵ welche Ideen zur praktikablen Anwendung hin konkretisiert, fasst die Autorin, der Definition von Luczak et al. (2000) folgend, den Begriff enger. Aus ihrer Sicht beschreibt Service Design die Ausgestaltung der physischen Ressourcen eines Dienstleistungsgebers, mit denen ein Kunde während der Dienstleistungserstellung in Berührung kommt. Beispiele aus dem täglichen Leben sind z. B. das Ambiente in Frisörgeschäften oder Arztpraxen und die uniforme Ausgestaltung von Restaurants globaler Fast-Food-Ketten. Folgt man diesem Verständnis, ist Service Design keine Phase mehr im Service Engineering sondern eine Methode bzw. ein umfassendes Konzept, welches im Rahmen des Service Engineering die physischen Ressourcen festlegt, mit denen der Kunde bei der Dienstleistungserstellung in Berührung kommt.

3.2 Entwicklung und Status Quo des Service Engineering

Wie jeder wissenschaftliche Begriff haben auch die Inhalte von Service Engineering eine Evolution durchgemacht. Die ersten Ideen zur systematischen Entwicklung von Dienstleistungen wurden bereits in den 1980er Jahren in der amerikanischen Marketingliteratur diskutiert. Die Autorin G. Lynn Shostack setzte mit ihrem Beitrag „How to Design a Service?“ einen Meilenstein in der Dienstleistungsforschung. Die Schlagworte zu jener Zeit waren „New Service Development“ und „New

⁵⁴ Luczak et al. (2000), S. 25

⁵⁵ Vgl. Haller (2005), S. 80ff

Service Design“, doch waren die Arbeiten und Ergebnisse noch rudimentär und das Thema eher eine Randerscheinung. Von besonderem Interesse für die Autoren waren zu diesem Zeitpunkt vor allem die Rahmenbedingungen und die Voraussetzungen für eine erfolgreiche neue Dienstleistung sowie mögliche Hemmnisse.⁵⁶

Die deutsche Wissenschaft fing erst gut zehn bis fünfzehn Jahre später damit an, sich mit der systematischen Entwicklung von innovativen Dienstleistungen im Rahmen des Service Engineering zu beschäftigen. Allerdings wurde das Thema nicht wie in der US-amerikanischen Diskussion aus dem Marketing heraus, sondern von anderen Professionen wie den Ingenieurwissenschaften, der (Wirtschafts-)Informatik oder der Betriebswirtschaftslehre vorangetrieben. Ziel war es, die gewonnenen Erkenntnisse aus einer traditionsreichen und erfolgreichen Entwicklung von physischen Produkten und Software auf den Dienstleistungsbereich zu übertragen. Vorgehensweisen und Methoden, z. B. aus der Konstruktionslehre oder dem Software Engineering, dienten hierfür als Grundlage.⁵⁷ Besondere Bedeutung erlangten damals Fragestellungen hinsichtlich systematischer Entwicklungsprozesse und die Einbettung des Service Engineering in die Unternehmensorganisation, um Verantwortlichkeiten festzulegen und Wissen zu sichern.⁵⁸

Mittlerweile ist das Service Engineering als eigene Forschungsdisziplin in Deutschland etabliert und die entwickelten Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge wurden weiter verbessert und professionalisiert.⁵⁹ Eines der entscheidenden Themen, mit denen sich das Service Engineering künftig intensiv auseinandersetzen muss, ist die zunehmende Technisierung.⁶⁰ Dies betrifft beide Ebenen des Service Engineering: Zum einen auf der Ebene der Dienstleistungserbringung und zum anderen auf der Ebene der Dienstleistungsentwicklung in dem Sinne, dass der gesamte Entwicklungsprozess zunehmend durch Informationstechnologien, ähnlich wie dem CAD (Computer Aided Design) im Ma-

⁵⁶ Vgl. Meyer und Böttcher (2011), S. 14

⁵⁷ Vgl. Ganz et al. (2011), S. 478

⁵⁸ Vgl. Meiren und Barth (2002), S. 47

⁵⁹ Vgl. Meyer und Böttcher (2011), S. 21

⁶⁰ Vgl. ebenda (2011), S. 21

schinenbau, unterstützt wird.⁶¹ Gerade der erste Punkt erscheint in Bezug zu funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistungen interessant. Wie in Kapitel 2.2 gezeigt, basieren solche Angebote auf dem Einsatz von Technologien. Diese müssen dementsprechend bei der Entwicklung der Dienstleistung beachtet werden, um ein stimmiges Angebot bieten zu können.

3.3 Service Engineering als geeignetes Konzept für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen?

Mit dem Service Engineering steht Logistikdienstleistern theoretisch ein umfassendes Konzept mit zugehörigen Modellen, Methoden und Werkzeugen zur Verfügung, um auf die angesprochenen Veränderungen der Marktbedingungen mit erfolgsversprechenden Mehrwertdienstleistungen antworten zu können. Offen ist nun die Frage, ob sich funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen überhaupt für die Entwicklung mit Hilfe des Service Engineering eignen. Um diese Frage zu beantworten, wird der Typ solcher Dienstleistungen bestimmt und mit Hilfe unterschiedlicher Klassifikationen beschrieben. Anschließend wird aus der Klassifikation abgeleitet, ob sich das Konzept des Service Engineering eignet.

