

Martin Böttcher, Stephan Klingner, Michael Becker,
Kathleen Schumann

Zukunft der Produktivität von Dienstleistungssystemen

Ergebnisse eines Arbeitskreises

mit einem Grußwort von Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dieter Spath sowie
einem Vorwort von Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Math. Klaus-Peter Fähnrich

Herausgeber

Dr. Martin Böttcher
Stephan Klingner
Michael Becker
Kathleen Schumann

Universität Leipzig
Institut für Informatik
Abt. Betriebliche Informationssysteme
Johannisgasse 26
04103 Leipzig

Zukunft der Produktivität von Dienstleistungssystemen

Ergebnisse eines Arbeitskreises

Martin Böttcher, Stephan Klingner, Michael Becker, Kathleen Schumann

Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXXI

Die Durchführung des Arbeitskreises „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Verbundprojektes „Produktivitätssteigerung durch komponentenbasierte Dienstleistungen (KoProServ)“. Das Projekt (Förderkennzeichen 01FL09004) wurde betreut vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (PT-DLR).

Weitere Informationen unter <http://koproserv.uni-leipzig.de>

Wir danken dem AFSMI-German Chapter e.V. für die Vermittlung kompetenter Praxispartner zur Teilnahme am Arbeitskreis und der aktiven Verteilung der Broschüre im Mitgliederkreis.

Titelbild: © SuriyaPhoto - Fotolia.com

ISBN 978-3-941608-18-4

Grußwort

Unternehmen, die Dienstleistungen anbieten, stehen unter hohem Wettbewerbsdruck. Daher müssen sie ihr Angebot sowie die Erbringung ihrer Dienstleistungen stetig verbessern. Doch wie lässt sich Dienstleistungsproduktivität systematisch messen, bewerten, gestalten und vor allem steigern?

Antworten auf diese Fragen erforscht der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte Förderschwerpunkt »Produktivität von Dienstleistungen« seit 2009 mit seinen 32 Forschungsprojekten sowie der gleichnamigen strategischen Partnerschaft.

Unter dem Dach der strategischen Partnerschaft »Produktivität von Dienstleistungen« kommen Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zusammen, um gemeinsam Fragen der Dienstleistungsproduktivität aus verschiedenen Perspektiven zu untersuchen und sich über neuste Forschungsergebnisse auszutauschen. Für die breite inhaltliche Abdeckung und Vernetzung wurden acht Arbeitskreise aufgesetzt, in denen über 160 Akteure aktiv sind. Ihre Mitglieder erarbeiten aus dem jeweiligen Blickwinkel Produktivitätsszenarien 2020, identifizieren Methoden, Werkzeuge und Good bzw. Best Practice Beispiele und leiten Handlungsempfehlungen für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ab. Ihr Beitrag geht über spezifische Forschungsfragen zu strategischen und operativen Ansätze zur Verbesserung des Dienstleistungsproduktivitätsmanagements weit hinaus.

Schließlich geht es mit dem Schlüsselthema Dienstleistungsproduktivität darum, erstens die deutsche Dienstleistungswirtschaft zu stärken und zweitens mit der deutschen Dienstleistungsforschung eine Vorreiterrolle in der internationalen Dienstleistungsforschungsgemeinschaft einzunehmen.

Als Sprecher der strategischen Partnerschaft freue ich mich über die zahlreichen Aktivitäten und Ergebnisse der Arbeitskreise. Bei allen Beteiligten des Arbeitskreises »Produktivität von Dienstleistungssystemen« möchte ich mich für ihre Beiträge bedanken.

Allen Lesern wünsche ich eine interessante Lektüre und produktive Erkenntnisse.

Prof. Dr. Dieter Spath

Sprecher der strategischen Partnerschaft »Produktivität von Dienstleistungen«
Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Stuttgart, Mai 2012

Vorwort

Das Thema „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ besitzt eine hohe Relevanz für die Dienstleistungswirtschaft. Die Produktivitätsbetrachtung adressiert einen Bereich der Dienstleistungsdomäne, welcher bislang nur unzureichend betrachtet wurde. Darüber hinaus stellt die zunehmende Komplexität, wie sie in Dienstleistungssystemen zu diagnostizieren ist, besondere Herausforderungen an die Dienstleistungswirtschaft im Allgemeinen und die Produktivitätsbetrachtung im Speziellen.

Aus diesem Grund wurde die strategische Partnerschaft „Produktivität von Dienstleistungen“ etabliert, in deren Rahmen verschiedene Arbeitskreise interdisziplinär vielfältige Aspekte von Produktivität bei Dienstleistungen bearbeiten. Innerhalb dieser gliedert sich auch der im Folgenden vorgestellte Arbeitskreis „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ ein, welcher unter der Leitung der Universität Leipzig durchgeführt wurde.

Mit dem Arbeitskreis „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ ist es gelungen, aktuelle Entwicklungen, zukünftige Herausforderungen, Best Practices sowie Forschungs- und Entwicklungsfragen aus der Sicht von Wirtschaft und Wissenschaft zu identifizieren und zu diskutieren. Die Zusammensetzung der Wirtschaftspartner des Arbeitskreises umfasste eine homogene Kombination von mittelständischen Unternehmen und Global Playern wie der ABB AG oder der Siemens AG. Diese wurden durch Wissenschaftspartner und Intermediäre ergänzt, so dass diese Kombination aus mehr als zwanzig hochrangigen Vertretern der Wirtschaft und Wissenschaft unter Einbeziehung von Transferpartnern einen qualitativ hochwertigen Austausch zwischen den Teilnehmern ermöglichte und so zu neuen Ideen und Anregungen führte.

Mit Initialvorträgen von Wirtschafts- und Wissenschaftsexperten wurden die thematischen Arbeitskreistreffen eröffnet, um anschließend in Workshops im regen Austausch zwischen allen Teilnehmern Ergebnisse zu den Themen „Zukunftsszenarien und Horizonte“, „Methoden, Werkzeuge und Best Practices“ und „Forschungs- und Entwicklungsfragen sowie Handlungsempfehlungen“ zu erarbeiten.

Die vorliegende Dokumentation der Arbeitskreistreffen fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen. Sie sollen der weiteren Diskussion dienen und Ideen und Anregungen für die Thematik der „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ bieten.

Prof. Dr.-Ing. habil Dipl. Math. Klaus-Peter Fähnrich
Direktor am Institut für Angewandte Informatik e.V. (InfAI)
Lehrstuhlinhaber Betriebliche Informationssysteme, Universität Leipzig;
Leipzig im Juli 2012

Inhaltsverzeichnis

1.	Zukunftsszenarien und Horizonte	11
1.1.	Produktivität von Dienstleistungssystemen – Grundlagen, Trends und Herausforderungen	11
1.1.1.	Definitionen und Terminologien	11
1.1.2.	Heterogenität der Produktivität von Dienstleistungssystemen	13
1.1.3.	Trendentwicklung bei der Produktivität von Dienstleistungssystemen ..	20
1.2.	Zukünftige Entwicklung der Dienstleistungssysteme und ihrer Produktivität	22
1.2.1.	Dienstleistungssysteme der Zukunft	22
1.2.2.	Herausforderungen für die Dienstleistungssysteme der Zukunft	27
1.2.3.	Kritische Einflussfaktoren auf die Produktivität zukünftiger Dienstleistungssysteme	29
2.	Methoden und Werkzeuge für die Produktivität von Dienstleistungssystemen – Anforderungen, Best Practices	34
2.1.	Grundlagen von Methoden und Werkzeugen	34
2.2.	Anforderungen an Methoden und Werkzeuge für die Produktivität von Dienstleistungssystemen	36
2.3.	Best Practices für Methoden und Werkzeuge	41
2.4.	Wissenschaftliche Ansätze für Methoden und Werkzeuge	47
2.4.1.	Produktivitätslogiken komplexer Dienstleistungen (ProLoDi)	47
2.4.2.	Inter cycle – Interaktionseffizienz im Beziehungslebenszyklus	50
2.4.3.	Produktivitätsmessung von Immobilien-Services (ProMlse)	51
3.	Forschungs- und Entwicklungsfragen sowie Handlungsempfehlungen ..	53
3.1.	Dienstleistungsproduktivität – Herausforderungen für Wirtschaft und Wissenschaft	53
3.2.	Produktivität von Dienstleistungssystemen: Genug geforscht oder weitermachen?	56
3.2.1.	Status quo	56
3.2.2.	Quo Vadis – Empfehlungen und Forschungsbedarf	58
	Anhang	63
	Literatur	67
	Leipziger Beiträge zur Informatik	69

Produktivität von Dienstleistungen

Die Produktivität von Dienstleistungssystemen bietet einerseits große Potentiale für die Wirtschaft, erfordert andererseits jedoch eine intensive Auseinandersetzung, um Begrifflichkeiten zu klären sowie Methoden und Werkzeuge zu entwickeln. Diese Auseinandersetzung muss mögliche Zukunftsszenarien herausarbeiten, Anforderungen an Methoden und Werkzeuge definieren, existierende Ansätze kritisch analysieren und offene Forschungsfragen formulieren. Um eine derartige Auseinandersetzung zu ermöglichen wurde der Arbeitskreis „Produktivität von Dienstleistungssystemen“¹ einberufen. In diesem Arbeitskreis trafen sich Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft², um das Themengebiet „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ aus verschiedenen Blickwinkeln zu diskutieren, Best Practices auszutauschen und neue Ideen zu sammeln.

Um dem Arbeitskreis und dessen Treffen einen zielführenden Rahmen zu geben, wurden drei Themenschwerpunkte diskutiert:

- Zukunftsszenarien und Horizonte
- Methoden und Werkzeuge – Anforderungen und Best Practices
- Forschungsfragen und Handlungsempfehlungen

Mit den Zukunftsszenarien und Horizonten sollten zunächst der Rahmen des Gebiets „Produktivität von Dienstleistungssystemen“ sowie notwendige Begrifflichkeiten geklärt werden. In einem weiteren Schritt wurde aufgezeigt, wohin sich die Produktivität von Dienstleistungssystemen entwickeln sollte bzw. voraussichtlich entwickeln wird. Dieser „Zukunftsvision“ wurde im zweiten Treffen der Status Quo hinsichtlich der existierenden Methoden und Werkzeuge gegenübergestellt und Anforderungen an zukünftige Methoden und Werkzeuge definiert.

Aus dem Spannungsfeld der ersten beiden Arbeitskreisschwerpunkte wurden in einem dritten Arbeitskreistreffen die sich daraus ergebenden Forschungsfragen und Handlungsempfehlungen diskutiert. Nachfolgend werden die Ergebnisse der drei Arbeitskreistreffen in einzelnen Kapiteln dargelegt.

1 Der Arbeitskreis wurde im Rahmen des Verbundprojekts „KoProServ – Produktivitätssteigerung durch komponentenbasierte Dienstleistungen“ (FKZ: 01FL09004) durchgeführt, welches vom BMBF im Rahmen des Förderschwerpunktes „Produktivität und Dienstleistungen“ gefördert und vom Projektträger DLR betreut wurde. Der Arbeitskreis gliederte sich in die „Strategische Partnerschaft – Produktivität von Dienstleistungen“ ein.

2 Die beteiligten Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Transferpartner sind im Anhang aufgeführt.

1. Zukunftsszenarien und Horizonte

Im Rahmen des ersten Arbeitskreistreffens tauschten sich die Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft über die Zukunft der Produktivität von Dienstleistungssystemen aus. Nachfolgend werden Erkenntnisse und Impulse als Ergebnis beschrieben. Zunächst werden generelle Fragestellungen und Thesen im Kontext des betrachteten Themengebiets formuliert. Anschließend werden mögliche Produktivitätsszenarien dargelegt und zukünftige Entwicklungen im Bereich der Dienstleistungssysteme sowie – darauf aufbauend – der Produktivität von Dienstleistungssystemen aufgezeigt.

1.1. Produktivität von Dienstleistungssystemen – Grundlagen, Trends und Herausforderungen

Die Produktivität von Dienstleistungssystemen umfasst ein breites Themenspektrum, ist durch unterschiedliche Trends gekennzeichnet und wirft eine Reihe unterschiedlicher Fragestellungen auf. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Diskussion des Arbeitskreises dargelegt, welche die zuvor genannten Aspekte adressieren.

1.1.1. Definitionen und Terminologien

Die verwendete Terminologie sowie die darauf aufbauenden oder hierfür benötigten Definitionen bilden die Grundlage für ein zu betrachtendes Thema. Für das im Arbeitskreis adressierte Thema kristallisieren sich die zwei wesentlichen Termini „Dienstleistungssysteme“ und „Produktivität“ heraus, die nachfolgend erörtert werden.

Dienstleistungen und Dienstleistungssysteme

In den nachfolgenden Ausführungen sollen nicht die wissenschaftstheoretischen Ansätze zur Dienstleistungsdefinition diskutiert werden. Vielmehr geht es darum zu präzisieren, welche Dienstleistungssysteme vom Arbeitskreis betrachtet werden sollen und welche Termini hierfür relevant sind.

Dienstleistungssysteme, die durch den Arbeitskreis betrachtet werden sollen, besitzen folgende Eigenschaften:

- *B2B*: Unter B2B-Dienstleistungen wird verstanden, dass Dienstleistungen anderen Geschäftseinheiten (Unternehmen, Organisationen etc.) und nicht privaten Endkunden angeboten werden.

- *Produktnah*: Insbesondere Unternehmen wie Maschinen- und Anlagenbauer entwickeln sukzessiv neue Business-Modelle durch das Angebot von Dienstleistungen, die sich um das eigentliche Kernprodukt (Maschine, Anlage etc.) herum entwickeln. Der Begriff der produktnahen Dienstleistung definiert somit das Zielobjekt der Dienstleistung, welches auf Objekte (bzw. Dinge) abzielt und somit sämtliche Dienstleistungen ausschließt, die direkt am Menschen (insbesondere am privaten Endkunden) erbracht werden. Der Fokus liegt somit auf Dienstleistungen wie bspw. Installation, (Fern-)Wartung, Reparatur, Betreibermodelle oder der Optimierung von Herstellungsprozessen. Darüber hinaus wird die Domäne der Softwaretechnik adressiert, um IT-Hersteller nicht auszuschließen. Informationen als Zielobjekt werden hingegen nicht betrachtet, weshalb Dienstleistungen im Finanz- und Versicherungssektor nicht im Fokus des Arbeitskreises liegen.
- *Komplex*: Der Begriff der Komplexität umfasst zugleich mehrere Dimensionen. So impliziert Komplexität, dass das Erbringen der Dienstleistung ein gewisses Know-how erfordert und die Dienstleistung somit nicht ohne Vorkenntnisse erbracht werden kann. Dies resultiert in hohen Kosten, welche im Aufwand hinsichtlich Arbeit und Technik begründet liegen. Des Weiteren impliziert Komplexität hohe Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen beteiligten Akteuren und Prozessen innerhalb der erbrachten Dienstleistung. Letztendlich zählen zur Komplexität die Anzahl der Teilleistungen, die Multipersonalität, die Heterogenität der Teilleistungen, die Länge der Leistungserstellung und die Individualität der Leistung.
- *Modularisierbar*: Die Komplexität lässt sich reduzieren, indem das Dienstleistungssystem strukturiert und geordnet wird. Dies geschieht durch die Unterteilung in „Subsysteme“, sowie deren präzise Beschreibung inklusive Interaktionen und Abhängigkeiten. Darüber hinaus ermöglicht die Unterteilung die Identifikation von Arbeitsschritten mit Automatisierungspotential. Die Automatisierung erlaubt die IT-gestützte Durchführung von Prozessschritten und kann somit die Produktivität der Gesamtleistung steigern. Letztendlich dient die Unterteilbarkeit auch der Möglichkeit des sogenannten „Mass-Customization“, welches die individuelle Konfiguration („Individualprodukt“) standardisierter Einzelleistungen („Standardprodukt“) erlaubt und somit einen Vorteil für Anbieter und Nachfrager impliziert.
- *Grenzüberschreitend*: Ein weiteres Merkmal von Dienstleistungssystemen ist ihre grenzüberschreitende Erbringung. Hierbei sind sowohl Unternehmensgrenzen als auch Landesgrenzen zu berücksichtigen.

Der Produktivitätsbegriffs in der Domäne der Dienstleistungssysteme

Neben der theoretischen Definition des Begriffs der Produktivität ergeben sich bei der konkreten Betrachtung der Produktivität von Dienstleistungssystemen unterschiedliche Fragestellungen, die für eine adäquate Produktivitätsanalyse zu beantworten sind:

- *Input und Output:* Da die Produktivität prinzipiell als Verhältnis von Output zu Input gesehen wird, muss definiert werden, welche Outputs und Inputs bei der Betrachtung der Produktivität von Dienstleistungssystemen relevant sind. Darüber hinaus gilt es zu klären, welcher Disposition diese unterliegen (bspw. Kunden, Zulieferern, Dienstleister etc.) und welche Relevanz sie für die Gesamtproduktivität besitzen. Input und Output selbst werden ebenso von verschiedenen Faktoren beeinflusst, die gleichermaßen identifiziert werden müssen. Zu beachten ist hierbei, dass sich aufgrund der Immaterialität von Dienstleistungen Input- und Output-Größen oftmals nur schwer bestimmen lassen. Dem kann durch die Verwendung von Hilfsvariablen bzw. Stellvertretern entgegen gewirkt werden. Der Output einer Volkshochschule lässt sich z. B. eher durch die Anzahl der Kursteilnehmer bestimmen als durch die erbrachte Bildungsleistung.
- *Effektivität und Effizienz:* Die Begrifflichkeiten Effektivität und Effizienz müssen betrachtet werden. Beispielsweise ist zu klären, was durch Unternehmen beeinflussbar ist (Effizienz) und was für den Kunden sichtbar ist (Effektivität).
- *Messbarkeit:* Neben der Identifikation der Inputs und Outputs, die für die Produktivität relevant sind, muss betrachtet werden, inwiefern diese herangezogen werden können, um quantifizierbare Messzahlen erzielen zu können, welche es erlauben, Produktivität zu vergleichen und Produktivitätsentwicklungen (bspw. aufgrund der Veränderung von Input und Output) darlegen zu können.