Bereits Corsten hat vor ca. 30 Jahren festgestellt, dass es eine Vielzahl von Klassifikationsversuchen im Dienstleistungsbereich gibt und diese zu einer verwirrenden Fülle von Systematisierungsansätzen geführt hat.⁶² Die Gründe für diese Vielfalt dürften zum einen in der Heterogenität der Dienstleistungsbranche und dem daraus resultierenden Angebot liegen, zum anderen in den unterschiedlichen Untersuchungsgegenständen der Autoren zu suchen sein.⁶³ Es ist anzunehmen, dass sich in den letzten Jahrzehnten nichts an dieser Beobachtung geändert hat und man kann vermuten, dass die Anzahl an Klassifikationschemata für Dienstleistungen noch weiter zugenommen hat. Da es nicht die Aufgabe dieser Arbeit ist, ein eigenes Schema für funkbasierte, logistische

⁶¹ Vgl. Bullinger und Scheer (2006), S. 13

⁶² Vgl. Corsten (1985), S. 187

⁶³ Vgl. ebenda, S. 186f

Mehrwertdienstleistungen zu entwickeln, wird sich hier auf bereits vorhandene, wissenschaftlich etablierte Systematisierungen bezogen. Dies sind die Ansätze von Corsten (1985), Jaschinski (1998) und Burr (2002). Corsten charakterisiert in seiner Typologie verschiedene Dienstleistungen anhand von sechs Kriterien, deren Erfüllungsgrad er bewertet: Lagerfähigkeit von Zwischenleistungen, Lagerfähigkeit von Endleistungen, Simultanität von Produktion und Absatz, Standortgebundenheit, Individualität und Konkretisierbarkeit.⁶⁴ Er fasst bestimmte Dienstleistungen abhängig vom Erfüllungsgrad der unterschiedlichen Kriterien zu acht Typen zusammen. Zieht man nun die Definition aus Kapitel 2.3 heran, so lassen sich funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen dem Typ VIII zuordnen. Dabei sind Informationen der Gegenstand der Dienstleistungsproduktion. Die Lagerfähigkeit dieser Informationen als Zwischen- und Endergebnis ist hoch, die Tendenz zur Standortgebundenheit und der Simultanität von Erstellung und Absatz nehmen mit fortschreitenden technischen Entwicklungen ab und dürfen an manchen Stellen sogar als aufgehoben betrachtet werden. Die Individualität der Dienstleistung ist ambivalent und abhängig vom konkreten Produkt.⁶⁵ Obwohl der Autor keinen Hinweis darauf gibt, ob und wie sich solche Dienstleistungen des Typs VIII entwickeln lassen, kann der Schluss gezogen werden, dass sich das Service Engineering für sie eignet. So ist die Entwicklung von informationsbasierten, technischen Dienstleistungen komplex und aufwendig und bedarf eines überlegten Vorgehens wie es das Service Engineering zur Verfügung stellt.

Jaschinski schlägt in seiner Arbeit ein Klassifikationsschema vor, welches auf zehn Merkmalen mit unterschiedlichen Ausprägungen beruht. Daraus bildet sich dann ein Morphologischer Kasten, in den eine konkrete Dienstleistung einsortiert werden kann.⁶⁶ Jaschinski selbst ermittelt sechs Grundtypen von Dienstleistungen. Charakterisiert man nun funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen anhand der Kriterien, ergeben sich folgende Ausprägungen:

⁶⁴ Vgl. ebenda, S. 281ff

⁶⁵ Vgl. ebenda, S. 284

⁶⁶ Vgl. Jaschinski (1998), S. 61

Merkmal	Ausprägung		
	Individuell	Baukasten	Standard
Produkttyp	Individuell	Baukasten	Standard
Haupteinsatzfaktoren	Menschlich	Maschine	Informationssystem
Hauptobjekt Dienstleistung	Kunde	Materiell	Immateriell
Produktumfang	Einzelleistung		Leistungsbündel
Produktart	Endkunde/Konsument		unternehmensbezogen
Planung des Kundenauftrags	Kurz	Mittel	Lang
Erbringungsdauer	Kurz	Mittel	Lang
Interaktionsort	Anbieter	Kunde	Getrennt
Prozessstabilität	Niedrig	Mittel	Hoch
Kundenrolle	Akteur	Zuschauer	unbeteiligt

Tab. 4: Ausprägungen für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen⁶⁷

Vergleicht man nun diese Ausprägungen mit den sechs klassischen Typen von Jaschinski, so ergibt sich keine vollständige Übereinstimmung.⁶⁸ Allerdings lassen sich die meisten Übereinstimmungen mit Typ II und V finden. Dies trifft vor allem auf die Kriterien Produkttyp, Haupteinsatzfaktor und Produktumfang zu.⁶⁹ Nach der Klassifizierung hat Jaschinski in einem zweiten Schritt den sogenannten EDL-Faktor definiert und damit berechnet, wie hoch die systematische Entwickelbarkeit der unterschiedlichen Dienstleistungstypen ist. Für Typ V ergibt sich der zweithöchste, für Typ II der vierthöchste Wert und damit für beide eine gute Entwickelbarkeit.⁷⁰ Nachdem funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen einer Mischung aus beiden Typen entsprechen, darf angenommen werden, dass sie, den Ergebnissen von Jaschinski folgend, auch gut mit dem systematischen Vorgehen des Service Engineering entwickelt werden können.