1.1.2. Heterogenität der Produktivität von Dienstleistungssystemen

Die Notwendigkeit der Produktivitätsbetrachtung bei Dienstleistungssystemen lässt sich nicht per se begründen. Vielmehr hängen diese sowie die zu erwartenden Vorteile von verschiedenen zu berücksichtigenden Faktoren ab. Darüber hinaus kann der Produktivitätsfokus auf unterschiedliche Dimensionen gelegt werden. Hierzu zählen beispielsweise:

- *Granularität*: Das lokale Produktivitätsoptimum des einzelnen Unternehmens oder das globale Produktivitätsoptimum über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.
- *Zeit*: Das Erreichen eines kurzfristigen oder eines langfristigen Produktivitätsoptimums.
- *Lebenszyklus*: Die Phase der Dienstleistungserstellung („Idee“, „Planung“, „Konzeption“ etc.), d.h. die Stelle im Lebenszyklus einer Dienstleistung an der die Produktivität berücksichtigt werden soll.
- *Bezug*: Die Betrachtung der Produktivität und ihrer Verbesserung in absoluten Werten oder in Relation zu verschiedenen Benchmarks.

Nachfolgend werden zunächst die Einflussfaktoren auf die Produktivitätsbetrachtung und anschließend die genannten Dimensionen detailliert betrachtet.

Einflussfaktoren auf die Produktivitätsbetrachtung

Die Entscheidung, ob die Produktivität von Dienstleistungssystemen analysiert und optimiert werden soll, ist von verschiedenen Faktoren des jeweiligen Dienstleistungssystems abhängig:

- *Konkurrenten*: Maßgeblichen Einfluss auf die Notwendigkeit der Produktivitätsbetrachtung besitzt die Marktsituation des Dienstleisters. Die Produktivitätssteigerung für einen Monopolisten adressiert insbesondere die Gewinnsteigerung bei gleichbleibendem Umsatz. Je nach Situation kann allerdings auch eine Preis- und somit Umsatzerhöhung zur gewünschten Gewinnsteigerung führen, falls der Monopolist keine Marktverluste zu befürchten hat. Eine Produktivitätssteigerung zur Kundenbindung oder Kundenneuerschließung liegt nicht im kurzfristigen Fokus eines Monopolisten. Jedoch ist insbesondere der Dienstleistungssektor von Nachahmern geprägt, so dass Monopolisten im Sinne einer langfristigen Strategie die Produktivität sehr wohl berücksichtigen können.

Im Gegensatz zum Monopolisten sind Unternehmen in einem Polypol einer ständigen Konkurrenzsituation ausgesetzt. Insbesondere bei Leistungen mit geringen Wechselkosten auf Kundenseite stellt die Produktivitätsbetrachtung eine wesentliche Komponente zur Festigung der Marktposition durch Qualitäts- oder Preisvorteile dar.

- *Prozessquantität:* Die Häufigkeit der durchzuführenden Arbeiten hat ebenfalls Einfluss auf die Notwendigkeit der Produktivitätsbetrachtung. Singuläre Dienstleistungen, die einmalig oder sehr selten und mit hohem individuellem und nicht-standardisiertem Verlauf ausgeführt werden, rechtfertigen eine Produktivitätsbetrachtung nur in seltenen Fällen. Dahingegen bieten Dienstleistungen bzw. Prozesse mit einer hohen Wiederholungszahl ein wesentlich höheres Potential für die Produktivitätsbetrachtung, nicht zuletzt, da sich die Investitionskosten der Produktivitätsverbesserung je durchgeführter Dienstleistung verringern. Oftmals existiert seitens des Unternehmens der Wunsch nach Standardisierung, welches zunächst diametral dem Wunsch des Kunden nach Individualisierung gegenübersteht. Diesem Problem kann auch im Dienstleistungssektor mit dem „Mass-Customization“ begegnet werden, bei welchem standardisierte (zumeist hochproduktive) Komponenten vom Kunden zu individuellen Gesamtlösungen zusammengesetzt werden können.
- *Umsatz:* Dienstleistungen mit einem sehr geringen Umsatz, die zudem nur einen kleinen Teil des Gesamtumsatzes des Unternehmens ausmachen, rechtfertigen eine Produktivitätsbetrachtung nicht in gleichem Maße wie Dienstleistungen mit einem hohen Umsatz bzw. einem hohen Anteil am Gesamtumsatz. Letztere stellen offensichtlich Kerndienstleistungen eines Unternehmens dar und sind für die Existenz des Unternehmens von hoher Relevanz. Demzufolge kann die Produktivitätsbetrachtung die Sicherung des Unternehmens maßgeblich beeinflussen, insbesondere wenn zusätzlich die Marktsituation eines Polypols vorliegt. Die Betrachtung des Umsatzes steht im Zusammenhang zur Betrachtung der Prozesse. Während singuläre Prozesse zunächst nicht für die Produktivitätsbetrachtung geeignet scheinen, ändert sich diese Aussage, falls diese Prozesse einen entsprechend hohen Umsatz für das Unternehmen generieren.
- *Aufwand:* Die Analyse der Produktivität sowie die Umsetzung von Maßnahmen zur Produktivitätsoptimierung erfordern unterschiedlich hohe Aufwendungen. Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Faktoren sowie der erwarteten Verbesserungen durch die Produktivitätssteigerung muss eine Abwägung des Mehrwerts der Produktivitätsbetrachtung gegen den zu erwartenden Aufwand für die Umsetzung der Produktivitätsoptimierung erfolgen. Insbesondere bei einem sehr hohen Aufwand und Faktoren, welche die Notwendigkeit der Produktivitätsbetrachtung relativieren, muss über das Ziel der Produktivitätssteigerung umfassend nachgedacht werden. Aufwandsbeeinflussender Faktor ist beispielsweise der Grad der bereits erreichten Standardisierung von Prozessen und Dienstleistungen.

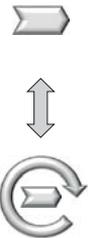
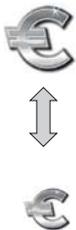
- *Markt:* Neben der direkten Betrachtung der Konkurrenten besitzt auch der Gesamtmarkt (vor allem bezüglich der Kunden) hohe Bedeutung für die Notwendigkeit der Produktivitätsbetrachtung.

Die Akzeptanz, Dienstleistungen als vollwertiges Handelsgut zu sehen und dafür einen entsprechenden Preis zu bezahlen, ist weltweit sehr unterschiedlich. Insbesondere sich entwickelnde Ökonomien besitzen hierbei noch eine hohe Zurückhaltung, da ihre ökonomische Grundlage noch sehr stark von industrieller Produktion geprägt ist. Demgegenüber besitzen Unternehmen weitentwickelter Ökonomien (bspw. Westeuropa und USA) eine höhere Bereitschaft, für Dienstleistungen zu zahlen. Allerdings ist hierbei die Entwicklung zu beobachten, dass zunehmend komplexere Gesamtlösungen gefordert werden und Einzeldienstleistungen nicht mehr als Mehrwert sondern vielmehr als „Commodity“ gesehen werden.

Vergleichbaren Einfluss haben die unterschiedlichen Märkte bezüglich der Möglichkeiten der Produktivitätsoptimierung. Einerseits muss der Markt genügend ausgebildete Mitarbeiter bereithalten, um eine Produktivitätssteigerung erreichen zu können. Zugleich hängt die globale Produktivität auch von der Produktivität des Kunden ab (insbesondere bei Dienstleistungen, bei denen der Kunde stark involviert ist). Es bedarf also Märkten, auf denen sowohl genügend ausgebildetes Personal auf Anbieter- als auch auf Nachfragerseite existiert, um eine Produktivitätssteigerung bei Dienstleistungen überhaupt adressieren zu können.

Letztendlich unterscheiden sich die Märkte auch hinsichtlich ihrer Anforderungen an produktive Dienstleistungen. So werden Unternehmen in sehr kompetitiven Märkten weitentwickelter Ökonomien hohe Ansprüche an Dienstleister besitzen, wohingegen die Anforderungen in anderen Märkten wesentlich geringer sein können.

Abbildung 1. Faktoren, welche die Notwendigkeit der Produktivitätsbetrachtung und -optimierung beeinflussen

Monopol	Einzel- / Individualprozess	Hoher Umsatz	Hoher Aufwand	Marktunterschiede
				
Polypol	Repetitiver Standardprozess	Geringer Umsatz	Geringer Aufwand	

Neben den vom Arbeitskreis identifizierten Faktoren kann als weiterer Punkt die Kundenbereitschaft aufgeführt werden. Sollten Kunden einer Änderung von Abläufen kritisch gegenüberstehen und der Markt niedrige Wechselbarrieren besitzen, können produktivitätsverbessernde Ablaufveränderungen nur zu einem geringen Maß umgesetzt werden. Des Weiteren bestimmt der Regulationsgrad des Marktes die Möglichkeiten der Produktivitätsveränderung. Bei sehr stark regulierten Märkten sind produktivitätssteigernde Prozessanpassungen eventuell rechtlich nicht umsetzbar, so dass die Veränderungsmöglichkeiten begrenzt sind.

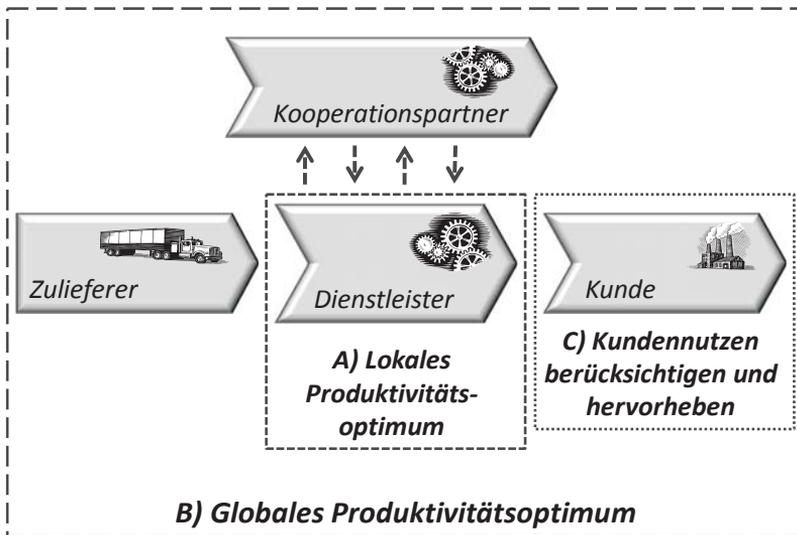
Umfang der Produktivitätsbetrachtung

Die Produktivitätsbetrachtung kann in der zeitlichen Dimension und hinsichtlich des Gesamtprozesses variieren. Die zeitliche Dimension betrachtet, wann die Auswirkungen einer Produktivitätsverbesserung zu erwarten sind. Kurzfristige Verbesserungen können zwar leichter argumentiert werden, sollten aber auch hinsichtlich ihrer langfristigen Auswirkungen kritisch hinterfragt werden. Demgegenüber sind Investitionen zum Zwecke von Produktivitätsverbesserungen, deren Einfluss langfristiger Natur sind, schwerer zu begründen, insbesondere da der erwartete ROI in diesem Fall spekulativer und schwerer nachprüfbar ist. So lässt sich beispielsweise nach einem langen Zeitraum nur noch schwer nachverfolgen, ob eine Verbesserung aufgrund einer bestimmten Maßnahme eintrat oder ob weitere inzwischen durchgeführte Maßnahmen den ausschlaggebenden Einfluss hatten.

Abbildung 2. Zeitabhängiges Produktivitätsoptimum

kurzfristiges Produktivitätsoptimum	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ROI kurzfristiger ▪ Investitionskosten leichter begründbar
langfristiges Produktivitätsoptimum	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ROI schwer abschätzbar ▪ ROI nicht klar der Veränderung zuordenbar ▪ Investitionskosten schwerer begründbar

Neben der zeitlichen Dimension muss bei der Produktivitätsbetrachtung definiert werden, welcher Teil des Gesamtprozesses betrachtet werden soll. Zunächst kann die Produktivität des eigenen Unternehmens betrachtet werden. Die Verbesserung dieser Produktivität führt dann zu einem sogenannten lokalen Optimum. Eine derartige Betrachtungsweise kann aber zur Folge haben, dass das globale Optimum über die gesamte Erstellungskette hinweg nicht erreicht wird. Demzufolge ist neben der fokussierten Betrachtung des eigenen Unternehmens auch die Einbeziehung von Zulieferern, Kooperationspartnern und Kunden bei der Optimierung der Produktivität möglich. In der Betrachtung des Gesamtkontextes sind jedoch auch Fragen der Investitions- und Risikoteilung zu adressieren. So können Investitionen in die Optimierung der eigenen Produktivität auch zu Verbesserungen der globalen Produktivität führen. Die lokale Investition würde sich somit für alle Beteiligten auszahlen, ohne dass zunächst eine Beteiligung an der Investition vorhanden ist. Durch eine veränderte Gewinnbeteiligung könnten diese Investitionskosten auf alle Beteiligten verteilt werden. Demgegenüber steht aber auch das Risiko der Investition in die Produktivität. Zwar partizipieren eventuell alle Beteiligten von einer Verbesserung der Gesamtproduktivität aufgrund einer Verbesserung der lokalen Produktivität – wie aber wird das Investitionsrisiko verteilt? Sollte sich die Investition in die lokale Produktivitätsverbesserung nicht auszahlen, entstehen zunächst nur dem investierenden Unternehmen Investitionsverluste. Auch hierbei ist zu berücksichtigen, inwiefern das Risiko auf alle möglichen „Produktivitätsgewinner“ verteilt werden kann.

Abbildung 3. Fokus der Produktivitätsbetrachtung

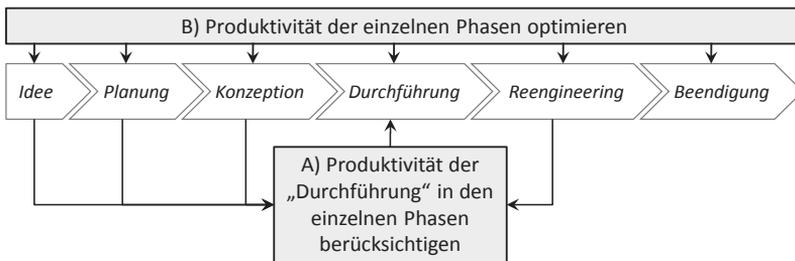
Die Berücksichtigung des Kunden bei der Produktivitätsbetrachtung hat noch eine weitere Implikation. Es muss gegenüber dem Kunden deutlich werden, inwiefern er an der verbesserten Produktivität partizipieren kann. Dies kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. So ließen sich einerseits Preisvorteile weiterreichen oder aber andererseits rechtfertigt eine resultierende Produktivitätssteigerung beim Kunden selbst eine Beibehaltung des Preises. Wengleich die Produktivitätsbetrachtung oft zu einer Standardisierung der einzelnen Abläufe führt, kann dem Kunden der Wunsch nach Individualität allerdings auch weiterhin erhalten bleiben, wenn eine Konfiguration individueller Dienstleistungen auf Basis standardisierter Komponenten vorgenommen wird – dies entspräche dem Ansatz des „Mass-Customization“, wie er auch in anderen Branchen bereits Anwendung findet.

Lebenszyklusabhängige Produktivitätsbetrachtung

Bei der Betrachtung des Lebenszyklus einer Dienstleistung kann die Produktivitätsverbesserung an verschiedenen Stellen angesetzt werden. Die Erbringung der Dienstleistung stellt einen wesentlichen Teil bei der Produktivitätsbetrachtung dar. Um eine Verbesserung der Produktivität bei der Erbringung zu erreichen, muss bereits in den vorangehenden Phasen der Fokus auf diese Verbesserung gelegt werden (Abbildung 4, A). Das bedeutet, dass bereits in den Phasen der Ideenfindung, der Planung sowie der Konzeption die Produktivität der Erbringung explizit berücksichtig

sichtigt werden muss. Des Weiteren können aber auch die frühen Phasen im Lebenszyklus selbst Gegenstand der Produktivitätsbetrachtung sein (Abbildung 4, B). In diesem Falle richten sich die Bemühungen beispielsweise auf die Verbesserung der Produktivität der Konzeption, um die Dienstleistung schneller und besser am Markt platzieren zu können.

Abbildung 4. Lebenszyklusabhängige Produktivitätsbetrachtung



Relative Produktivität

Wenngleich absolute Kennzahlen die objektive Messung der Produktivität ermöglichen sollen, besitzen sie dennoch nur Aussagekraft, wenn sie in Beziehung zu einem Vergleichswert gesetzt werden. Diese Vergleichswerte können aus anderen Zeiträumen oder anderen Geschäftseinheiten gewonnen werden. So können Produktivitätswerte im Verhältnis zur Vergangenheit betrachtet werden, so dass Aussagen bezüglich der Steigerung der Produktivität getroffen werden können. Zugleich können aber auch Vergleichswerte anderer Geschäftseinheiten (innerhalb eines Unternehmens oder von Konkurrenten) herangezogen werden. Beide Vergleichswerte besitzen unterschiedliche Aussagekraft (Veränderung des eigenen Unternehmens oder Stand gegenüber dem Konkurrenten) und müssen in Abhängigkeit des verfolgten Ziels herangezogen werden. Auch eine kombinierte Betrachtung beider Vergleiche ist möglich, um die Veränderung über die Zeit und gegenüber der Konkurrenz zu analysieren.