Auch Burr kommt in seiner Arbeit zu der Erkenntnis, dass sich Modelle und Methoden des Service Engineering vor allem dann für dynamische, neuartige technische Dienstleistungen eignen, wenn der Anbieter zumindest in Teilen bereits Erfahrungen mit solchen Angeboten hat oder

⁶⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an Jaschinski (1998), S. 61

⁶⁸ Vgl. ebenda, S. 65ff

⁶⁹ Vgl. ebenda, S. 66 und S. 69

⁷⁰ Vgl. Jaschinski (1998), S. 74

die neuen Produktbestandteile an bereits vorhandenen Dienstleistungen koppeln kann.⁷¹ Es kann angenommen werden, dass diese Voraussetzungen auch für die hier betrachteten Dienstleistungen gelten. Die Mehrwertdienstleistungen ergänzen nach Definition die bereits vorhandenen klassischen Logistikdienste und basieren auf dem Einsatz von neuen Technologien. Somit sind sie nach den Erkenntnissen von Burr ebenfalls systematisch mit den Methodiken des Service Engineering zu entwickeln.

Die Systematisierung von funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistungen anhand der Klassifikationschemata von Corsten, Jaschinski und Burr hat gezeigt, dass dies bei allen zu denjenigen Dienstleistungsgruppen gehören, welche mit Hilfe des Service Engineering umzusetzen sind. Nachdem nun gezeigt wurde, dass sich das Konzept des Service Engineering prinzipiell für die Entwicklung von funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistungen eignet, soll nun aufgezeigt werden, worin die Vorteile einer systematischen Entwicklung liegen und wie das mehr an Ressourcen für den Entwicklungsprozess gerechtfertigt werden kann.

3.4 Vorteile einer systematischen Dienstleistungsentwicklung mit Service Engineering

Trotz der Erkenntnis, dass neue Dienstleistungsangebote wichtig sind, um auf dem Markt zu bestehen, lässt sich beobachten, dass nur wenige neue Dienstleistungen als wirtschaftlich erfolgreich beschrieben werden können. Die meisten erfüllen jedoch nicht die in sie gesetzten Erwartungen.⁷² Diese Beobachtung kann unterschiedliche Gründe haben. Einer davon ist die ungenügende Planung der Dienstleistung, hier sinken die möglichen Verdienstspannen deutlich.⁷³ Auch an anderen Stellen laboriert die Entwicklung neuer Dienstleistungsangebote in den

⁷¹ Vgl. Burr (2002), S. 286

⁷² Vgl. Meiren (2006), S. 17

⁷³ Vgl. Luczak et al. (2000), S. 9

Unternehmen an akuten Schwachstellen. Weitere typische Problemfelder sind, z. B.:⁷⁴

- Fehlende Erfahrung bei den Mitarbeitern oder mangelnde Erfahrungen hinsichtlich möglicher Modelle und Methoden.
- Ad-hoc Entwicklung und unzureichende Dokumentation, sowohl des Vorgehens als auch der Ergebnisse.
- Unzureichende Professionalisierung und kundengetriebene Entwicklung.
- Unzureichende Verankerung des Innovationsmanagements in der Unternehmensorganisation.

Diese Problemfelder sind typische Ergebnisse einer mangelnden internen Bedeutung und damit eines Fehlens von systematischen Dienstleistungsentwicklungsprozessen.

Dass solche Vorgehensweisen in Unternehmen bisher weitestgehend nicht vorhanden sind, zeigen unterschiedliche empirische Untersuchungen. So fanden van Husen et al. (2005) heraus, dass knapp 60% der von ihnen befragten Unternehmen keinen oder nur einen gering formalisierten Entwicklungsprozess besitzen.⁷⁵ Diese Ergebnisse wurden in späteren Umfragen von Meiren (2006) und Meyer et al. (2007) bestätigt⁷⁶ und auch heute lässt sich noch beobachten, dass in den Unternehmen geeignete Strukturen und Prozesse für die Dienstleistungsentwicklung fehlen.⁷⁷ Dies ist verwunderlich, sind die Vorteile des Einsatzes von Service Engineering doch mannigfaltig, bekannt und empirisch geprüft.⁷⁸ Dazu gehören unter anderem:⁷⁹

- Angebot von effektiven, robusten und die Kundenerwartungen erfüllenden Dienstleistungen.

⁷⁴ Vgl. Luczak et al. (2000), S. 10; Nüttgens et al. (1998), S. 14; Bullinger (1999), S. 51

⁷⁵ Vgl. van Husen et al. (2005), S. 15

⁷⁶ Vgl. Meiren (2006), S. 23; Meyer et al. (2007), S. 45

⁷⁷ Vgl. Ganz et al. (2011), S. 477

⁷⁸ Vgl. Siegfried (2010), S. 2

⁷⁹ Vgl. Luczak et al. (2000), S. 21; Hoffrichter (1998), S. 26; Burr 2002, S. 285

Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen

- Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse.
- Reduzierung von Kosten und Zeit durch eine effiziente Arbeitsweise.
- Projektstrukturierung und damit Dokumentation von Verantwortlichkeiten und Aktivitäten.
- Reduktion der Komplexität der Entwicklungsaufgabe und Steigerung der Flexibilität des Unternehmens.