1.1.3. Trendentwicklung bei der Produktivität von Dienstleistungssystemen

Die Produktivitätsbetrachtung bei Dienstleistungen hängt auch von der Entwicklung der Dienstleistungswirtschaft ab. Folgende Trends lassen sich hierbei identifizieren:

- *Internationalisierung*: Dienstleistungsangebote werden zukünftig nicht nur auf nationalen, sondern zunehmend auch auf internationalen Märkten angeboten. Dies ist insbesondere bei Unternehmen zu beobachten, die bislang Güter (bspw. Maschinen) international vermarktet haben und nun zunehmend Dienstleistungen zu diesen Gütern anbieten wollen, um Umsatzsteigerungen zu erreichen, neue Marktpotentiale zu erschließen oder die bisherige Marktposition zu festigen.
- *Transparenz*: Seitens der Kunden gewinnt die Forderung nach Transparenz bei der Dienstleistungserbringung zunehmend an Bedeutung. Neben der präzisen Darlegung des Mehrwerts für den Kunden gewinnt auch die Nachweispflicht seitens des Erbringers an Bedeutung. Diese Pflicht resultiert auch aus den zunehmenden Kosten für den Kunden, die sich aus zusätzlichen und komplexer werdenden Dienstleistungsangeboten ergeben.
- *Anbieterwandel*: Vormalig reine Sachgüterhersteller (bspw. Maschinenbauer) wandeln sich zunehmend zu Dienstleistern, indem zu den Kernprodukten auch Dienstleistungen am Markt angeboten werden. Diese Entwicklung geht teilweise soweit, dass nicht mehr die Maschinen als solches verkauft, sondern nur noch Betreibermodelle am Markt angeboten werden. Dieser Wandel verspricht zwar einerseits zusätzliche Umsätze bzw. die Festigung der Marktposition, erfordert aber beim anbietenden Unternehmen einen Wandel im Bereich der Methoden etc. So besitzen derartige Unternehmen beispielsweise eine hohe Kenntnis zur Produktivitätsoptimierung in klassischen Produktionsprozessen. Um diese Produktivität aber auch bei den angebotenen Dienstleistungen zu erreichen, bedarf es noch eines erheblichen Aufwandes.
- *Produktkomplexität und Produktreliabilität*: Neben dem zusätzlichen Angebot von Dienstleistungen bei Sachgüterproduzenten zur Erschließung neuer Umsatzpotentiale, erfordert auch der Wandel der Produkte eine Ausrichtung hin zu Dienstleistungsunternehmen. So nimmt die Komplexität angebotener Produkte (bspw. Maschinen und Anlagen) derart zu, dass die Verwendung dieser beim Kunden das Angebot von unterstützenden Dienstleistungen notwendig macht. Ein derart komplexes Produkt wird zukünftig ohne entsprechende zusätzliche Dienstleistungen nicht mehr am Markt platziert werden können. Der zunehmenden Komplexität steht die Entwicklung in Bezug auf die Reliabilität der Produkte gegenüber. Aufgrund der zunehmenden Reliabilität werden bestimmte Basis-Dienstleistungen weniger benötigt.

- *Anspruchswandel*: Seitens der Kunden werden Dienstleistungen zunehmend als „Commodities“ angesehen. Während zu einem bestimmten Zeitpunkt die Kunden noch bereit sind, für eine Dienstleistung einen entsprechenden Preis zu zahlen, erwarten sie zu einem späteren Zeitpunkt dieselbe Dienstleistung als kostenfreie Zugabe zum Produkt. Demzufolge ist der Anbieter gezwungen, ständig neue Dienstleistungen (und damit neuen Mehrwert für den Kunden) anzubieten, um den Umsatz beibehalten oder steigern zu können.
- *Technologischer Wandel*: Dienstleistungen werden zunehmend unter Zuhilfenahme von Informations- und Kommunikationstechnologien erbracht. Dieser Wandel vollzieht sich sowohl im Back-Office-Bereich als auch in der direkten Kundenkommunikation. So werden Prozesse zunehmend automatisiert vollzogen und die Interaktion mit dem Kunden erfolgt über digitale Kommunikationsmedien. In diesem Zusammenhang übernehmen Kunden auch zunehmend Aufgaben (bspw. Bestellprozesse), die zuvor im direkten Verantwortungsbereich des Dienstleisters lagen. Ein technologischer Wandel ermöglicht einerseits eine gleichmäßigere Qualität der erbrachten Dienstleistung, reduziert aber zugleich die besondere Behandlung einzelner Kunden bzw. die Reaktion auf besondere Vorkommnisse.

1.2. Zukünftige Entwicklung der Dienstleistungssysteme und ihrer Produktivität

Neben der Betrachtung prinzipieller Fragestellungen und Trends im Bereich der Produktivität von Dienstleistungssystemen wurden im zweiten Teil des Workshops einerseits Dienstleistungssysteme der Zukunft und andererseits kritische Einflussfaktoren auf die Produktivität solcher zukünftiger Dienstleistungssysteme identifiziert. Der erste Teil beschäftigt sich aus diesem Grund mit der Beantwortung der Frage, mit welcher Art von Dienstleistungen in Zukunft existierende Märkte ausgebaut und neue Märkte erschlossen werden können. Diesem Ziel neuer Dienstleistungen wurden dann kritische Einflussfaktoren auf die Produktivität gegenübergestellt, welche die Möglichkeit des konkurrenzfähigen Anbietens von Dienstleistungen beeinflussen.

1.2.1. Dienstleistungssysteme der Zukunft

Unabhängig von der konkreten Ausprägung zukünftiger Dienstleistungssysteme wurden primär Business-to-Business-Angebote im Bereich der Sachgüterindustrie identifiziert, was die Zusammensetzung des Arbeitskreises (bspw. Maschinenbau und Anlagenbau, aber auch IT) widerspiegelt. Bezüglich möglicher Märkte kann festgestellt werden, dass sowohl der nationale als auch der internationale Markt ad-

ressiert werden. Insbesondere Unternehmen, die im nationalen Markt bereits ein breites Portfolio an Dienstleistungen anbieten, konzentrieren sich auf die Neerschließung von Märkten im internationalen Raum. Oftmals resultiert diese Ausrichtung auch aus der Marktausrichtung bei den originären Angeboten der Unternehmen (bspw. Erschließung neuer Märkte für Maschinen und Anlagen), denen die Entwicklung des Dienstleistungsangebots folgt.

Neben geänderten Marktanforderungen führt die Veränderung von Kundenwünschen zu zwei Entwicklungsschritten bezüglich Dienstleistungssysteme. Der erste Schritt ist gekennzeichnet durch Veränderungen der Sachgüter, an welchen die Dienstleistungen erbracht werden. Durch die steigende Komplexität dieser werden unterstützende Dienstleistungen zur korrekten und nachhaltigen Nutzung der Sachgüter zunehmend zwingend notwendig. Der zweite, darauf folgende Entwicklungsschritt beruht auf dem kundenseitig steigenden Kaufinteresse nach vollständigen Lösungen welches die Nachfrage nach dem reinen Sachgut verdrängen wird. Das Produkt wird dabei zunehmend lediglich die Rolle der Plattform bzw. des Trägers des Dienstleistungsangebotes einnehmen. Dies bedeutet einen klaren „focus shift“, da Dienstleistungen bislang am Product Lifecycle orientiert sind, wohingegen sie sich zukünftig stärker am Customer Lifecycle ausrichten werden.

Weitere beeinflussende Faktoren sind die Wettbewerbssituation sowie Rahmenbedingungen aus Politik, Gesellschaft und Umwelt.

Die identifizierten Dienstleistungssysteme der Zukunft können den drei Gruppen „Product Related Services“, „Value Services“ sowie „Operation Related Services“ zugeordnet werden. Product Related Services werden bereits heutzutage angeboten und sich hauptsächlich hinsichtlich ihres Verbreitungsgrades und der Professionalisierung verändern. Demgegenüber stellen Value Services und Operation Related Services neuartige Dienstleistungsangebote dar, die zukünftig an Bedeutung gewinnen werden.

Product Related Services

Product Related Services werden ergänzend zu Produkten angeboten, primärer Verkaufsgegenstand sind somit die Produkte. Sie bilden dabei einerseits den Träger dieser Dienstleistungen, ohne welchen diese nicht sinnvoll anzubieten sind. Andererseits werden die Dienstleistungen zudem direkt an dem Produkt durchgeführt. Product Related Services werden teilweise bereits aktuell eingesetzt, Beispiele für zukünftig stärker in den Fokus rückende Dienstleistungen werden nachfolgend aufgeführt:

▪ Optimierungsdienstleistungen

Diese Dienstleistungen adressieren insbesondere die Verbesserung der Verfügbarkeit des originären Angebots (bspw. Maschinen etc.).

Zu den Optimierungsdienstleistungen zählen unter anderem *proaktive Services*, wie beispielsweise die proaktive Wartung im Maschinenbau. Der proaktive Ansatz stellt einen Gegenentwurf zu reaktiven Lösungen dar, indem bereits vor dem Auftreten eines Fehlers Maßnahmen unternommen werden, die einen Fehler und somit oftmals einen ungeplanten Totalausfall von Maschinen und Anlagen verhindern. In diesem Zusammenhang spielt auch der Begriff der *Reliabilität* eine wesentliche Rolle, die es zu verbessern gilt.

Des Weiteren zählen zu dieser Gruppe von Dienstleistungen die *Planungs- und Simulationsdienstleistungen*. Diese Dienstleistungen zielen darauf ab, den Betrieb der Anlagen mithilfe vorgeschalteter Planung und kontinuierlicher Simulation zu optimieren. Das Ergebnis derartiger Dienstleistungen ist somit die höhere Verfügbarkeit der Maschinen sowie die verbesserte Auslastung. Diese Dienstleistungen sind somit als Ergänzung zu den proaktiven Services zu sehen.

Um Optimierungsdienstleistungen anbieten zu können, bedarf es unterschiedlicher Techniken und Methoden. Insbesondere für die proaktiven Services muss mithilfe der *Prozessdatenanalyse* eine ständige Datenerhebung bei den Anlagen und den durchgeführten Prozessen erfolgen. Diese Daten sind dann mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnik zu übertragen und zu analysieren. Hierdurch können nicht nur die Daten einer Anlage ausgewertet werden, sondern es kann unter Zuhilfenahme weiterer Datenreihen anderer Anlagen auch zusätzliches Wissen generiert werden, so dass die einzelne Anlage von dem Wissen über alle Anlagen profitieren kann.

Sowohl die Datensammlung und -analyse als auch die Wartung mittels IT-basierter Aktivitäten (bspw. das Aufspielen von Software-Patches oder das Regeln von Anlagen) werden als sogenannte *Remote Services* bezeichnet. Diese spielen zukünftig eine wesentliche Rolle im Portfolio von Dienstleistern und erlauben eine höhere Produktivität bei der Erbringung der angebotenen Leistungen.

Eine weitere Art der Optimierungsdienstleistungen adressiert die *Logistik der Zulieferkette*. Mit modernen Techniken (bspw. RFID) werden die Abläufe der Wertschöpfungskette optimiert, indem Verfügbarkeiten von Teilen verbessert und Lagerkosten minimiert werden können.

Value Services

Value Services beschreiben Dienstleistungen, welche zwar an Produkten ausgeführt werden, bei welchen jedoch die Dienstleistung den primären Verkaufsgegenstand darstellt. Die direkte Kopplung von Dienstleistungen an ein konkretes Produkt ist bei der Gruppe der Value Services im Gegensatz zu Product Related Services nicht gegeben. Die Anbieter von Produkt und Dienstleistung müssen bei Value Services nicht notwendiger Weise dieselben sein.

▪ Consulting und Lösungsangebote

Zunächst bieten Unternehmen wie bspw. Maschinen- und Anlagenbauer Dienstleistungen zur Wartung und Optimierung der eigenen Anlagen an. Mit dem Spezialwissen über diese Maschinen und aber auch mit den Erfahrungen in der Domäne können weitere nutzbringende Dienstleistungen angeboten werden, die über den Fokus auf die einzelne Maschine oder Anlage hinausgehen. So kann mithilfe eines ganzheitlichen *Business Consultings* auch der gesamte Prozess, in dem die Anlage eingebettet ist, für den Kunden optimiert werden. In diesem Falle betrachtet der Dienstleister auch die Prozesse des Kunden sowie die weiteren Anlagen anderer Hersteller, um ein Optimum über die gesamte Wertschöpfungskette zu erzielen. In diesem Zusammenhang können auch wiederum Optimierungsdienstleistungen für die Anlagen anderer Hersteller angeboten werden, falls Wissen über diese Anlagen vorhanden ist.

Ähnlich wie ganzheitliches Business Consulting erfordert die Erstellung von Lösungsangeboten die integrierte Betrachtung von Dienstleistungen, Software und Hardware und bringt somit spezielle Herausforderungen hinsichtlich Produktivität mit sich. Ein Beispiel stellt die *Planung* von Gesamtanlagen und Prozessen dar. In diesem Fall bietet der Anlagenhersteller seine Kompetenz bezüglich der Planung und Durchführung ganzer Anlagenerrichtungen an.

Eine weitere Dienstleistung im Bereich der Lösungsangebote stellt die *Forschung und Entwicklung (FuE)* dar. Zulieferer werden auch in diesem Bereich ihre Kompetenzen zunehmend ausbauen müssen, um dem Kunden (der eigentliche Maschinen- oder Anlagebauer) optimale Zuliefererzeugnisse bieten zu können. Die FuE kann sich darüber hinaus auch auf das Verbessern der Gesamtanlage ausweiten, indem Zulieferer mit ihrer Erfahrung neben der Verbesserung der eigenen Zuliefererzeugnisse auch eine Optimierung des Endprodukts im Fokus haben und somit für den Maschinen- und Anlagenbauer „unentbehrlich“ werden.

▪ **Training und Support**

Viele Anlagen können nur noch von hochspezialisierten Mitarbeitern betrieben werden. Insbesondere in Konstellationen, in denen der Kunde einen entscheidenden Einfluss auf die Lauffähigkeit einer Anlage besitzt, ist es notwendig, dass dieser Kunde entsprechende Fähigkeiten besitzt, da im Falle einer Fehlbenutzung und eines Ausfalls letztendlich der Anlagenersteller mitverantwortlich gemacht wird. Demzufolge stellt das *Training und die Ausbildung* von Mitarbeitern auf Kundenseite eine notwendige Dienstleistung dar, um den Betrieb der Anlage zu verbessern. Das Training stellt somit die „Hilfe zur Selbsthilfe“ dar.

Neben dem „präventiven“ Training (also der Ausbildung vor dem Auftreten eines Störfalls) dient der *Support* der Behebung eines Störfalls. Hierfür können verschiedene Angebote bereitgehalten werden, die von Hotlines bis hin zu Kundennetzwerken reichen. Gleichzeitig kann durch die Erfassung einer breiten Basis an Betriebsdaten und dem Anwenden von effektiven Auswertungsmethoden durch beispielsweise Data Mining potentielle Störfälle bereits im Vorfeld erkannt und durch „präventiven“ Support (also der Lösungspräsentation bereits vor dem Auftreten eines Störfalls) verhindert werden.

Die Notwendigkeit nach Trainings und Supports ergibt sich auch aus der steigenden Komplexität von Maschinen und Anlagen.

Operation Related Services

Die Gruppe der Operation Related Services umfasst Dienstleistungen, welche vollständig losgelöst vom Verkauf konkreter Produkte angeboten werden. Der primäre Verkaufsgegenstand dieser ist weder Produkt noch Dienstleistung, sondern ein Mehrwert für den Kunden, den dieser als Teil seiner Wertschöpfungskette nutzt. Aus solchen Dienstleistungen (bspw. Betreibermodellen) lassen sich dann wiederum neue Dienstleistungen generieren, da dem Anbieter Daten von verschiedenen Anlagen etc. zur Verfügung stehen und somit zusätzliches Wissen (bspw. Fehleranalysen, Ausfallwahrscheinlichkeiten etc.) generiert werden kann. Dieses Wissen kann dann in neuen Dienstleistungen (bspw. Vorhersage der notwendigen Wartungszyklen etc.) Anwendung finden.

▪ **Betreibermodelle**

Bisherige Dienstleistungen konzentrieren sich auf die Verbesserung der Verfügbarkeit von verkauften Maschinen und Anlagen. Das Betreiben dieser Maschinen und Anlagen obliegt weiterhin dem Kunden, welcher somit zugleich Besitzer

ist. Demgegenüber stellen aber auch komplexe *Betreibermodelle* eine mögliche zukünftige Dienstleistung dar. Anstelle des Verkaufs von Anlagen wird nun die Funktionalität der Anlage (bspw. Herstellung eines bestimmten Teils) verkauft. Der Anbieter plant, baut und betreibt die Maschine oder Anlage und der Kunde nutzt diese, um sich Teile für sein Gesamtangebot produzieren zu lassen.

Vergleichbar zu den Betreibermodellen im Maschinen- und Anlagenbau können auch *Betreibermodelle für die IT- und Softwarebranche* installiert werden. Anstelle des Angebots eines Softwarepakets werden sogenannte *Full Services* offeriert, bei welchem die Installation, die Anpassung, die Wartung und der Betrieb der Software übernommen werden. Hierbei kommt der Begriff des „X as a Service“ zum Tragen, der beschreibt, dass auch Software oder IT nicht mehr als Produkt sondern als Dienstleistung angeboten werden, indem beispielsweise Speicherplatz zentral zur Verfügung gestellt wird oder die Software nicht mehr auf dem Rechner des Kunden, sondern des Betreibers installiert wird. Aber auch das Angebot von Informationsdienstleistungen über das Bereitstellen von wohldefinierten Schnittstellen (bspw. via Internet) zählt zu den Betreibermodellen bei der IT- und Softwarebranche.

Eine weitere Entwicklung im Bereich der Betreibermodelle stellt die *kooperative Erbringung* von Dienstleistungen dar. Die Ansprüche des Kunden an bestimmte Dienstleistungen kann der Anbieter nur noch erfüllen, wenn er weitere Leistungen anderer Anbieter mit seinen Leistungen kombiniert und ein Gesamtleistungsangebot bereitstellt, bei dem die Prozessschnittstellen so optimiert sind, dass eine gut funktionierende Gesamtleistung erzielt werden kann. Für derartige kooperative Dienstleistungen sind Steuerungsmechanismen, Abrechnungsfunktionalitäten, Haftungsfragen etc. zu klären und zu implementieren.

Die grundlegende Idee von Betreibermodellen ist die Erhöhung des Service-Anteils am Angebot. In diesem Zusammenhang sind auch Angebote eines *zusätzlichen Facility-Managements* zu sehen, die neben dem Betreiben der Anlage auch die dazugehörigen Gebäude und deren Pflege, Instandhaltung etc. adressieren.