Die Vorteile einer systematischen Dienstleistungsentwicklung lassen sich durch den Einsatz von Vorgehensmodellen und Methoden des Service Engineering realisieren. Was diese Modelle und Methoden sind und welche Fragen bezüglich ihres Einsatzes noch offen sind, ist Inhalt des folgenden Abschnitts.

4 Offene Fragen für die Zukunft

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt gezeigt werden konnte, dass sich funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen prinzipiell mit dem Konzept des Service Engineering entwickeln lassen, sollen nun folgende Punkte diskutiert werden: Es wird aufgezeigt, wie Vorgehensmodelle und Methoden für das Service Engineering aussehen und welche offenen Themen durch die Forschung im Bereich der Entwicklung funkbasierter, logistischer Mehrwertdienstleistungen noch zu schließen sind.

4.1 Sind die existierenden Vorgehensmodelle des Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen geeignet?

Bei Modellen handelt es sich grundsätzlich um die abstrakte Abbildung der Realität bzw. der Darstellung eines Ausschnittes davon.⁸⁰ Ein Vorgehensmodell im Rahmen des Service Engineering beschreibt, was während der Entwicklung zu tun ist. Es legt die Aktivitäten und deren

⁸⁰ Vgl. Gill (2004), S. 10

Reihenfolge fest, wer für die Schritte verantwortlich ist und welche Ergebnisse in den einzelnen Aktivitäten zu erzielen sind.⁸¹ Zusätzlich definiert es, welche Beziehungen zwischen den Schritten herrschen.⁸² Man kann bei den Vorgehensmodellen drei Typen unterscheiden: Phasenmodelle, iterative Modelle und Prototypingmodelle, vgl. Abb. 2.

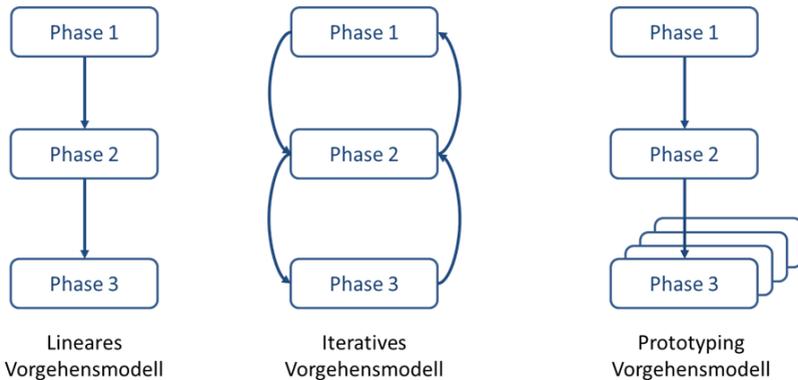


Abb. 2: Unterschiedliche Typen von Vorgehensmodellen⁸³

Jede dieser drei Formen hat bestimmte Vor- und Nachteile. Für die Entwicklung komplexer Angebote, wie es die funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistungen sind, bieten sich vor allem die iterativen Modelle an. Dieser Schluss lässt sich nach der Betrachtung der aufgeführten Vorteile in Tab. 5 treffen.

⁸¹ Vgl. Meyer und van Husen (2007), S. 21f

⁸² Vgl. Stein und Goecke (1999), S. 584

⁸³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Schneider et al. (2006), S. 117

Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen

Modelltyp	Vorteile	Nachteile
Lineares Vorgehensmodell	Hohe Transparenz Einfache Planung Leicht verständlich	Geringe Flexibilität Keine Rücksprünge bei Fehlern
Iteratives Vorgehensmodell	Schnelle erste Ergebnisse Einfache Fehlerreperatur Anpassung an dynamisches Umfeld	Komplexere Prozesse Unklarer Entwurfsaufwand Unklare Bearbeitungszeit
Prototyping Vorgehensmodell	Schnelle, erste Testversion Vermeidung von Fehlern Begrenzter Entwicklungsaufwand	Verschleiß von Pilotkunden Schwieriges Projektmanagement

Tab. 5: Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Modelltypen⁸⁴

Tab. 6 zeigt, dass es bereits eine ganze Reihe unterschiedlicher Service Engineering Modelle gibt. Allerdings erfüllt keines der bisherigen Modelle die Anforderungen, die sich aus der parallelen Entwicklung einer Dienstleistung und einer unterstützenden Funktechnologie ergeben. Diese Anforderungen finden sich unter dem Stichwort „Requirements“. Eine genaue Herleitung dieser Anforderungen wird im Beitrag von Preiß und Pflaum (2011) gegeben. Doch welche Fragen in Bezug zu Vorgehensmodellen im Service Engineering müssen künftig beantwortet werden? Aus der Tabelle ergibt sich eine erste: Es fehlt noch an einem geeigneten Modell. Um dieses zu entwickeln, sollten die bereits vorhandenen Modelle in ihre Bausteine zerlegt und in der Art wieder zusammengesetzt werden, dass alle aufgestellten Anforderungen erfüllt werden. Bestehende Lücken müssten dann mit neuen Prozessschritten gefüllt werden. Eine zweite Frage ergibt sich aus dem Abstraktionslevel der Modelle. Es ist zu hoch, um in der Praxis gewinnbringend eingesetzt zu werden. Es fehlt an konkreten Handlungsanweisungen und Methoden, welche die einzelnen Schritte unterstützen. Diese Beobachtung ist Thema von Kapitel 4.2