1.2.2. Herausforderungen für die Dienstleistungssysteme der Zukunft

Die Entwicklung zukünftiger Dienstleistungssysteme unterliegt einerseits bestimmten Rahmenbedingungen und steht andererseits unterschiedlichen Herausforderungen gegenüber. Zu den Rahmenbedingungen gehören beispielsweise Marktentwicklungen, aber auch Gesetze und Verordnungen wie die Entsenderichtlinie und eine mögliche EU-Dienstleistungshaftungsrichtlinie.

Zu den Herausforderungen, die sich für die Dienstleistungssysteme der Zukunft ergeben, gehören:

- *Schnittstellenspezifikationen:* Insbesondere für den Betrieb von Dienstleistungen im Bereich der „X as a Service“ bedarf es wohldefinierter Schnittstellen, um Angebote überhaupt platzieren zu können. Neben den technischen Schnittstellen der IT spielt aber auch die Spezifikation von Prozessschnittstellen für die Erstellung kooperativer Dienstleistungen eine wesentliche Rolle. Die Herausforderung der Schnittstellenspezifikation wächst mit der regionalen Verteilung. So stehen internationale Kooperationen vor größeren Herausforderungen als nationale Kooperationen. Dies gilt insbesondere für die Betrachtung von Schnittstellenstandards, da diese nicht nur im nationalen sondern internationalen Kontext spezifiziert werden müssen.
- *Standardisierung und Internationalisierung:* Dienstleistungsangebote müssen zukünftig mit höchstmöglichen Standardisierungsgrad erbracht werden. Dies dient einerseits der Sicherstellung von Qualität und begünstigt andererseits die Optimierung der Produktivität der Dienstleistung. Eine Standardisierung ist besonders bedeutend, wenn sie in international verteilten Organisationen erreicht werden kann. Dieser Ausrichtung stehen allerdings der Kundenwunsch nach Individualität sowie die regionalen und kulturellen Besonderheiten gegenüber, welche die Standardisierung erschweren oder ein standardisiertes Angebot über alle Märkte hinweg unmöglich machen.
- *Kompetenzfluktuation:* Insbesondere wissensintensive Dienstleistungen sind hochgradig von der Kompetenz innerhalb des Unternehmens abhängig. Durch den Mitarbeiterwechsel oder auch durch die Auswirkungen des demographischen Wandels sind diese Kompetenzen und somit das Dienstleistungsangebot gefährdet. Eine hohe Mitarbeiterfluktuation führt auch zu einer „Fehlinvestition“ beim Training und bei der Schulung der Mitarbeiter, da der ROI nicht erreicht werden kann und sogar Konkurrenten von der Ausbildung der ehemaligen Mitarbeiter profitieren. Die Fluktuation von Mitarbeitern aufgrund ihres Wissenszuwachses kann regional differieren. In Ländern mit einer hohen Ausbildungs- und Wissensquote ist die Differenz zwischen der Kompetenz eines Mitarbeiters und anderen Personen auf dem Arbeitsmarkt geringer als in Ländern, bei dem ein gut ausgebildeter Mitarbeiter eine wesentlich höhere relative Ausbildungsquote besitzt.

- *Identifikation der Kundenrelevanz:* Der Aufwand kundenindividueller Dienstleistungen sowie der generelle Aufwand der mit der Erbringung der Dienstleistung zusammenhängt muss der Kundenrelevanz gerecht werden. Die Kundenrelevanz umfasst hierbei einerseits die Bedeutung des Kunden für das Unternehmen und andererseits die Angebotsrelevanz für den Kunden. Im ersten Fall muss die Bedeutung des Kunden für das Unternehmen so genau wie möglich identifiziert werden, um zusätzliche Aufwände rechtfertigen zu können. Die zusätzlichen Aufwände sind dann oftmals mit höheren Kosten für den Kunden verbunden, wodurch der zweite Bereich der Kundenrelevanz adressiert wird. Nur wenn klar hervorgehoben werden kann, welche Relevanz eine bestimmte Dienstleistung für den Kunden besitzt, kann eine Dienstleistung mit entsprechender Qualität und den entsprechenden Kosten angeboten werden. Die Relevanz einer Dienstleistung impliziert jedoch nicht automatisch auch die Kundenzufriedenheit, denn die wird maßgeblich durch die Qualität beeinflusst (siehe nächster Punkt).
- *Kundenzufriedenheit und Zertifizierung der Qualität:* Mit der Relevanz eines Angebots für einen Kunden hängt auch die Kundenzufriedenheit zusammen. Die Messung der Kundenzufriedenheit ist eine komplexe Aufgabe, muss aber durchgeführt werden, um feststellen zu können, inwiefern die Dienstleistungsangebote den Anforderungen des Kunden entsprechen. Neben der Messung der subjektiven Einschätzung einer Dienstleistung durch den Kunden ist auch die objektive Einschätzung der Qualität von hoher Bedeutung. Hierbei stellt sich die Herausforderung, die Qualität von Dienstleistungen durch Zertifikate oder Standards zu objektivieren.

1.2.3. Kritische Einflussfaktoren auf die Produktivität zukünftiger Dienstleistungssysteme

Die Produktivität zukünftiger Dienstleistungssysteme hängt stark von verschiedenen Faktoren ab, deren Einfluss zu berücksichtigen ist und deren positive Auswirkungen verstärkt und deren negative Auswirkungen abgeschwächt werden müssen. Zu den Einflussfaktoren³ gehören:

³ Die nachfolgend kursiv aufgeführten Begriffe entsprechen den Nennungen durch die Arbeitskreismitglieder.

▪ Mitarbeiter

Mitarbeiter stellen bei Dienstleistungen, die menschliches Knowhow erfordern, den wesentlichsten Teil bei der Bereitstellung produktiver und hochwertiger Dienstleistungen dar. Insbesondere bei wissensintensiven Dienstleistungen sind die Mitarbeiter, deren Wissen sowie die in sie investierte Ausbildung von elementarer Bedeutung, so dass eine Fluktuation von Mitarbeitern oder eine geringe Qualität von Mitarbeitern negative Auswirkungen auf die Produktivität von Dienstleistungssystemen haben.

Um die Mitarbeiter besser einsetzen und halten zu können, existieren verschiedene Instrumente. Durch *flexible Arbeitszeitmodelle* kann beispielsweise gewährleistet werden, dass die Mitarbeiter auch bei kurzfristigen Anfragen optimal ausgelastet werden können, so dass alle Kundenbedürfnisse adäquat befriedigt werden, ohne dass eine sehr hohe Quantität von Mitarbeitern notwendig ist. Darüber hinaus können durch flexible Arbeitszeitmodelle auch Mitarbeiter gehalten werden. Dies adressiert auch die Problematik der notwendigen Anzahl von Mitarbeitern, die sich bei dem derzeitigen demographischen Wandel und dem Rückgang hochqualifizierter Mitarbeiter reduzieren wird.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt stellt die *langfristige Personalentwicklung* dar. Diese umfasst Fragestellungen der *Rekrutierung*, der *Qualifizierung*, der *Karriereplanung* sowie der *Arbeitsmodelle* (bspw. Rotationsprinzip etc.). Nur durch eine langfristige Personalentwicklung kann sichergestellt werden, dass ausreichend neue Mitarbeiter für das Dienstleistungsangebot verfügbar sind und dass die Fluktuation und somit der Verlust reduziert werden.

Insbesondere bei Dienstleistungen mit hoher Kundeninteraktion stellen die sogenannten „*Soft-Skills*“ der Mitarbeiter eine wichtige Stütze des Dienstleistungssystems dar. Demzufolge müssen Dienstleister zukünftig diese Fähigkeiten der Mitarbeiter identifizieren und weiterentwickeln.

Neben den Aspekten der Mitarbeiterentwicklung stellen auch die *physische Arbeitsumgebung*, die allgemeine *Firmenkultur* sowie die Möglichkeiten der *Mitarbeiterbeteiligung* an Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen wichtige Faktoren dar, um Mitarbeiter einerseits an das Unternehmen zu binden und andererseits ein Klima der Produktivität zu generieren.

▪ Daten, IT-Systeme und Prozesse

Für die Unterstützung der Produktivität von Dienstleistungssystemen sind Daten, IT-Systeme und Prozesse von entscheidender Bedeutung. Insbesondere für Dienstleistungen wie bspw. Remote Services sind diese Elemente von grundlegender Natur, ohne die eine Erbringung nicht möglich ist. Informationstechnologie wird dabei für verschiedene Aspekte benötigt:

a.) Insbesondere für Optimierungsdienstleistungen ist die *Datensammlung* von immenser Wichtigkeit. Hierbei muss allerdings auch eine adäquate *Datenauswertung* dieser „Informationsflut“ gewährleistet sein, da sonst kein produktivitätsrelevantes Mehrwissen generiert werden kann.

b.) Für die *Messung, Analyse und Bewertung* der Produktivität werden Softwaresysteme und ihnen zugrundeliegende Methoden benötigt, welche eine schnelle und präzise Produktivitätsbetrachtung erlauben und hierfür die relevanten Daten entsprechend aufbereiten und mit dedizierten Empfehlungen bereitstellen. Zur Fragestellung der Messung zählt auch die Erfassung von Input und Output bei Dienstleistungen, ohne die eine Produktivitätsbetrachtung nach dem oben beschriebenen Ansatz nicht möglich ist.

c.) Eine weitere Unterstützung durch die Informationstechnologie kann durch die Bereitstellung von *Wissensmanagementsystemen* geschehen. Insbesondere um die Gefahr von Mitarbeiterfluktuationen zu minimieren und, um das Wissen von einzelnen Mitarbeitern allen Mitarbeitern bereitzustellen, wird ein Wissensmanagement mit entsprechender Unterstützungstechnologie benötigt.

d.) Darüber hinaus stellen auch IT-Systeme zur *Unterstützung von Routineaufgaben* eine wichtige Säule bei der Verbesserung der Produktivität dar.

Neben der Informationstechnologie besitzen *Prozesse* weitreichende Bedeutung für die Produktivität von Dienstleistungssystemen. So müssen beispielsweise einzelne Prozessabschnitte aufeinander abgestimmt (orchestriert) werden, um einerseits über verschiedene Service-Level hinweg (bspw. First-Level-, Second-Level- und Third-Level-Support) und andererseits über verschiedene Geschäftseinheiten oder Unternehmen hinweg (bspw. bei kooperativ erbrachten Dienstleistungen) produktiv erbracht zu werden. Insbesondere der Dienstleistungserstellungs- und der Dienstleistungserbringungsprozess sollten standardisiert werden, um Produktivitätspotentiale auszuschöpfen. Für den Erstellungsprozess können beispielsweise Methoden des Service Engineering herangezogen werden.

▪ **Kunden**

Kunden nehmen bei der Produktivitätsbetrachtung verschiedene Rollen ein. Einerseits definieren sie, wie die *Qualität* von Dienstleistungen (als ein Outputfaktor) wahrgenommen wird. Hieraus lässt sich dann auch die *Kundenzufriedenheit* ableiten, welche für die weitere Zusammenarbeit von hoher Bedeutung ist. Für eine hohe Qualität spielt beispielsweise die *Erreichbarkeit des Services* eine wesentliche Rolle. Insbesondere bei Wertschöpfungsketten mit hoher wirtschaftlicher Relevanz ist eine schnelle Erreichbarkeit der Dienstleistung (bspw. Maintenance) sehr wichtig. Letztendlich muss das *Kundenbedürfnis* richtig eingeschätzt werden und die Dienstleistungsangebote hinsichtlich Quantität und Qualität sowie der Kosten entsprechend der *Zahlungsbereitschaft* ausgerichtet werden.

Weiterhin spielt das Image der Dienstleistung (bzw. des erbringenden Unternehmens) eine bedeutende Rolle, da dieses einerseits über die Wahrscheinlichkeit des Kaufs sowie über die erwartete Qualität entscheidet. In diesem Zusammenhang stellt auch die „*Marke*“ einer Dienstleistung eine wichtige Größe dar, da viele Kunden über diese Marke die Qualität der Dienstleistung definieren.

Eine weitere Rolle nimmt der Kunde als „*Co-Creator*“ ein. In dieser Rolle ist er maßgeblich für die Produktivität des Dienstleisters mitverantwortlich. Diese Verantwortung kann in zwei Phasen des Dienstleistungslebenszyklus die Produktivität beeinflussen. Einerseits können Kunden als Co-Creators in der Innovations- bzw. Entwicklungsphase mitunter maßgeblich die Gestalt und damit auch die Produktivität von Dienstleistungen prägen. Andererseits werden Kunden als Co-Creators teilweise in den Erbringungsprozess von Dienstleistungen eingebunden. Um eine möglichst hohe Gesamtproduktivität zu erreichen, muss der Kunde für die von ihm durchgeführten Prozesse ebenfalls angeleitet oder trainiert werden.

▪ **Finanzen**

Für die Konzeption und Umsetzung neuer Dienstleistungssysteme und für die Verbesserung der Produktivität dieser ist eine entsprechende Finanzierung notwendig. Demzufolge besitzen die *Liquidität* sowie das *Investitionsverhalten* der Unternehmen eine hohe Bedeutung für zukünftige Entwicklungen. Neben der Finanzierung aus Eigenmitteln, bedarf es auch des *Zugangs zu internationalen Finanzmitteln*, um neue Investitionen anschieben zu können. Letztendlich hängt die Finanzsituation der Unternehmen auch von der *Zahlungsbereitschaft der Kunden* ab.

▪ **Unternehmenspolitik**

Die Dienstleistungsorientierung sowie die Produktivitätsfokussierung muss in der Unternehmenskultur verankert werden. Die „Serviceorientierung“ (Dienstleistungsorientierung) muss eine gewichtige Rolle in der Unternehmensstrategie besitzen. Die Fähigkeit zu einer derartigen Serviceorientierung muss auf allen Ebenen des Unternehmens durch entsprechende „Dienstleistungskompetenzen“ sowie durch Einrichtung von Funktionen und Ressourcen gewährleistet werden. Des Weiteren ist auch die Struktur des Unternehmens auf die Dienstleistungserbringung auszurichten. Hierzu zählt organisatorische und operationale Flexibilität, die eine schnelle Reaktion auf äußere Einflüsse wie sich verändernde Marktsituationen oder Kundenwünsche sowie auf innere Veränderungen wie beispielsweise Mitarbeiterfluktuation oder Liquiditätsprobleme ermöglicht.

Für die Messung, Bewertung und Verbesserung der Produktivität bedarf es entsprechender Methoden und Werkzeuge, die im Unternehmen implementiert sind, um eine produktivitätsorientierte Dienstleistungserbringung zu ermöglichen.

▪ **Zulieferer und Partner**

Insbesondere komplexe Dienstleistungssysteme mit einer hohen Anzahl von Zulieferern oder Partnern sind von diesen entsprechend abhängig. Beide Parteien (Zulieferer und Partner) müssen vergleichbare Anstrengungen wie der Dienstleister unternehmen, um eine hohe Produktivität und eine hohe Qualität des Dienstleistungssystems zu gewährleisten.

Neben diesen, direkt durch Unternehmen steuerbaren Produktivitätsfaktoren existieren weitere, welche Unternehmen nicht direkt lenken können. Dazu gehören politischen, gesellschaftlichen, rechtlichen sowie wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, deren Ausprägungen ebenso produktivitätsbeeinflussend sein können.

2. Methoden und Werkzeuge für die Produktivität von Dienstleistungssystemen – Anforderungen, Best Practices

Im Rahmen des zweiten Arbeitskreises wurde das Thema „Methoden und Werkzeuge für die Produktivität von Dienstleistungssystemen“ diskutiert. Nachfolgend werden Erkenntnisse und Impulse als Ergebnis beschrieben. Zunächst werden wissenschaftliche Grundlagen zur Thematik Methoden und Werkzeuge vorgestellt. Daran anschließend werden Anforderungen an Methoden und Werkzeuge definiert. Diesen Anforderungen werden Best Practices der Wirtschaft und Ansätze der Wissenschaft gegenüber gestellt.

2.1. Grundlagen von Methoden und Werkzeugen

Zunächst gilt es die Begriffe „Methoden“ und „Werkzeuge“ zu klären. Darauf aufbauend kann ein grober Ordnungsrahmen für die Gruppierung der Methoden und Werkzeuge in der Domäne der Dienstleistungswirtschaft definiert werden.

Methoden und Werkzeuge

Methoden sind prinzipiell planmäßig angewandte, begründete Vorgehensweisen zur Erreichung von festgelegten Zielen (Balzert, 2000). Eine Methode ist somit ein System von begründeten Regeln und Rahmenbedingungen, deren Einhaltung und situationsspezifische Anpassung ein planmäßig angewandtes Vorgehen zur effizienten Erreichung festgelegter Ziele bewirkt. Dabei wird die Komplexität der zu erfüllenden Aufgabe durch Anleitung und Darreichungen problemadäquat reduziert (Treier, 2003).

Das begründete Vorgehen einer Methode ist definiert als ein Weg zu etwas hin. Es macht demzufolge Prinzipien anwendbar. Die Planmäßigkeit einer Methode impliziert, dass bei deren Einsatz nicht „herumprobiert“, sondern in vorher festgelegten Schritten agiert wird. Des Weiteren muss ein methodisches Vorgehen verifizierbar und messbar sein (Balzert, 2000).

Im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Darlegungen, besitzt der Begriff „Methode“ in der Praxis einen weiter gefassten Fokus. So wird meist jegliche Form systematischen Vorgehens als Methode bezeichnet.

Demzufolge gehören hierzu auch:

- **Empfehlungen**

z. B. always beta

- **klar determinierte Verfahren**

z. B. Quality Function Deployment (QFD), Fehler-Möglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)

- **Managementansätze**

z. B. Public Private Partnerships

Aufbauend auf den Methoden dienen *Werkzeuge* der (semi-)automatisierten Unterstützung dieser Methoden. Hierdurch kann die Einhaltung der Methoden unterstützt bzw. gar erzwungen und die Produktivität der Methodeneinsatzung erhöht werden (Balzert, 2000).