⁸⁴ Eigene Darstellung

Model	Requirements						
	Focus on key problem	Analysis of existing solution	Discussion of value added	State of the art analysis	Technology selection	Design of IT system	Profitability analysis
Cowell (1988)		X					
Scheuing/Johnson (1989)							X
Kingman-Brundage/Shostack (1991)							
Edgett (1996)							X
Edvardsson/Olsson (1996)	X	X		X		X	X
Ramaswamy (1996)		X					X
Tax/Stuart (1997)		X					
DIN e.V. (1998)						X	
Meyer /Blümelhuber (1998)							
Jaschinski (1998)							X
Krallmann/Hoffrichter (1998)		X					
Cooper/Edgett (1999)				X	X	X	X
Johnson/Menor/Roth/Chase (2000)							
Meiren (2001)				X		X	X
Schreiner/Nägele (2002)		X				X	
Meiren/Barth (2002)							X
Bullinger/Schreiner (2003)							
Schneider/Scheer (2004)				X			X
Luczak et al. (2006)						X	

Tab. 6: Service Engineering Modelle und ihre Entwicklungspotenziale

4.2 Wie lassen sich geeignete Methoden für das Service Engineering auswählen?

Für die operative Umsetzung eines Service Engineering in einem Unternehmen sind die Vorgehensmodelle noch auf einem zu hohen und abstrakten Level. Sie müssen für den Einsatz konkretisiert werden, was mit dem Einsatz von Methoden für die einzelnen Schritte geschieht. Somit ist nicht nur ein effizienter Entwicklungsprozess entscheidend für den Erfolg, sondern auch der Einsatz geeigneter Methoden.⁸⁵ Grundsätzlich stellen Methoden eine planmäßig angewandte und begründete Vorgehensweise dar⁸⁶, die zur Erreichung von vorher definierten Zielen eingesetzt wird.⁸⁷ Legt man dieses Verständnis zu Grunde und zieht die Erkenntnisse aus Kapitel 4.1 hinzu, wird der Zusammenhang zwischen Vorgehensmodellen und Methoden deutlich. Während die Modelle das beschreiben, „was“ während einer Dienstleistungsentwicklung zu tun ist, beschreiben Methoden, „wie“ dies zu tun ist.⁸⁸ Sie helfen somit dabei, den Entwicklungsprozess effizient und zielgerichtet zu durchlaufen.⁸⁹

Trotz dieser Signifikanz, machen die Forschungsergebnisse in diesem Bereich deutlich, dass der Einsatz von Methoden in der Praxis noch nicht weit verbreitet ist.⁹⁰ Ursache dieser Beobachtung kann nicht der Mangel an Methoden sein. So haben die wesentlich älteren Professionen der physischen Produkt- und der Softwareentwicklung eine ganze Reihe an Methoden hervorgebracht, die sich prinzipiell oder mit geringfügigen Anpassungen auch für das Service Engineering einsetzen lassen. Auch eigene Methoden speziell für die Entwicklung von Dienstleistungen sind mittlerweile verfügbar. Ein Beispiel hierfür ist das Service Blueprinting.⁹¹ Doch welche anderen Gründe kann es geben, dass die vorhandenen Methoden offensichtlich so wenig eingesetzt werden?

⁸⁵ Vgl. Meiren (2006), S. 25

⁸⁶ Vgl. Reichwald et al. (2008), S. 9

⁸⁷ Vgl. Gill (2004), S. 79

⁸⁸ Vgl. Siegfried (2010), S. 9

⁸⁹ Vgl. Reichwald et al. (2008), S. 11

⁹⁰ Vgl. Meiren (2006), S. 28

⁹¹ Vgl. ebenda (2006), S. 25

Ein Grund könnte sein, dass die bisher bekannten Methoden nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus der Besonderheit von Dienstleistungen (vgl. Kapitel 2.1 über die konstitutiven Merkmale von Dienstleistungen) ergeben. Zusätzlich sollten die Methoden eindeutig einem Schritt aus dem Vorgehensmodell zuordbar sein, nutzerfreundlich und zeitsparend sein sowie ein praxisrelevantes und -nahes Entwicklungsvorgehen unterstützen.⁹² Es lässt sich aber vermuten, ohne dies durch empirische Erhebungen in diesem Rahmen beweisen zu können, dass die aus den Ingenieurs- und Informatikwissenschaften entlehnten Methoden diese Bedingungen erfüllen. Der Erfolg vieler systematisch entwickelter Produkte in diesen Bereichen soll an dieser Stelle als Beweis genügen, dass die eingesetzten Methoden Erfolg versprechen.

Eine andere mögliche Erklärung, warum der Einsatz von Methoden im Bereich des Service Engineering so gering ist, kann sein, dass die Unternehmen zum einen den Pool an möglichen Methoden nicht kennen oder keine Erfahrungen bzw. kein Wissen darüber haben, wann und wo sie welche Methode genau einsetzen können. Diese Vermutung deckt sich auch mit den Ergebnissen von van Husen et al. (2005), die ermittelten, dass 62% der befragten Unternehmen den größten Handlungsbedarf im Service Engineering in der Bereitstellung geeigneter Methoden sehen.⁹³ Auch die Ergebnisse von Gill (2004) zeigen, dass die Auswahl und der Einsatz der richtigen Entwicklungsmethoden für 31% der befragten Unternehmen der wichtigste Aspekt bei der Erstellung von Dienstleistungen ist.⁹⁴ Diese Ergebnisse machen deutlich, dass es in der Praxis einen großen Bedarf an Unterstützung bei der Auswahl der situativ besten Methode für einen bestimmten Entwicklungsschritt im Service Engineering gibt. Diese Lücke gilt es mit Hilfe künftiger Forschung zu schließen.

⁹² Vgl. Gill et al. (2004), S. 53

⁹³ Vgl. van Husen et al. (2005), S. 70

⁹⁴ Vgl. Gill (2004), S. 5f

5 Zusammenfassung und Bedeutung für die Praxis

In der hier vorgestellten Arbeit wurden die Grundlagen für den Einsatz von Service Engineering Modellen und Methoden für die Entwicklung von funkbasierten, logistischen Mehrwertdienstleistungen dargelegt. Dazu wurde zuerst das Entwicklungsobjekt umfassend definiert und die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Konzepte vorgestellt. Es wurde diskutiert, warum sich das Service Engineering für funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen eignet und welche Vorteile sich durch eine systematische Entwicklung erzielen lassen. Anschließend wurde aufgezeigt, wo im Moment noch Lücken in der wissenschaftlichen Erkenntniswelt herrschen und wie diese zukünftig geschlossen werden können.

Besonders relevant erscheinen die noch offenen Fragen im Hinblick auf die Praxisrelevanz. Wie in Kapitel 1 gezeigt wurde, müssen deutsche Logistikdienstleister auf einen zunehmend schärfer werdenden Wettbewerb reagieren. Eine Möglichkeit zum Aufbau einer Nische sind funkbasierte, logistische Mehrwertdienstleistungen, welche bereits von einigen Pionierunternehmen angeboten werden. Doch bisher ist deren Erfolg gering. Der Einsatz des Service Engineering Konzepts kann hier der Praxis helfen, solche Produkte effizient zu entwickeln. Allerdings wurde gezeigt, dass es dafür noch an dem richtigen Modell und an der Auswahl der richtigen Methoden für die einzelnen Entwicklungsschritte fehlt. Durch die Schließung dieser Lücke kann den Logistikdienstleistern ein geeignetes Instrumentarium an die Hand gegeben werden, um solche Angebote optimal entwerfen zu können.

Literaturverzeichnis

- Aletheia (o. J.): Aletheia - Semantische Föderation umfassender Produktinformationen. <http://www.aletheia-projekt.de/>. Zuletzt abgerufen am 16.08.2012.
- Bienzeisler, Bernd et al. (2010): Service Engineering internationaler Dienstleistungen. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag.
- Boss, Jana (2011): Innovationserfolg im Dienstleistungssektor. Eine empirische Analyse unter Berücksichtigung des Dienstleistungsgrads. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Bowers, Michael R. (1989): Developing New Services: Improving the Process Makes it Better. In: Journal of Services Marketing 3 (1), S. 15-20.
- Bullinger, Hans-Jörg (Hrsg.) (1998): Dienstleistung 2000plus. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Bullinger, Hans-Jörg (1999): Entwicklung innovativer Dienstleistungen. In: Hans-Jörg Bullinger (Hrsg.): Dienstleistungen - Innovation für Wachstum und Beschäftigung. Herausforderungen des internationalen Wettbewerbs. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 49-65.
- Bullinger, Hans-Jörg und Schreiner, Peter (2006): Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen. In: Hans-Jörg Bullinger und August-Wilhelm Scheer (Hrsg.): Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin: Springer Verlag, S. 53-84.
- Burr, Wolfgang (2002): Service-Engineering bei technischen Dienstleistungen. Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung. Wiesbaden: Dt. Universitäts-Verlag.
- Cooper, Robert G. und Edgett, Scott J. (1999): Product development for the service sector. Lessons from market leaders. Cambridge, MA: Perseus Books.
- Corsten, Hans (1985): Die Produktion von Dienstleistungen. Grundzüge einer Produktionswirtschaftslehre des tertiären Sektors. Betriebswirtschaftliche Studien, 51. Berlin: Schmidt Verlag.