Für den Arbeitskreis wurde der Begriff der Methode und des Werkzeugs bewusst weit gefasst, um die Erfahrungsberichte der verschiedenen Teilnehmer nicht unnötig einzuschränken und verschiedenste Anregungen aufgreifen zu können.

Ordnungsrahmen

Methoden und Werkzeuge und auch die Anforderungen an diese sind vielfältiger Natur und unterscheiden sich nach Einsatzzeitpunkt und Einsatzzweck. Dementsprechend wurden zur Aufnahme der Anforderungen als auch zur Darlegung eingesetzter Methoden und Werkzeuge der Mitglieder des Arbeitskreises zwei Kriterien zur Gruppierung definiert. Zunächst wurde ein grober *Lebenszyklus* von Dienstleistungen skizziert, welcher sich an den Standardphasen verschiedener Dienstleistungsentwicklungszyklen anlehnt (Schneider et al., 2003, Meyer, 2009). Zu den Phasen gehören: *Ideenfindung, Planung und Konzeption, Betrieb bzw. Durchführung, Re-Engineering, Beendigung bzw. Auslauf*. Das zweite Ordnungskriterium zielte darauf ab, ob die Methoden und Werkzeuge zur *Messung* der Produktivität oder zur *Veränderung* der Produktivität verwendet werden sollen. Im ersten Fall dienen die Methoden zunächst einmal der Aufnahme, Bewertung und dem Vergleich der Produktivität (bspw. Kennzahlen für die Messung der Produktivität). Die Methoden zur Veränderung der Produktivität zielen direkt auf diese Ziele ab, bspw. durch die Veränderung von Prozessen.

Die Zuordnung der Anforderungen zu Methoden und Werkzeugen sowie der existierenden Methoden und Werkzeuge zu den beiden oben genannten Kriterien konnte nur selten trennscharf vorgenommen werden. Insbesondere bei der Aufnahme von Anforderungen aber auch bei der später stattfindenden Zuordnung existierender Methoden und Werkzeuge konnten diese bspw. nicht explizit einer Phase zugeordnet werden, da sie entweder für mehrere Phasen galten oder in ihrer Ausprägung eher allgemeingültig waren. Auch die Unterteilung nach Messung und Veränderung erfolgte nicht deterministisch, da zwar Methoden zur Messung eingesetzt werden, diese jedoch direkte Aktivitäten zur Veränderung der Produktivität nach sich zogen, ohne dass diese Aktivitäten der beschriebenen Methode oder einer anderen expliziten Produktivitätsmethode zugewiesen werden konnten. Demzufolge konnten die Anforderungen und die existierenden Methoden auch übergreifend zugeordnet werden.

2.2. Anforderungen an Methoden und Werkzeuge für die Produktivität von Dienstleistungssystemen

Wenngleich eine Zuordnung der Anforderungen zu den einzelnen Phasen nicht immer eindeutig vorgenommen werden konnte, erfolgt die Darlegung der Anforderungen anhand der von den Teilnehmern präferierten Phasen. Darüber hinaus ergaben sich auch Anforderungen, die als „phasenübergreifend“ definiert worden sind.

Produktivitätsverbesserung in der Ideen- und Konzeptionsphase

Integration und Kommunikation interdisziplinärer Stakeholder

Für eine produktive Entwicklung von Service-Ideen bedarf es der unbedingten Zusammenarbeit verschiedener Stakeholder. Dies betrifft sowohl unternehmensinterne Abteilungen als auch die Integration von Kunden und externen Servicepartnern. Durch die Einbindung der verschiedenen Interessensgruppen wird eine Steigerung der Produktivität während der Ideenphase erwartet.

Bei der Integration verschiedener Stakeholder muss auch deren Kommunikation gewährleistet, stimuliert, dokumentiert und unterstützt werden. Die Herausforderung der Kommunikation ergibt sich aus den unterschiedlichen Hintergründen der beteiligten Personen (bspw. Professionen) und der damit zusammenhängenden unterschiedlichen Nutzung von Fachtermini oder unterschiedlicher Landessprachen bei internationalen Projekten. Es bedarf für die Kommunikation somit einer Art Plattform, welche die geforderten Funktionalitäten unterstützt.

Insbesondere für die Ideenphase ist die Interdisziplinarität von hoher Bedeutung, so dass Methoden hierbei sicherstellen müssen, dass beteiligte Akteure aus verschiedenen Disziplinen integriert werden.

Operationalisierung des Priorisierens von Ideen

Bei der Entwicklung vieler Ideen müssen diese in eine Rangreihenfolge gebracht werden können. Für ein effektives Priorisieren muss dieses optimal operationalisiert werden, um schnell und präzise erkennen zu können, welche Ideen nachfolgend weiterentwickelt werden können und warum diese Ideen die entsprechende Priorität erhalten haben.

Customer Profiling

Bei der Einbindung von Kunden in den Ideenfindungsprozess werden oft die Kunden gewählt, zu denen grundlegend ein gutes Verhältnis besteht. Hierdurch finden aber oft wichtige Kundengruppen nicht die notwendige Berücksichtigung. Demzufolge bedarf es eines adäquaten „Customer Profiling“, welches die für den Ideenfindungsprozess notwendigen Kunden identifiziert.

Systematische Erfassung der Service-Risiken

Während der Entwicklung müssen die potentiellen Risiken für die anvisierte Dienstleistung identifiziert, systematisch erfasst und ausgewertet werden. Darauf aufbauend lassen sich dann bereits Implikationen für die Umsetzung der Dienstleistung ableiten. Darüber hinaus können Dienstleistungen, die bzgl. der Rentabilität der Produktivität als sehr risikoreich eingestuft sind, vor der Umsetzung nochmals überarbeitet werden.

Es muss weiterhin definiert werden, in welchen Phasen einer Dienstleistung für sie besondere Anforderungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeits- bzw. Produktivitätsberücksichtigung gelten, d.h. wann ein Dienstleister auf diese Dienstleistung besonderes Augenmerk legen muss, um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

Simulierbarkeit

Dienstleistungen sind in ihrer Umsetzung oft recht aufwendig, so dass bei der Entwicklungsproduktivität Verbesserungen erreicht werden können, wenn die Methoden die Simulation von Dienstleistungen ermöglichen, so dass zunächst auf die realweltliche Umsetzung verzichtet werden kann.

Produktivitätsverbesserung in der Betriebsphase

Operationalisierung der Strategie und Beherrschbarkeit der Komplexität

Methoden und Werkzeuge müssen die Operationalisierung einer Strategie sicherstellen. Bis auf die Ebene des Mitarbeiters ist zu definieren, wie die Methoden umzusetzen sind. Der Kenntnisstand der Mitarbeiter wie die Methoden zu verwenden sind ist oftmals nicht ausgeprägt. Das Fehlen dieses Wissens führt jedoch oft zur mangelnden Akzeptanz bei den Mitarbeitern und somit zu einer ungenügenden Umsetzung. Für das Verständnis ist es relevant, dass die Komplexität von Problemen für die Beteiligten begreifbar gemacht werden muss. Wesentliche Dinge müssen demzufolge in den Vordergrund gestellt und unwichtige Dinge reduziert werden.

Darlegung der Implikation einer Produktivitätsmessung

Mit den Informationen aus den KPIs wird die Produktivität nicht per se verbessert. Demzufolge müssen Methoden zugleich darlegen, welche Implikationen sich aus den KPIs und deren Werten ergeben und welche Konsequenzen gezogen werden müssen. Nur damit kann letztendlich auch eine Produktivitätsverbesserung erreicht werden.

Kompetenz- und Talentmanagement

Da Mitarbeiter für die Produktivität von Dienstleistungen von enormer Bedeutung sind, müssen Methoden die Weiterentwicklung der Kompetenz sowie die Identifikation und Förderung von Talenten unterstützen. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass langfristig die produktivitätsrelevante „Ressource Mitarbeiter“ entwickelt und gebunden wird.

Schnittstelle zwischen Kunde und Mitarbeiter adressieren

Die Schnittstelle zwischen Kunden und Mitarbeiter stellt eine besondere Herausforderung an die Messung und Verbesserung der Produktivität, da hierbei die Interaktion eine hohe Bedeutung spielt. Allerdings bildet diese Schnittstelle ebenso einen wichtigen Faktor für die Verbesserung der Produktivität – sei es bei personen-nahen Dienstleistungen (bspw. Beratung) als auch bei Dienstleistungen, bei denen der Kunde eine Anleitung erfährt (bspw. bei der Unterstützung von Wartung und Installation, die der Kunde selbständig an seiner Anlage vornimmt). Hierbei spielen auch sprachliche Barrieren sowie Wissen- und Ausbildungsstand eine wesentliche Rolle.

Produktivitätsverbesserung in der Re-Engineering-Phase

Wenngleich beim Re-Engineering viele Anforderungen vergleichbar zu den vorgelagerten Phasen sind (da das Re-Engineering wiederum als ein Durchlauf von Idee, Konzept, Umsetzung gesehen werden kann), existieren doch zusätzliche Anforderungen. So muss beispielsweise die Veränderung von Angeboten (bspw. vom Technologieanbieter zum Dienstleister) explizit unterstützt werden.

Phasenübergreifende Produktivitätsverbesserung

Abbildung von Kausalabhängigkeiten zwischen den Lebenszyklusphasen

Das Zusammenspiel der verschiedenen Phasen eines Dienstleistungs-Lebenszyklus muss explizit berücksichtigt werden, um eine Produktivitätsverbesserung über den gesamten Lebenszyklus zu gewährleisten. Somit sind die kausalen Abhängigkeiten zwischen der Produktivitätsbetrachtung während der Ideenphase und den nachfolgenden Phasen zu berücksichtigen.

Aufwandsrechtfertigung bzw. -reduktion sowie Skalierbarkeit

Das Verhältnis von Aufwand zu Ertrag bei der Produktivitätsmessung und -verbesserung muss eine Produktivitätsbetrachtung rechtfertigen. Das Messen der Produktivität darf im laufenden Betrieb nicht so aufwendig sein, dass die Vorteile dadurch überkompensiert werden. Während bei großen Unternehmen Kapazitäten für die Umsetzung umfangreicher Methoden eher vorhanden sind, sind insbesondere KMUs von derartigen Methoden oft überfordert. Kleine Betriebe benötigen somit Methoden, die auch für ihre Größe skalieren.

Schnelle Methodenzyklen und leichtgewichtige Methoden

Diese Anforderung adressiert die Durchlaufzeit und Schnelligkeit der Methodenanwendung. Die Zyklen der Methode sind so zu gestalten, dass schnell Erkenntnisse gewonnen werden können und diese in weitere Zyklen einfließen, um eine schnelle kontinuierliche Verbesserung zu erreichen. Es soll somit „weniger das große Rad ganz ausführlich geplant und getestet werden, sondern mit Schnelligkeit ein Ergebnis erreicht werden“. Darüber hinaus bedarf es Methoden, welche sich auf den Kern ihrer Aufgaben fokussieren und unnötige Aktivitäten ausklammern.

Produktivitätsverbesserung bei der Aufnahme und Verarbeitung des Kundenfeedbacks

Das Kundenfeedback muss im Lebenszyklus der Dienstleistungen nicht nur aufgenommen werden, sondern auch hinsichtlich der Wichtigkeit bewertet werden können. Des Weiteren müssen vom Kunden genau die Informationen abgefordert werden können, die das Unternehmen zur Verbesserung des Angebots benötigt.

Bewertung der KPIs muss optimal gestaltet werden

Eine zentrale Frage stellt sich bei der Bewertung der aufgenommenen Produktivitätskennzahlen. Welche Rolle im Unternehmen ist für die Bewertung und die Definition von Maßnahmen verantwortlich? Es müssen beispielsweise die verschiedenen Interessen innerhalb eines Unternehmens ausgewogen betrachtet und bei gegenläufigen Interessen Prioritäten gesetzt werden. Darüber hinaus haben KPIs nur selten absoluten Aussagewert und stellen für die verschiedenen Personen unterschiedliche Bedeutungen dar. So kann der Vergleich zur Vergangenheit eine Verbesserung darstellen, der Vergleich zum konkurrierenden Unternehmen jedoch eine Verschlechterung aufzeigen.

Plausibilität und Bewertbarkeit der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Methoden müssen plausibel sein. Es muss erkennbar sein, wie das Ergebnis zustande gekommen ist und ob das Ergebnis auch valide ist. Zusätzlich muss es möglich sein, den Erfolg von Maßnahmen zu bewerten, um die Gründe für Produktivitätsänderungen zu analysieren. Komplexe Berechnungen (bspw. neuronale Netze) bieten hierfür oft nicht die nötige Transparenz.

Verwendung neuer Kommunikationsmedien

Für die Einbindung junger Kundengenerationen sowie für die Verbindung unterschiedlicher Kommunikationskanäle müssen neue Kommunikationsmedien auf deren Verwendbarkeit hin überprüft werden. Hierzu zählen bspw. soziale Netzwerke.

Synchrones und asynchrones Arbeiten unterstützen

Insbesondere das asynchrone Arbeiten stellt besondere Herausforderungen an die Dokumentation der Zwischenstände. Auch bei der Konzeption verschiedener Dienstleistungsstränge muss die Abstimmung zwischen diesen im Sinne einer optimalen Gesamtausrichtung gewährleistet werden.

Anpassung existierender Produktivitätsmethoden auf die Dienstleistungsdomäne

Existierende Produktivitätsmethoden wie bspw. Balanced Scorecards müssen auf ihre Anwendbarkeit bei Dienstleistungen hin überprüft und gegebenenfalls an die Besonderheiten der Domäne angepasst werden.

Systematische Auswahl und Vernetzung verschiedener Methoden

Wenngleich viele Methoden mit unterschiedlichem Fokus für die Produktivitätsmessung und -verbesserung vorhanden sind, müssen diese jedoch untereinander vernetzt werden. Darüber hinaus bedarf es einer „Auswahlmatrix“, welche die Identifikation der für einen entsprechenden Zweck relevanten Methoden ermöglicht.

Einfach und Intuitiv, Motivierend

Der Schulungs- und Einarbeitungsaufwand für Methoden und Werkzeuge muss gering sein bzw. die Ergebnisse rechtfertigen. Daneben sollten Mitarbeiter motiviert werden, die jeweiligen Methoden und Werkzeuge auch tatsächlich einzusetzen.

Hoher Automatisierungsgrad

Methoden und Werkzeuge sollen es ermöglichen, die Produktivität möglichst automatisch und ohne Eingreifen der Nutzer zu messen und zu optimieren, z. B. durch automatisches Change Management für Geschäftsprozesse. Dadurch lassen sich Ergebnisse schneller erreichen, ohne dass der eigentliche Geschäftsbetrieb umfänglich gestört wird.

2.3. Best Practices für Methoden und Werkzeuge

Die am Arbeitskreis teilnehmenden Unternehmen setzen intern bereits verschiedene Methoden und Werkzeuge ein, um die Produktivität zu messen oder zu verbessern. Hierbei werden oft Methoden und Werkzeuge anderer Domänen verwendet. Nachfolgend werden die eingesetzten Methoden und Werkzeuge wiederum groß entsprechend der Phasen des Lebenszyklus geordnet.

Produktivitätsverbesserung in der Ideen- und Konzeptionsphase*POF – Pictures of the Future⁴*

Mit dieser breit angelegten Methode sollen Gegenwart und Zukunft übereingebracht und heute Aktivitäten durchgeführt werden, die zukünftige Geschäftsfelder ermöglichen. Hierbei kann „vorwärts-“ und „rückwärts-integriert“ werden. Die Vorwärtsintegration betrachtet die Gegenwart und zieht daraus Schlüsse, wie die Zukunft aussehen wird. Darauf aufbauend werden dann Handlungen identifiziert, um sich dieser Entwicklung anpassen zu können. Im Gegensatz zur Vorwärtsintegration betrachtet die Rückwärtsintegration zunächst ein Szenario in der Zukunft, welches beispielsweise von einem Unternehmen erreicht werden will. Von diesem Szenario wird dann auf die heutige Zeit zurückintegriert, um wissen zu können, was heute getan werden muss, um dieses Szenario zu erreichen. Hiernach werden dann ebenfalls Handlungen für das Unternehmen spezifiziert.

4 Pictures of the Future - ein Verfahren, die Zukunft zu erfinden

Pictures of the Future. Die Zeitschrift für Forschung und Innovation der Siemens AG, 2001, 1, S.4-5

Standardisierung und Mass Customization

Wenngleich die Standardisierung von Dienstleistungsangeboten per se nicht zu einer Produktivitätsverbesserung führen müssen, eröffnen sich hierdurch doch entsprechende Verbesserungsmöglichkeiten. Die Standardisierung betrifft hierbei sowohl die internen Abläufe in Unternehmen, als auch die Abläufe zwischen Unternehmen. Beide Bereiche können von der Standardisierung profitieren, wenn auf Produktivitätsaspekte ausgerichtete Standardisierungen vorgenommen werden. Um dem Kunden gegenüber weiterhin individuelle Angebote ermöglichen zu können, sollte das standardisierte Dienstleistungsportfolio in kleine Module untergliedert werden, die sich dann, wenngleich sie standardisiert sind, zu individuellen Angeboten zusammenstellen lassen.

ServOR – Best Practice Repository

Das Best Practice Repository enthält Verbesserungspunkte für Service Operations. In ihm sind ca. 100 Verbesserungsthemen exakt beschrieben. So wird beispielsweise dargelegt, für welches Konzept, welche Märkte und welche Kunden Verbesserungen möglich sind. Zugleich werden Annahmen über die Produktivitätssteigerung entsprechend der Rahmenbedingungen und der Verbesserungsmaßnahmen getroffen. Die Bewertung der Verbesserungsmaßnahmen erfolgt hierbei primär nach monetären Gesichtspunkten. Die präzise Ausdifferenzierung nach Konzept, Markt und Kunden ermöglicht die genaue Analyse der Verbesserungspotentiale, da bereits die Veränderung einer dieser Faktoren zu einer unterschiedlichen Bewertung der Verbesserungspotentiale führen kann.

Ideenbörse und Verbesserungs-Vorschlags-System

Obleich beide Systeme aus dem Produktionsbereich kommen, werden immer mehr Themen für Dienstleistungen in diese Systeme eingetragen. Ideenbörsen erlauben das Einbringen neuartiger Produkt- bzw. Dienstleistungsideen, die dann von Teilnehmern sofort bewertet werden können. Neuerdings werden Dienstleistungsvorschläge hoch bewertet, da für sie ein entsprechender ROI erwartet wird. Ein derartiges System dient darüber hinaus auch als Incentive, da Mitarbeiter für Ideen, die letztendlich in eine Dienstleistung münden, belohnt werden. Darüber hinaus können Ideenbörsen auch auf Kundenkreise ausgedehnt werden.

Anwendung des Kano-Modells bei der Neuentwicklung von Dienstleistungen⁵

Bei der Neuentwicklung von Dienstleistungen findet das Kano-Modell Anwendung, indem die Frage beantwortet wird, welches die Dinge bzw. Dienstleistungen sind, die begeistern können und somit Leistungsmerkmale sind.

Beim Kano-Modell werden Aspekte von Produkten oder Dienstleistungen in drei verschiedene Gruppen unterteilt. In der ersten Gruppe finden sich Basismerkmale, die der Kunde grundlegend erwartet, für die er aber nicht bereit ist etwas extra zu zahlen. Erfüllte Basismerkmale werden als normal vorausgesetzt, wohingegen nicht erfüllte Basisanforderungen sofort zu einer wesentlichen Kundenunzufriedenheit führen (bspw. Sauberkeit). Die zweite Dimension bezeichnet die Leistungsmerkmale (bspw. Pünktlichkeit). Diese werden vom Kunden entsprechend wertgeschätzt und bei Erfüllung auch als solches anerkannt. Die Nichterfüllung führt auch zu Kundenunzufriedenheit, jedoch nicht in gleichem Maße wie bei den Basismerkmalen. Als dritte Dimension im Kano-Modell existieren die Begeisterungsmerkmale. Diese werden vom Kunden nicht erwartet und führen beim Eintreten zu hoher Kundenzufriedenheit. Das Nicht-Eintreten dieser Leistungsmerkmale wird vom Kunden nicht wahrgenommen. Leistungsmerkmale dienen zur Kundengewinnung und -bindung und erlauben eine entsprechende Differenzierung gegenüber dem Konkurrenten.

Rapid Prototyping für Dienstleistungen

Der Ansatz des Rapid Prototyping wird bereits umfangreich in den Domänen der Produktion und Softwareerstellung eingesetzt und findet dort große Anwendung. Ein derartiger Ansatz lässt sich auch für die Dienstleistungswirtschaft heranziehen. Anstatt Dienstleistungen langwierig und umfangreich zu Planen und umzusetzen, lohnt es sich oft, zunächst einen schnellen Prototypen zur Evaluation der grundlegenden Idee aufzusetzen. Aufbauend auf diesem Dienstleistungs-Dummy kann dann die Dienstleistung weiterentwickelt werden. Für das Rapid Prototyping von Dienstleistungen können Labore wie beispielsweise das ServLab des Fraunhofer IAO genutzt werden.

Produktivitätsverbesserung in der Betriebsphase*First time fix rate*

Mit der First time fix rate wird betrachtet, wie viel Prozent der Aufträge bereits beim ersten Mal erledigt werden, so dass eine erneute Bearbeitung desselben Problems

5 Sauerwein, E.; F.; Matzler, K. & Hinterhuber, H.: The Kano model: how to delight your customers. International Working Seminar on Production Economics, 1996, 1, 313-327

verhindert wird. Sollte ein Kunde nach einer bestimmten Zeit anrufen und eine erneute Bearbeitung anmelden, dann ist in diesem Falle die First time fix rate nicht erreicht worden. Ziel ist es die First time fix rate so hoch wie möglich zu halten.

Shelf-time von Ersatzteilen

Ein wesentliches Potential bzgl. der Produktivität liegt in der Lagerhaltung. Somit spielt die Lagerungszeit von Ersatzteilen eine wichtige Rolle. Diese Zeit gilt es zu minimieren und zugleich die hohe Verfügbarkeit sicherzustellen. Vergleichbar zur Auslastung der Lager kann diese Betrachtung auch auf allgemeine Ressourcen (Maschinen, Geräte etc.) ausgedehnt werden und auch diese hinsichtlich ihrer Stillstandzeiten optimiert werden.

Verfügbarkeit der Kundenanlage

Die Verfügbarkeitszeit der Kundenanlage wird gemessen und als Kriterium herangezogen. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die „Verfügbarkeit“ zunächst zwischen Anbieter und Kunden zu definieren ist. So kann beispielsweise eine Nicht-Verfügbarkeit zu Zeiten der Nicht-Nutzbarkeit (bspw. bei Windanlagen und Windstille) als „Verfügbarkeit“ definiert werden, da die Anlage zu dieser Zeit per se nicht hätte laufen können.

Balanced Scorecards über den gesamten Lebenszyklus

Das Konzept der Balanced Scorecard (BSC) zeichnet sich dadurch aus, dass die traditionell verwendeten finanziellen Kennzahlen ergänzt werden durch eine Kunden-, eine interne Prozess- und eine Lern- und Entwicklungsperspektive. In der Dienstleistungsdomäne können BSCs nicht nur in der Konzeptions- und Planungsphase, sondern über den gesamten Lebenszyklus einer Dienstleistung hinweg angewendet werden.

Processmapping / Service Blueprinting

Die Identifikation der Schwachstellen von Dienstleistungsprozessen und somit die Sichtbarmachung der Produktivitätspotentiale erfolgt mithilfe der Visualisierung der Prozesse. Dies erfolgt entweder mithilfe des Processmappings oder des Service Blueprintings. Das Processmapping (auch als Teil des „Kaizen“ oder des „Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses“) erlaubt die einfache Darstellung von Abläufen und ermöglicht die Sichtbarmachung von Fehlern, Schnittstellenproblemen, Schleifen und Engpässen. Hierbei gibt es verschiedene Arten des Mappings (bspw. Flussdiagramm, Blockflussdiagramm, Bereichsflussdiagramm oder Input-Output-Diagramm). Das Service Blueprinting wurde explizit für die Darstellung, Analyse und Optimierung von Dienstleistungsabläufen konzipiert.

Hierbei werden die Aktivitäten in sogenannten Swimlanes entsprechend der Nähe zum Kunden gegliedert. Hierdurch können Abläufe beim Kunden, Schnittstellen zum Unternehmen sowie Abläufe, die unabhängig vom Kunden sind identifiziert werden.

Prozess-Kundenbefragung

Kunden werden explizit zu einzelnen Prozessschritten bzgl. der Qualität befragt. Mithilfe der Kundenbewertung können dann einzelne Prozessschritte dediziert verbessert werden. Darüber hinaus findet aller zwei Jahre eine strategische Prozessbefragung statt, um einen Abgleich zwischen dem Management und dem Verkauf zu erreichen.

Produktivzeit von Technikern

Die Produktivzeit der Techniker entspricht eigentlich nie ihrer Anstellungszeit. Die Produktivzeit wird beispielsweise durch Krankheit, Schulung und Urlaub verkürzt. Vermeidbare Unproduktivzeiten müssen identifiziert und verringert werden, um eine höhere Produktivzeit zu erzielen.

KPI Reporting

Insbesondere bei bislang rein produzierenden Unternehmen interessiert das Verhältnis von Produktion und Dienstleistung. Mit entsprechenden KPIs kann der Anteil von Dienstleistungen im Vergleich zum Produkt betrachtet werden. Hierbei können verschiedene Kennzahlen Anwendung finden (bspw. Umsatz, Gewinn, Aufwand etc.).

Service-SWOT

Die SWOT-Analyse ist ein Werkzeug des Managements und betrachtet die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken bezüglich einer Idee oder eines Produktes. Den innerbetrieblichen Stärken und Schwächen werden die externen Chancen und Risiken (bspw. des Marktes und der Konkurrenz) gegenübergestellt, um eine ganzheitliche Strategie zu entwickeln. Die Verbindung zwischen Dienstleistungen und den Hardware- und Softwarebereichen kann gelingen, wenn die Standard-SWOT-Analyse um eine Service-SWOT-Analyse ergänzt wird. Hierbei werden also nicht nur wie bisher die Produkte singular, sondern in Verbindung mit den dafür angebotenen Dienstleistungen bewertet. Die Bewertung muss hierbei im Kontext der komplexen Dienstleistungsnetzwerke gedacht werden, um mit dem Gesamtangebot am Markt bestehen zu können.

Anteil der installierten Basis, die erreicht wird

Mit diesem Faktor wird betrachtet, wie viel Prozent der installierten Basis (verkaufte Produkte) durch die angebotenen Dienstleistungen erreicht werden. Dieser Faktor sollte so hoch wie möglich sein. Insbesondere Produkte, zu denen noch keine Dienstleistungen angeboten werden, müssen hinsichtlich der Dienstleistungsmöglichkeiten analysiert werden. Hauptsächlich bei existierenden Dienstleistungen von Drittanbietern ist Seitens eines herstellenden Unternehmens zu evaluieren, inwiefern dieses Geschäft selbst erschlossen werden sollte.

Cost of poor quality / warranty

Die „cost of poor quality“ umfassen jene Kosten, die nicht entstehen würden, wenn das System bzw. das Produkt perfekt wäre. Dieser Ansatz geht auf die Arbeiten bei IBM in den 60er Jahren zurück. Wesentlicher Punkt ist, dass in der Garantiezeit die Wartungs- und Reparaturarbeiten bzw. deren Kosten so niedrig wie möglich gehalten werden müssen, da dies keine zusätzlichen Einnahmen sondern nur Ausgaben generiert.

Call-Center KPIs

Im Rahmen von Call-Centern werden hierfür typische KPIs zur Kundenkontaktmessung herangezogen. Hierzu zählen beispielsweise Occupancy, Calls answered, Calls offered, Average waiting time, Restore Time, Cost p. Call-Center etc.

Kundenbefragungen und Benchmarkings

Extern durchgeführte Kundenbefragungen werden auch genutzt, um ein Benchmarking gegenüber anderen Dienstleistern und Konkurrenten durchführen zu können.

Total Cycle Time

Mit dem Total Cycle Time (TCT) wird die Durchlaufzeit eines Prozesses adressiert. Diese soll wesentlich verringert werden, um gleichzeitig die Kosten zu minimieren und die Termintreue sowie die Qualität zu verbessern. Der Fokus beim TCT liegt in der Beseitigung von Prozessbarrieren sowie der Reduzierung von Ersatzprozessen, die die Barrieren nur umgehen.

2.4. Wissenschaftliche Ansätze für Methoden und Werkzeuge

Im Rahmen verschiedener Verbundprojekte sollen Methoden und Werkzeuge für die Produktivitätsbetrachtung bei Dienstleistungen entwickelt werden. Die am Arbeitskreis beteiligten wissenschaftlichen Partner sowie weitere externe wissenschaftliche Partner stellten hierfür ihre Ideen und Ansätze vor.

2.4.1. Produktivitätslogiken komplexer Dienstleistungen (ProLoDi)

Das industrielle Dienstleistungsgeschäft hat zunehmend an Bedeutung gewonnen und ist heute ein tragender Geschäftsbestandteil deutscher Unternehmen. Mit dem Wachstum der wirtschaftlichen Bedeutung von Dienstleistungen gewinnt die Frage nach deren Produktivität an Relevanz. In der Sachgüterproduktion etablierte Konzepte zur Produktivitätsmessung und -steuerung lassen sich allerdings aufgrund der charakteristischen Unterschiede zwischen den Domänen nicht ohne weiteres auf Dienstleistungen übertragen. Die Gesamtproduktivität einer Dienstleistung resultiert erst aus dem Zusammenwirken mehrerer im Leistungsprozess enthaltenen Teilproduktivitäten. Diese sind 1. die Produktivität der Leistung, die der Dienstleistungserbringer eigenständig erbringt, 2. die Produktivität der Leistung, die der Kunde eigenständig erbringt und 3. die Produktivität der Leistung, die Kunde und Dienstleister gemeinsam im Prozess erbringen.

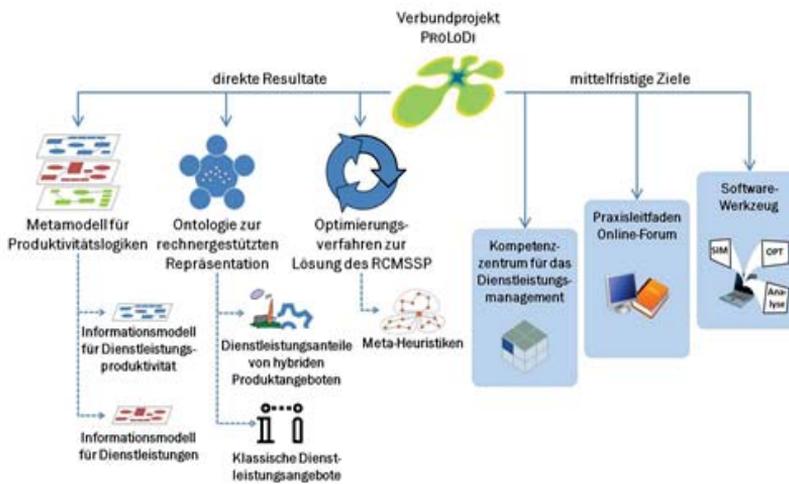
Die starke Abhängigkeit von externen Ressourcen (Dienstleistern, Kunden etc.) und der Einfluss von stochastischen Ereignissen erschweren die Ermittlung, Steuerung und Optimierung der Dienstleistungsproduktivität erheblich. Produktivitätslogiken für Dienstleistungen basieren auf einer Vielzahl von Einflussfaktoren, die von Akteuren direkt, indirekt oder auch gar nicht beeinflusst werden können. Eine zentrale Herausforderung bei der Entwicklung von Produktivitätslogiken für Dienstleistungen besteht deshalb zunächst in der Bestimmung der Einflussfaktoren, deren Wechselbeziehungen untereinander sowie der zentralen Größen, die die Produktivität beschreiben.

Lösungsansatz

Ziel des Projektes ProLoDi ist es, mit Hilfe von Verfahren der Modellierung und der Wissensrepräsentation Produktivitätslogiken in komplexen, hybriden Dienstleistungsprozessen zu identifizieren, zu beschreiben und zu optimieren. Im Fokus der Forschungs- und Entwicklungsarbeit steht die Konzipierung und Implementierung ereignisdiskreter, rechnergestützter Simulationsmodelle, denen in Verbindung mit mehrkriteriellen Optimierungsheuristiken ein großes Potenzial zur Lösung der vorliegenden Problemstellung beigemessen wird. Die zu entwickelnden Modelle und

Methoden sollen eine prospektive Beschreibung und Bestimmung von Wertschöpfungsanteilen eines spezifischen Dienstleistungssettings in Abhängigkeit von wesentlichen Einflussfaktoren, wie beispielsweise der Komplexität der zu erbringenden Dienstleistungsaufgabe, der Ausprägung der Kundenintegration, der Einbindung von Sub-Kontraktoren sowie der Variantenvielfalt der zugrunde liegenden Sachgüter, ermöglichen. Eine Übersicht der Projektziele ist in Abbildung 5 dargestellt.

Abbildung 5. Übersicht der kurz- und mittelfristigen Ziele des ProLoDi Verbundprojektes



Den Ausgangspunkt des Verbundprojektes bildet die Analyse des Vorgehens bei der Konzeption von Dienstleistungsprozessen. An realen Fallbeispielen der beteiligten Betriebspartner wird untersucht, wie Dienstleistungen entwickelt bzw. ausgestaltet werden und welche Aspekte und Einflussfaktoren Dienstleistungen zu erfolgreichen Dienstleistungen werden lassen. Die unter anderem durch Befragungen von Dienstleistungserbringern und -empfängern gewonnenen Erkenntnisse dienen der Ableitung von Aussagen zu den Erfolgsfaktoren komplexer Dienstleistungen im Allgemeinen sowie zur Produktivität dieser Dienstleistungen im Speziellen. Die auf dieser Basis generierten Informationsmodelle werden zu einem Metamodell der Dienstleistungsproduktivität aggregiert, welches die Möglichkeiten einer wechselseitigen aktiven Ausgestaltung und Steuerung der „Dimensionen“ Dienstleistung und Produktivität beschreibt. Zur formalen Beschreibung des Metamodells wird ein Ontologiemodell entworfen. Die Evaluation erfolgt durch die Anwendung des Metamodells auf konkrete Dienstleistungsszenarien der betrieblichen Verbundpartner.

Das Metamodell bildet wiederum die theoretische Grundlage für die Entwicklung eines Simulationsmodells für die Beschreibung der Dynamik von Dienstleistungen und der daraus resultierenden Dienstleistungsproduktivität. Dieses Simulationsmodell soll sowohl Entscheidungsträgern als auch Mitarbeitern, die an der Dienstleistungserbringung mitwirken, die Möglichkeit geben, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen einer Dienstleistungserbringung zu untersuchen und zu erkennen. Zur Verifikation des Simulationsmodells werden Studien bei den Unternehmenspartnern durchgeführt. Weiter ergänzt wird das Simulationsmodell durch die Entwicklung von Optimierungsheuristiken, die eine Verbesserung der Parametrisierung eines Dienstleistungsmodells in Richtung eines mehrkriteriellen Zielsystems ermöglichen. Dazu ist zunächst ein mathematisches Modell zu entwickeln und unterschiedliche mehrkriterielle Optimierungsverfahren sind zu untersuchen und hinsichtlich des Anwendungsfeldes zu bewerten. Hierbei ist es aufgrund der hohen Komplexität von Dienstleistungsprozessen und insbesondere der parallel von einer Organisation durchzuführenden Anzahl von Dienstleistungen zu erwarten, dass Meta-Heuristiken (evolutionäre Algorithmen, lokale Suchverfahren etc.) klassischen Planungs- und Analyseverfahren überlegen sein werden. Nach Auswahl und anwendungsfeldspezifischer Anpassung werden geeignete Algorithmen implementiert und evaluiert. Mit Hilfe dieser rechnergestützten Lösungsverfahren wird es Dienstleistungserbringern und Kunden zukünftig möglich sein, die Dienstleistungsproduktivität prospektiv zu bewerten und systematisch zu verbessern.