- Corsten, Hans und Gössinger, Ralf (2007): Dienstleistungsmanagement. München: Oldenbourg Verlag.
- de Jong, Jeoren und Vermeulen, Patrick (2003): Organizing Successful New Service Development: A Literature Review. SCALES-paper, N200307. Zoetermeer: EIM Business and Policy Research.
- Johne, Axel und Storey, Chris (1998): New Service Development - A review of the literature and annotated bibliography. In: European Journal of Marketing 3, S. 184-251.
- DIN – Deutsches Institut für Normung (1998): Service Engineering. Entwicklungsbegleitende Normung (EBN) für Dienstleistungen. DIN-Fachbericht 75.
- Drahvszky, Anne (1999): Kundenbindung durch innovative Dienstleistungen. In: Hans-Jörg Bullinger (Hrsg.): Dienstleistungen - Innovation für Wachstum und Beschäftigung. Herausforderungen des internationalen Wettbewerbs. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 187-191.
- Fährnich, Klaus-Peter und Opitz, Marc (2006): Service Engineering - Entwicklungspfad und Bild einer jungen Disziplin. In: Hans-Jörg Bullinger und August-Wilhelm Scheer (Hrsg.): Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin: Springer Verlag, S. 85-112.
- Finkenzeller, Klaus (2002): RFID-Handbuch. Grundlagen und praktische Anwendungen induktiver Funkanlagen, Transponder und kontaktloser Chipkarten. München: Hanser Verlag.
- Frietzsche, Ursula und Maleri, Rudolf (2006): Dienstleistungsproduktion. In: Hans-Jörg Bullinger und August-Wilhelm Scheer (Hrsg.): Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin: Springer Verlag, S. 195-225.
- Frohn, Jan (2006): Mehrwertleistungen in der Kontraktlogistik. Aachen: Shaker Verlag.
- Ganz, Walter et al. (2011): Systematische Entwicklung von Dienstleistungen - Chancen für Beschäftigung und Wachstum. In: WSI Mitteilungen (9), S. 477-483.
- Geretschläger, Renate (2011): Dienstleistungsinnovation bei den mobilen Diensten. Wie die Dienstleistung mit der Dienstleistung zum Klienten kommt. Berlin: VDM Verlag Dr. Müller.

- Gill, Christian (2004): Architektur für das Service Engineering zur Entwicklung von technischen Dienstleistungen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung, 59. Aachen: Shaker Verlag.
- Gill, Christian et al. (2004): Architekturen zur Gestaltung des Entwicklungsobjekts Dienstleistung. In: Holger Luczak, Ralf Reichwald und Dieter Spath (Hrsg.): Service Engineering in Wissenschaft und Praxis. Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Wiesbaden: Dt. Universitäts-Verlag, S. 39-59.
- Haller, Sabine (2005): Dienstleistungsmanagement. Grundlagen, Konzepte, Instrumente. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Hilke, Wolfgang (1989): Dienstleistungs-Marketing. Schriften zur Unternehmensführung, 35. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Hoffrichter, Matthias (1998): Service Engineering - Dienstleistungen systematisch entwickeln. In: Information Management & Consulting (13), S. 26-30.
- Ippisch, Tobias und Thiesse, Frédéric (2007): Das Pay-as-you-drive (PAYD)-Konzept in der Versicherungswirtschaft. Innovative Services und attraktive Prämienmodelle durch vermehrten Technologieeinsatz in der Versicherungsbranche. M-Lab Arbeitsbericht 34. St. Gallen: Universität St. Gallen.
- Janaschinski, Christoph (1998): Qualitätsorientiertes Redesign von Dienstleistungen. Aachen: Shaker Verlag.
- Johnson, Susan et al. (1999): A Critical Evaluation of the New Service Development Process: Integrating Service Innovation and Service Design. In: James A. Fitzsimmons und Mona J. Fitzsimmons (Hrsg.): New Service Development. London: Sage Publications, S. 1-32.
- Karl, Holger und Willig, Andreas (2005): Protocols and architectures for wireless sensor networks. Chichester: John Wiley & Sons.
- Klaus, Peter et al. (2009): Top 100 in European transport and logistics services. Market sizes, market segments and market leaders in the European logistics industry. Ed. 2009/2010. Hamburg: Dt. Verkehrs-Verlag.
- Lampe, Matthias et al. (2005): Einführung in die RFID-Technologie. In: Elgar Fleisch und Friedmann Mattern (Hrsg.): Das Internet der Dinge. Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis. Berlin: Springer Verlag, S. 69-86.