Die Zusammenführung des Simulationssystems und des Optimierungsverfahrens zu einem praxisorientierten, simulationsfähigen Modell mit integriertem Optimierungsverfahren für die Identifikation von Produktivitätslogiken erfolgt in Form eines prototypischen Softwarewerkzeuges. Die Dienstleistungsmodelle und -szenarien, die vom Simulationsmodell mit integriertem Optimierungsverfahren generiert und anhand realer Dienstleistungserbringungsprozesse verifiziert werden, erweitern bzw. verbessern dabei das verfügbare Wissen über die Produktivität von komplexen Dienstleistungen.

Ergebnisse

Literaturgestützte und betriebspraktische Analysen sowie erste konzeptionelle Arbeiten prägten den bisherigen Projektverlauf. Bei den betrieblichen Verbundpartnern fand eine Grob-Analyse des jeweiligen Dienstleistungsportfolios statt, welche in der Auswahl besonders relevanter und den Unternehmenserfolg determinierender Dienstleistungen für die weitere detaillierte Betrachtung im Rahmen des Verbundprojektes ProLoDi resultierte. Dabei kristallisierten sich bei der E.ON Avacon AG kundennahe Dienstleistungen im Themenkomplex „Energieversorgung

- Netzbetrieb“ als Betrachtungsschwerpunkt heraus. In diesem Dienstleistungsfeld erbringt eine Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren in einem hochgradig vernetzten System ein heterogenes Portfolio an Dienstleistungen, wodurch besondere Anforderungen an die Planung des effizienten Einsatzes von Installateuren und Montagefirmen resultieren. Bei der InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG stehen hoch innovative Dienstleistungsprozesse im Bereich der Planung komplexer verfahrenstechnischer Anlagen im Vordergrund. Diese Dienstleistungen sind durch eine Vielzahl vorab nur schwer planbarer Zusammenhänge charakterisiert, die sich erst im Verlauf eines Dienstleistungsprozesses näher bestimmen lassen und so eine prospektive Produktivitätsbeurteilung erschweren.

Aufbauend auf den theoretischen Erkenntnissen aus der Literaturanalyse sowie den Ergebnissen der bei den Betriebspartnern erfolgten Datenaufnahmen wird ein grundlegendes Modell der Dienstleistungsproduktivität entwickelt. Der Fokus dieses Modells liegt auf einer unternehmensspezifischen Darstellung der produktivitätswirksamen Erfolgsfaktoren und Hemmnisse sowie deren Wechselwirkungen. Hieraus resultieren erste Ergebnisse aus der Praxis, die neben den theoretischen Erkenntnissen zur konzeptionellen Entwicklung des Simulationsmodells zur Optimierung der Dienstleistungsproduktivität herangezogen werden können.

2.4.2. Inter|cycle – Interaktionseffizienz im Beziehungslebenszyklus

Das Verbundprojekt Inter|cycle beschäftigt sich mit der Effizienzsteigerung in Interaktionen zwischen Unternehmen und Kunden sowie Unternehmen und weiteren Wertschöpfungspartnern. Geförderte Projektpartner sind das Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion an der Technischen Universität Braunschweig (Konsortialführer), der Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling an der Technischen Universität Dortmund und die Hitmeister GmbH aus Köln. Darüber hinaus wirken zahlreiche Value-Partner am Verbundprojekt mit.

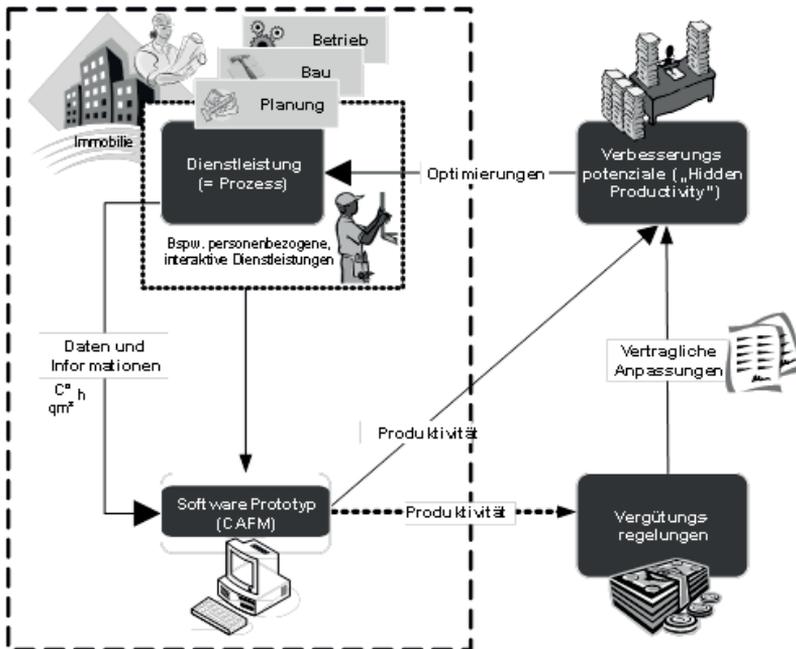
Die Akquisition von Neukunden und der Erhalt bzw. Ausbau von Geschäftsbeziehungen zu bestehenden Kunden sind für Unternehmen mit sehr hohen Kosten verbunden. Gerade bei Dienstleistungsanbietern bilden die Kosten des Kundenbeziehungsmanagements neben den Kosten für die Sicherstellung der Verfügbarkeit der Dienstleistung den größten Anteil an den Gesamtkosten der Unternehmen. Kosten entstehen vor allem durch die für Dienstleistungen typischen zahlreichen Interaktionen zwischen Anbietern und Kunden, sowie zwischen Anbietern und vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette. Unternehmen stehen somit einerseits vor der Herausforderung, diese Interaktionen effizienter im Sinne der Verbesserung des Verhältnisses zwischen Inputs (bspw. Marketingausgaben) und Outputs (Kundenzufriedenheit, Kundenloyalität, Kundenwert) zu gestalten. Andererseits bieten Interaktionen mit und zwischen

Kunden sowie anderen Wertschöpfungspartnern für Dienstleister enorme Potenziale um kostengünstiger Kunden zu akquirieren, gemeinsam Kosten der Kundenbeziehung zu senken und profitable Kundenbeziehungen zu entwickeln. Im effizienten Management von Kundeninteraktionen liegt somit ein zentraler Stellhebel zur Erhöhung der Dienstleistungsproduktivität. Viele Dienstleistungsunternehmen verfügen jedoch nicht über geeignete Instrumente und Methoden zur Messung von Interaktionen und ihrer Effizienz oder besitzen nicht die nötigen Kompetenzen, um diese Informationen zu verarbeiten und mit ökonomischen Zielgrößen in Verbindung zu setzen. Während speziell Unternehmen im E-Business bereits innovative Instrumente und Methoden im Management von Interaktionen in der Kundenbeziehung einsetzen (bspw. Amazon), verfügen viele Dienstleister wie bspw. Mobilfunk- oder Handelsunternehmen zwar zum Teil über die benötigten Daten, jedoch nicht über die Verarbeitungskompetenz. Neben der weiteren Verbesserung innovativer Instrumente und Methoden in „Schrittmacherbranchen“ besteht somit gleichzeitig die Herausforderung der Adaption und des Transfers dieses Wissens in andere Branchen und Kontexte.

Ziel des Projektes Inter|cycle ist es, Effizienzpotenziale von Kundeninteraktionen entlang des Kundenlebenszyklus und lebenszyklusübergreifend zu identifizieren. Durch Einsatz von innovativen Methoden werden Wirkungszusammenhänge von Interaktionen mit psychographischen und ökonomischen Unternehmenszielen analysiert sowie Instrumente für das Management von Kundeninteraktionen entlang des Kundenlebenszyklus entwickelt, erprobt und hinsichtlich ihrer Erfolgswirkungen bewertet. Im Einzelnen werden in Kooperation mit den Praxispartnern Effizienzpotenziale in der Akquisition von Neukunden, in der Phase der Geschäftsbeziehung sowie in der Wiederbelebung und Rückgewinnung von Kunden identifiziert und geeignete Maßnahmen zur Verbesserung entwickelt und erprobt. In Meta- und Branchenstudien soll ein Modell entwickelt werden, welches einerseits die Vielzahl der betrachteten Parameter priorisiert und andererseits die angesprochene erforderliche dynamische Betrachtung beinhaltet.

2.4.3. Produktivitätsmessung von Immobilien-Services (ProMise)

Deutschland befindet sich im Umbruch zu einer Dienstleistungsgesellschaft. Der Rückgang der Landwirtschaft und des produzierenden Gewerbes schafft Raum für ein neues Tätigkeitsfeld – die Dienstleistung. Seit 1990 wurden rund 6 Millionen Arbeitsplätze in diesem stark wachsenden Sektor geschaffen. Damit dieser Bereich auch zukünftig ein starkes Wachstum verzeichnen kann, muss die Produktivität von Dienstleistungen genauer betrachtet werden. Doch wie lässt sich die Produktivität einer Dienstleistung in der Theorie darstellen und wie kann diese gemessen und bewertet werden?

Abbildung 6. Darstellung der Produktivität einer Dienstleistung

Um diese Frage beantworten zu können, muss untersucht werden, ob die Mess- und Bewertungskonzepte des produzierenden Gewerbes auch auf den Dienstleistungssektor übertragbar sind. Zusätzlich sollen Mittel und Wege entwickelt werden, die es einem Unternehmen erlauben, die Produktivität seiner Dienstleistungen gezielt zu steigern und weiterzuentwickeln.

Im Rahmen des Forschungsprojektes ProMISe werden Messkonzepte, Methoden und Software für die Messung und Bewertung der Produktivität von Immobilienservices gemeinsam durch die FH Münster und die Universitäten Frankfurt und Ulm entwickelt. Dadurch sollen versteckte Verbesserungspotenziale identifiziert und nach Möglichkeit genutzt werden. Die Verknüpfung der Nutzung mit der Planung eines Gebäudes stellt das Herzstück eines auf die gesamte Lebensdauer ausgerichteten Planungsprozesses dar. Denn erst dadurch wird eine verlässliche Messung, Steuerung und Kontrolle der immobilien-spezifischen Dienstleistungen ermöglicht. Mit der Unterstützung einer speziell auf die Anforderungen des Facility Managements ausgerichteten Software, welche durch die Planon GmbH entwickelt

wird, können alle für die Messung relevanten Daten und Kriterien erfasst werden. Das Forschungsvorhaben wird hinsichtlich der Gesamtprojektleitung durch die FH Münster koordiniert. Die gewonnen Value-Partner können überdies zu einem wesentlichen inhaltlichem Schwerpunkt in der konkreten Domäne FM beurteilen und fachlich unterstützen (insb. Institut für Site und Facility Management GmbH, STRABAG Property and Facility Services GmbH, Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW) als auch zum anderen die grundsätzliche Anwendbarkeit und Generalisierbarkeit der Methodik als auch der gesamten Ergebnisse unterstützen (insb. PICTURE GmbH, adesso AG). In Pilotprojekten bei Facility Managern, wie zum Beispiel der STRABAG Property and Facility Services GmbH oder dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, werden die erarbeiteten Konzepte unter Zuhilfenahme der Software eingesetzt, um die Produktivität von FM-Dienstleistungen zu messen, zu analysieren und zu verbessern.

3. Forschungs- und Entwicklungsfragen sowie Handlungsempfehlungen

Im Rahmen des dritten Arbeitskreises trafen sich Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft, um sich über „Forschungs- und Entwicklungsfragen sowie Handlungsempfehlungen für die Produktivität von Dienstleistungssystemen“ auszutauschen. Nachfolgend werden Erkenntnisse und Impulse als Ergebnis beschrieben. Zunächst werden aktuelle Herausforderungen skizziert bevor anschließend Handlungsempfehlungen dargelegt werden.

3.1. Dienstleistungsproduktivität – Herausforderungen für Wirtschaft und Wissenschaft

Aktuelle Relevanz von Dienstleistungen

Dienstleistungen als Wirtschaftsfaktor und die damit verbundene Auseinandersetzung mit ihnen besitzen weiterhin eine sehr große Relevanz für Wissenschaft und Wirtschaft. Diese Relevanz resultiert aus verschiedenen Faktoren, welche für die Dienstleistungen kennzeichnend sind:

- *Wachstum*: Dienstleistungen stellen weiterhin den wesentlichen Anteil am wirtschaftlichen Wachstum hochentwickelter Industrien dar und sind im Sinne der Drei-Sektoren-Theorie derjenige Sektor, dessen Anteil am Bruttosozialprodukt im Vergleich zu den anderen beiden Sektoren zunimmt. Dienstleistungen sind somit eine Möglichkeit, um Wachstum auch in gesättigten Märkten zu erreichen.

- *Beschäftigung*: Unmittelbar an das Wachstum ist auch die Beschäftigung gekoppelt, so dass der Anteil der Beschäftigten im Dienstleistungssektor weiter zunimmt. Dies führt auch zu einer politisch-gesellschaftlichen Relevanz des Dienstleistungssektors.
- *Umsatz*: Insbesondere in wirtschaftlich schwierigen Zeiten ermöglichen langfristige Dienstleistungsverträge eine Umsatzsicherung, welche Absatzflauten im Bereich der Kernprodukte (bspw. Anlagen) abfedern können.
- *Differenzierung und Kundennähe*: Aufgrund einer zunehmenden Vergleichbarkeit und Vereinheitlichung der Industrieprodukte dient die Dienstleistung zur Differenzierung gegenüber dem Wettbewerber. Darüber hinaus können Dienstleistungen (bspw. Beratung, Installation, Wartung, Betrieb) die Bindung zum Kunden erhöhen.

Als große Herausforderungen bei Dienstleistungen können weiterhin die Qualität sowie die Produktivität gesehen werden. Diese beiden Faktoren sind hierbei nicht selten gegenläufig und müssen demzufolge ausgewogen Berücksichtigung finden.

Produktivität als Herausforderung

Wenngleich sich die Produktivität prinzipiell als Verhältnis von Output zu Input darstellen lässt, wirft die Dienstleistungsdomäne hier Fragen auf:

- *Definition von Input und Output*: Während bei der Produktion von Sachgütern Input- und Outputfaktoren meist präzise definiert werden können, stellt die Definition dieser Faktoren im Zusammenhang mit Dienstleistungen die Wissenschaft und Wirtschaft vor große Herausforderungen. Insbesondere die Definition des Outputs erweist sich bei bestimmten Dienstleistungen, wie bspw. Bildung, Pflege aber auch Wartung u.ä. als äußerst schwierig.
- *Messung von Input und Output*: Sollte die Definition der Input- und Outputfaktoren gelingen, stellt sich weiterhin die Herausforderung der Messung dieser Faktoren. Während feste Produktionsfaktoren (bspw. Stahl) sich sehr gut quantifizieren lassen, sind Outputfaktoren wie bspw. Grad der Heilung oder Bildung von Menschen sehr schwer messbar. Eine adäquate Produktivitätsbetrachtung setzt jedoch die Messbarkeit und somit Vergleichbarkeit unterschiedlich produktiver Dienstleistungen voraus.

- *Verbesserung von Input und Output:* Aufbauend auf der Definition und Messbarkeit der Input- und Outputfaktoren muss dargelegt werden, wie diese Faktoren einer Verbesserung im Sinne einer Produktivitätssteigerung unterzogen werden können. Auch hier stellen die Besonderheiten der Dienstleistungsdomäne Anforderungen, die mit den bisherigen Ansätzen kaum zu erfüllen sind.

Gestaltungsdimensionen für Dienstleistungssysteme

Bei der Betrachtung der Produktivität von Dienstleistungssystemen stellt sich die Frage nach den Gestaltungsdimensionen, innerhalb welcher Analyse und Verbesserung der Produktivität stattfinden können. Aufbauend auf den prinzipiellen Strukturierungsansätzen von Dienstleistungen lassen sich drei Dimensionen identifizieren:

- *Potential:* Das Potential umfasst die notwendigen Voraussetzungen für die Erbringung einer Dienstleistung und stellt somit in gewissem Sinne den Input einer Dienstleistung dar. Die Voraussetzungen umfassen hierbei nicht nur Ressourcen im eigentlichen Sinne, wie bspw. Infrastruktur. Vielmehr muss der Dienstleister in seinen Organisationsstrukturen, mit den Mitarbeitern, mit den Prozessen und den Angebotsportfolios auf Dienstleistungen ausgerichtet sein, um das notwendige Potential vorzuhalten. Bei Dienstleistungssystemen kommt erschwerend hinzu, dass nicht nur ein singulärer Anbieter, sondern Zulieferer, Co-Erbringer und der Kunde den Anforderungen an ein produktivitätsorientiertes Potential gerecht werden müssen. Demzufolge sind Methoden, die das Potential hinsichtlich der Produktivität adressieren nicht nur im eigenen Unternehmen sondern über die Unternehmensgrenzen hinaus anzuwenden.
- *Prozess:* Das eigentliche Potential entfaltet seine Wirkung im Erbringungsprozess der Dienstleistungen. Dieser Prozess stellt somit die zweite Dimension dar, um die Produktivität von Dienstleistungssystemen zu betrachten. Auch hier steht der Dienstleistungssektor vor großen Herausforderungen, da der Prozess meist in Zusammenhang mit anderen Unternehmen und vor allem im Zusammenwirken mit dem Kunden durchlaufen wird. Demzufolge müssen für die Prozesse globale Prozessstandards gefunden werden, welche genutzt werden können, um die Brüche zwischen einzelnen Prozessbestandteilen und auch über Unternehmensgrenzen hinweg zu minimieren und somit die Produktivität zu verbessern. Darüber hinaus bedarf es konkreter Kennzahlen, welche die Produktivität von Dienstleistungssystemen in Bezug auf die Prozessdimension erfassbar machen.