- Luczak, Holger et al. (2000): Service-Engineering. Der systematische Weg von der Idee zum Leistungsangebot. TCW-Report, 19. München: TCW-Verlag.
- Maleri, Rudolf und Frieztsche, Ursula (2008): Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. Auflage Berlin: Springer Verlag.
- Meier, Fritz et al. (2011): Technologien in der Logistik - Eine empirische Analyse der deutschen Hochschullehre zum Trend der „Smart Object- Technologien“. In Eric Sucky, Björn Asdecker, Alexander Dobhan, Sabine Haas und Jonas Wiese (Hrsg.): Logistikmanagement - Herausforderungen Chance und Lösung, Book of Abstracts, Bamberg: Bamberg Uni Press, S. 42-45.
- Meiren, Thomas und Barth, Tilmann (2002): Service Engineering in Unternehmen umsetzen. Leitfaden für die Entwicklung von Dienstleistungen. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verlag.
- Meiren, Thomas (2006): Service Engineering im Trend. Ergebnisse einer Studie unter technischen Dienstleistern. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verlag.
- Meiren, Thomas (2011): R&D Management for Services. In: Dieter Spath und Walter Ganz (Hrsg.): Taking the pulse of economic development. Service Trends. München: Hanser Verlag, S. 14-24.
- Meyer, Kyrill und Böttcher, Martin (2011): Entwicklungspfad Service Engineering 2.0. Neue Perspektiven für die Dienstleistungsentwicklung. Leipziger Beiträge zur Informatik, 29. Leipzig: Eigenverlag der Universität Leipzig.
- Meyer, Kyrill und van Husen, Christian (2007): Die ServCASE-Methode im Überblick. In: Klaus-Peter Fähnrich und Christian van Husen (Hrsg.): Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen. Co-design von Software und Services mit Servcase. Heidelberg: Physica Verlag, S. 11-25.
- Meyer, Kyrill et al. (2007): Software-Service-Co-Design - Zusammenfassung der Breitenerhebung. In: Klaus-Peter Fähnrich und Christian van Husen (Hrsg.): Entwicklung It-basierter Dienstleistungen. Co-design von Software und Services mit Servcase. Heidelberg: Physica Verlag, S. 41-52.

- Meyer-Goldstein, Susann et al. (2002): The service concept: the missing link in service design research? In: *Journal of Operations Management* 20, S. 121-134.
- Nüttgens, Markus et al. (1998): Service Engineering Rahmenkonzept. In: *Information Management & Consulting* (13), S. 14-19.
- Parasuraman, A. et al. (1985): A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. In: *Journal of Marketing* 49, S. 41-50.
- Pfohl, Hans-Christian (1993): Logistische Dienstleistungen im Zusammenwirken von Industrie, Handel und Verkehr. In: Hermann Simon (Hrsg.): *Industrielle Dienstleistungen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 109-132.
- Preiß, Helena und Pflaum, Alexander (2011): Realization of the “Internet of Things” - Towards an Engineering Model for Technology-based Supply Chain Information Services. In: Eric Sucky, Björn Asdecker, Alexander Dobhan, Sabine Haas und Jonas Wiese (Hrsg.): *Logistikmanagement - Herausforderungen Chance und Lösung*, Band I, Bamberg: Bamberg Uni Press, S. 323-339.
- Preiß, Helena und Weber, Ludwig (2012): Radio-technology based Value Added Services in the German Transportation Industry - A Comparison between Market Offers and Customer Demands. In: Thorsten Blecker, Wolfgang Kersten and Christian M. Ringle (Eds.): *Pioneering Supply Chain Design. A Comprehensive Insight into Emerging Trends, Technologies and Applications*. Lohmar: EUL Verlag, pp. 131-146.
- Reichwald, Ralf et al. (2008): Service Engineering. CLIC Executive Briefing, 002. Leipzig: Gebr. Klingenberg Buchkunst Leipzig GmbH.
- Sarac, Aysegul et al. (2010): A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. In: *International Journal of Production Economics*, (128), S. 77-95.
- Shostack, G. Lynn und Kingman-Brundage, Jane (1991): How to Design a Service? In: Carole A. Congram und Margaret L. Friedman (Hrsg.): *The AMA handbook of marketing for the service industries*. New York, NY: American Management Association.
- Scheer, August-Wilhelm et al. (2006): Modellbasiertes Dienstleistungsmanagement. In: Hans-Jörg Bullinger und August-Wilhelm Scheer (Hrsg.): *Service Engineering. Entwicklung und Gestal-*

- tung innovativer Dienstleistungen. Berlin: Springer Verlag, S. 19-51.
- Schneider, Kristof und Scheer, August-Wilhelm (2003): Konzept zur systematischen und kundenorientierten Entwicklung von Dienstleistungen. Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, 175. Herausgegeben von August-Wilhelm Scheer. Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. Saarbrücken.
- Schneider, Kristof et al. (2006): Vorgehensmodelle und Standards zur systematischen Entwicklung von Dienstleistungen. In: Hans-Jörg Bullinger und August-Wilhelm Scheer (Hrsg.): Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin: Springer Verlag, S. 113-138.
- Siegfried, Patrick (2010): Angewandtes Service Engineering für KMU. Schriften der Wissenschaftlichen Hochschule Lahr, 21. Lahr: WHL.
- Stein, Susanne und Goecke, Robert (1999): Service Engineering und Service Design. In: Hans-Jörg Bullinger (Hrsg.): Dienstleistungen - Innovation für Wachstum und Beschäftigung. Herausforderungen des internationalen Wettbewerbs. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 583-591.
- Ten Hompel, Michael (Hrsg.) (2012): IT in der Logistik. Trends des Logistik-IT-Markts auf einen Blick - vom Supply Chain Management bis zum Warehouse Management. Hamburg: DVV Media Group GmbH.
- van Husen, Christian et al. (2005): Co-Design von Software und Services. Studie zur Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen in deutschen Unternehmen. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Wagner, Stephan M. und Busse, Christian (2008): Managing Innovation at Logistics Service Providers - An Introduction. In: Stephan M. Wagner und Christian Busse (Hrsg.): Managing Innovation. The new competitive edge for logistics service providers. Stuttgart: Haupt Verlag, S. 1-12.