- *Ergebnis*: Das Ergebnis stellt die Veränderung dar, welche sich beim Kunden aufgrund der Dienstleistung eingestellt hat. Dieses Ergebnis wird oft als Teil eines Gesamtportfolios eines Dienstleisters betrachtet. Auch das Ergebnis muss hinsichtlich der Produktivität analysiert werden, da es letztendlich den eigentlichen Output einer Dienstleistung und somit einen der wesentlichen Faktoren für die Produktivität darstellt.

3.2. Produktivität von Dienstleistungssystemen: Genug geforscht oder weitermachen?

3.2.1. Status quo

Die nachfolgenden Ausführungen entsprechen einer kurzen Zusammenfassung des Workshops, welcher entsprechend der Methode des World-Cafés durchgeführt wurde. Die Teilnehmer waren angehalten, in wechselnden Gruppen über die Herausforderungen bezüglich der Produktivität von Dienstleistungssystemen zu diskutieren und auf den Erkenntnissen der anderen Diskussionsgruppen aufzubauen.

Weiterentwicklung der Dienstleistungsforschung

Die Dienstleistungsforschung als relativ junges Forschungsgebiet steht vor der Herausforderung, den zunehmenden Bedarfen aus der Dienstleistungswirtschaft gerecht zu werden. Diese Herausforderung betrifft hierbei sowohl die grundlegenden Bereiche der Dienstleistungsforschung, als auch die konkrete Anwendbarkeit der bereitgestellten Methoden und Werkzeuge.

Aufgrund der hohen Heterogenität des Dienstleistungssektors existieren sehr unterschiedliche Terminologien, deren Abgrenzung zueinander bislang nur in unzureichendem Maße vorgenommen wurde. Demzufolge wird der Austausch zwischen Forschungsansätzen erschwert und die Integration von Forschungsergebnissen in die Praxis behindert. Darüber hinaus fordert die Heterogenität die explizite Abgrenzung des Betrachtungsgegenstandes. Methoden die für „die Dienstleistungswirtschaft“ gelten, werden oft zu ungenau und abstrakt sein. Demzufolge bedarf es fokussierter Ansätze, welche einen präzisen Einsatz in der Praxis erlauben. Zugleich muss die Dienstleistungsforschung der Notwendigkeit der Interdisziplinarität gerecht werden. Ergebnisse, welche von einzelnen Disziplinen dominiert sind, lassen oftmals die Vielschichtigkeit von Dienstleistungen außer Acht. Vielmehr bedarf es einer Verbindung verschiedener Forschungsbereiche (bspw. Sozialwissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Naturwissenschaft), um Methoden bereitzustellen, welche einen entsprechenden umfassenden Mehrwert darstellen.

Der Austausch von Informationen und Wissen stellt eine weitere große Herausforderung bei der Entwicklung von Methoden und Werkzeugen für die Verbesserung der Produktivität von Dienstleistungssystemen dar. Sowohl in der Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Partnern als auch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stellt die Zurückhaltung gegenüber dem Informationsaustausch eine große Hürde dar.

Für die Betrachtung der Produktivität von Dienstleistungssystemen bedarf es somit einerseits einer Fokussierung auf bestimmte Aspekte der betrachteten Fragestellungen und zugleich einer Lösungsfindung, welche dem Anspruch der Interdisziplinarität gerecht wird.

Wissensteilung und aktiver Transfer

Die Dienstleistungsforschung ist, wie auch andere Forschungsbereiche, von einem aktiven Wissensaustausch und Wissenstransfer abhängig. Doch auch für die Dienstleistungsforschung ist zu konstatieren, dass entwickelte Lösungen und Ideen weit verteilt und schwer zugänglich sind. Dies erschwert den Informationsaustausch zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und im besonderen Maße die Verwendung des Wissens durch die Wirtschaft. Solange keine zentralen Anlaufpunkte existieren, welche die Lösungen und Ansätze bündeln, werden Entwicklungsaufwände mehrfach durchgeführt werden und die Integration neuer Ansätze in existierende Arbeiten nicht möglich sein. Die Internetplattform www.dl2100.de kann dabei als eine Form zur Unterstützung von Transferaktivitäten gesehen werden. Weitere entscheidende Punkte für die adäquate Wissensverteilung umfassen

- die intensivierte und verstärkt interdisziplinär ausgerichtete Bündelung von Lösungen und Ansätzen auf zentralen Anlaufpunkten,
- den Transfer bereits erarbeiteter und gewonnener Erkenntnisse,
- die Integration von Methoden aus unterschiedlichen Disziplinen,
- die Vernetzung des Transferbereichs, beispielsweise durch eine Intensivierung der Zusammenarbeit von IHKs und anderer Intermediäre,
- die Förderung des Dialog zwischen den Akteuren, beispielsweise Schulungen durch die IHKs,
- die Nutzung der wissenschaftlichen Ergebnisse durch Wirtschaft und

- die Etablierung von Transferprojekten, die sich originär mit der Verteilung vorhandenen Wissens beschäftigen.

Quantifizierung

Wenngleich die Produktivität von Dienstleistungssystemen als relevant erachtet wird und bereits Methoden zur allgemeinen Betrachtung der Produktivität existieren, bedarf es jedoch weiterhin der konkreten Quantifizierung der Produktivität. Hierzu zählt zunächst einmal die Notwendigkeit der klaren Darlegung, was im Rahmen von Dienstleistungssystemen die Produktivität als solches überhaupt ist. Des Weiteren müssen Kennzahlen spezifiziert werden, welche die Quantifizierung der Produktivität von Dienstleistungssystemen ermöglichen.

3.2.2. Quo Vadis – Empfehlungen und Forschungsbedarf

Aus den Diskussionen im Workshop ergaben sich für die einzelnen Teilnehmer individuelle Implikationen, die nachfolgend dargelegt werden. Diese Implikationen wurden entsprechend der Kategorien „Empfehlungen an die Wirtschaft“, „Empfehlungen an die Wissenschaft“, „Empfehlungen an die Politik“, „Empfehlungen an Transferpartner“ sowie „aktueller Forschungsbedarf“ strukturiert.

Empfehlungen an die Wirtschaft

Zu den Empfehlungen an die Wirtschaft gehören folgende Aussagen:

- Das in der Wissenschaft vorhandene Wissen um Methoden sollte von der Wirtschaft aktiv eingefordert und angewendet werden.
- Die Wirtschaft sollte sich aktiv um den Austausch mit allen relevanten Vertretern (bspw. Kunden, Entwicklern, Wissenschaftlern etc.) kümmern.
- Um der Wissenschaft eine anwendungsnahe und fokussierte Forschung zu ermöglichen, sollte Seitens der Wirtschaft eine Vorgabe der relevanten Forschungsfelder und Anforderungen erarbeitet werden.
- Soweit es rechtliche und wirtschaftliche Belange zulassen, sollten Unternehmen einen offenen Austausch mit anderen Unternehmen und Wissenschaftlern forcieren.
- Zur Unterstützung der Integration von Absolventen sollten Netzwerke für „Intrapreneure“ etabliert werden, welche den Austausch zwischen jungen Mitarbeitern

ermöglichen und die Entwicklung innovative Ideen trotz evtl. limitierter Dynamik großer Unternehmen unterstützen.

- Ein weiteres Element für die Verbesserung einer fokussierten Forschung stellt die Rückmeldung Seitens der Wirtschaft in die Wissenschaft dar. Hierbei werden entwickelte Lösungen hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Relevanz bewertet. Diese Rückmeldung sollte Seitens der Wirtschaft stärker wahrgenommen werden.
- Neben der Möglichkeit von öffentlich geförderten Verbundprojekten, sollte die Wirtschaft auch die Option einer direkten Forschungsförderung im Sinne von Forschungsaufträgen oder dem Sponsoring berücksichtigen.
- In vielen Bereichen der Wirtschaft sind Dienstleistungen bislang nicht als Innovationsfaktor erkannt worden. Demzufolge muss die Wirtschaft sich auf allen Ebenen stärker des Dienstleistungsthemas annehmen.

Empfehlungen an die Wissenschaft

Die Wissenschaft stellte die zweite Dimension bezüglich möglicher Empfehlungen dar. Folgende Empfehlungen wurden Seitens des Arbeitskreises formuliert:

- Die Heterogenität der Dienstleistungswirtschaft verlangt einen interdisziplinären Forschungsansatz, bei welchem Soziologie, Wirtschaft, Technik etc. miteinander verbunden werden. Des Weiteren bedarf es einer Systematisierung der verschiedenen Dienstleistungsforschungsbereiche sowie der hierin verwendeten Terminologien.
- Eine weitere Empfehlung, die sich aus der Heterogenität von Dienstleistungen ergibt, ist die Fokussierung auf Lösungsentwicklungen für Kleinstprobleme, um die Anwendbarkeit der Lösung zu gewährleisten.
- Da Forschung primär nicht als Selbstzweck betrieben werden sollte, muss die Wissenschaft lernen, Ergebnisse und Lösungen aktiv zu „verkaufen“. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass Erkenntnisse „verständlich“, d.h. im Kontext eines konkreten wissenschaftlichen Anwendungsfalls aufbereitet und kommuniziert werden.
- Neben der Darlegung eigener Lösungen, sollte die Wissenschaft den aktuellen Stand der Forschung und Technik aufbereiten und zur Verfügung stellen, um der Wirtschaft eine Übersicht über vergleichbare Lösungen zu ermöglichen.

- Für die Wirtschaft wäre eine zentrale Anlaufstelle für wissenschaftliche Ergebnisse von großem Vorteil, um mit minimalem Aufwand nach Lösungen für bestehende Probleme suchen zu können.
- Bei der Formulierung und Umsetzung von Forschungsthemen muss die Wissenschaft darauf achten, dass diese sich einerseits an der wirtschaftlichen Relevanz orientieren und andererseits einen hohen Grad der Nachhaltigkeit verfolgen. Die zweite Empfehlung zielt insbesondere auf die Weiterverwendung existierender Ansätze und die Sicherstellung der möglichen Fortschreibung neuer Lösungen ab.
- Wissenschaftliche Einrichtungen sollten sich als Transferdienstleister wissenschaftlicher Erkenntnisse verstehen und entsprechende Strukturen für eine aktive Verbreitung ihrer Lösungen erschaffen.
- Ehemaligen Absolventen der Universitäten sollte die Möglichkeit gegeben werden, im Rahmen von Alumni-Netzwerken an den neusten Erkenntnissen und Forschungsthemen zu partizipieren, indem beispielsweise in regelmäßigen Abständen Vortragsreihen o.ä. angeboten werden. Gleichsam wären Vortragsreihen auch wieder eine Möglichkeit, um Anforderungen und Probleme der Wirtschaft in die Wissenschaft zu spiegeln.

Empfehlungen an die Politik

Die Politik besitzt die Möglichkeiten, Rahmenbedingungen zu setzen, welche den Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft begünstigen. In diesem Zusammenhang ergaben sich folgende Empfehlungen an die Politik:

- Der Wissenstransfer als zentrales Element der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sollte insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen aktiv gefördert werden, da diese nur selten eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilungen besitzen.
- Die Förderprogramme sollten die Notwendigkeit der Interdisziplinarität unterstreichen und entsprechende Konstellationen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Partner forcieren. Zugleich sollte eine praxisnahe Forschung gefördert werden.
- Die Förderung, welche sich oft an der Unternehmensgröße orientiert, sollte degressiv ohne große Stufen ausgestaltet werden, um auch Unternehmen, die nur geringfügig über bisherigen Schwellen liegen eine adäquate Wissenschaftspartizipation zu ermöglichen.

- Neben der Fokussierung auf Wissenschaft und Wirtschaft in Forschungsprojekten sollten Transferpartner explizit Bestandteil von Verbundvorhaben werden.
- Die Fördermöglichkeiten müssen so ausgerichtet werden, dass eine Nachhaltigkeit gewährleistet wird. Oft können Ergebnisse und Lösungen nach Ablauf von Förderprojekten nicht weiter verfolgt werden, da es den beteiligten Partnern aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist. Hier bedarf es Fördermöglichkeiten, die eine konkrete Umsetzung einer Lösung nach Projektablauf ermöglichen.
- Ein weiterer Aspekt für die Unterstützung der Nachhaltigkeit ist die Incentivierung dieser. Förderprogramme müssen stärker an Umsetzungserfolge gekoppelt werden, um langfristige Mehrwerte zu generieren.
- Um die bereitgestellten Förderfinanzen bestmöglich einzusetzen, muss der Verwaltungsaufwand für die Projektpartner minimiert werden, um die Overheadkosten zu reduzieren.

Empfehlungen an Transfereinrichtungen

Transfereinrichtungen und -organisationen bieten eine konkrete Möglichkeit zur Wissensvermittlung von Wissenschaft und Wirtschaft. Für diese wurden folgende Empfehlungen formuliert:

- Transferpartner sollten Plattformen, wie beispielsweise Trainings, Newsletter, Vortragsreihen oder Veranstaltungen, für den aktiven Austausch zwischen Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft bereitstellen.
- Transfereinrichtungen müssen ihre Rolle bei der Wissensvermittlung konkret formulieren und hieraus mögliche Aktivitäten, Transferaufgaben und -ziele für die Einbindung verschiedener Marktbeteiligter ableiten.
- Der Transfer existierender Ergebnisse sollte seinerseits als Forschungsgegenstand begriffen werden und eine ständige Weiterentwicklung möglicher Transferansätze verfolgt werden.
- Die Wahrnehmung von Dienstleistungspotentialen in Unternehmen muss von Transfereinrichtungen aktiv vorangebracht werden, um Unternehmen für dieses Thema zu sensibilisieren.

Forschungsfragen und Forschungsempfehlungen

Neben den Empfehlungen an die vier verschiedenen Bereiche wurden aktuelle Forschungsfragen definiert und Forschungsempfehlungen gegeben:

- Entwickelte Lösungen müssen eine Balance zwischen pragmatischen Ansätzen und optimalen Konzepten darstellen, um in ihrer Anwendbarkeit skalierbar zu sein.
- Die Forschung muss allen Belangen der Heterogenität des Dienstleistungssektors gerecht werden.
- Der Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich der Dienstleistungen sollte als eigener Forschungsschwerpunkt begriffen und entsprechende Lösungen in diesem Bereich erarbeitet werden. Hierzu zählen notwendige Konzepte und Methoden wie beispielsweise Transferplattformen.
- Zukünftige Forschungen sollten am aktuellen und zukünftigen Bedarf ausgerichtet werden.
- Die Erarbeitung von Forschungsergebnissen kann auch stark fokussiert erfolgen. Mögliche inhaltliche Lücken wurden hinsichtlich der detaillierten wissenschaftlichen Aufarbeitung konkreter Dienstleistungsausprägungen formuliert.
- Im Rahmen der Forschungsfragen für die Produktivität von Dienstleistungssystemen muss die Dimension der Kundenzufriedenheit quantifiziert werden.
- Im Rahmen der Dienstleistungsforschung müssen die für die notwendige Interdisziplinarität relevanten Disziplinen identifiziert werden. Eventuell bedarf es damit auch der Bündelung dieser Disziplinen in einem eigenen Forschungsbereich.
- Für Dienstleistungssysteme stellen die Kommunikationsflüsse zwischen den Systemelementen eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Produktivität dar. Demzufolge gilt es, diese Kommunikationsflüsse durch Forschung zu berücksichtigen.
- Für die Adressierung der Produktivität von Dienstleistungssystemen müssen die notwendigen „Stellschrauben“ in den Bereichen Input, Prozess und Output identifiziert und Regelmöglichkeiten aufgezeigt werden.
- Wenngleich es eines engen Fokus bedarf, um konkrete Lösungen anzubieten, müssen doch insbesondere komplexe Dienstleistungssysteme adressiert werden, da sie entsprechende Herausforderungen an die beteiligten Akteure stellen.

Anhang

Arbeitskreisteilnehmer

Wirtschaftspartner

- ABB AG
- Computacenter AG & Co ohG
- Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH
- Intershop Communications AG
- Océ Printing Systems GmbH
- Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH
- Siemens AG
- Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG
- USU AG
- Yokogawa Europe B.V.

Wissenschaftspartner

- Duale Hochschule Baden-Württemberg
- FH Münster
- Hochschule Furtwangen
- ISS International Business School of Service Management
- RWTH Aachen
- Universität Frankfurt

- Universität Leipzig
- Universität Stuttgart
- Universität Ulm
- TU Dortmund

Intermediäre, Verbände, Organisationen

- AFSMI-German Chapter e.V.
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR
- Fraunhofer IAO

AFSMI-German Chapter e.V.

Das deutsche AFSMI Chapter www.afsmi.de bringt die Führungskräfte der Hightech-Dienstleistungsbranche zum Austausch von Erfahrungen und Best Practices und der Weiterbildung zusammen. Die Vereinigung ist Mitglied eines europaweit agierenden Berufs- und Interessenverband für Führungskräfte aus allen Sparten der Service-Branche CFSMI (Confederation for Service Management International) www.cfsmi.eu und Partner der TSIA (Technology Services Industry Association) www.tsia.com, die ihren Sitz in den USA hat. Seine Mitglieder repräsentieren Servicebereiche in Unternehmen aus verschiedenen Hightech-Branchen. Hierzu zählen beispielsweise die Deutsche Telekom, Siemens, IBM, Oracle, EADS, Bosch-Rexroth, Johnson & Johnson, GEA und Deutsche Post DHL. Das AFSMI German Chapter führt regelmäßig nationale und internationale Tagungen durch, realisiert Projekte und Initiativen, publiziert Studien und Forschungsergebnisse und engagiert sich aktiv im Transfer zwischen Wissenschaft und Unternehmenspraxis. Es ist uneigennützig tätig und verfolgt keine wirtschaftlichen Zwecke. Es ist politisch und religiös neutral und unabhängig. Das AFSMI-German Chapter zählt zu den aktivsten Chaptern in Europa, wurde 2008 als weltweit bestes Chapter ausgezeichnet und arbeitet eng mit seinen ausländischen Schwesterverbänden zusammen.

Das *Zentrum für Bildung, Forschung und Transfer (ZBFT)* des AFSMI-German Chapter ist das Kompetenzzentrum der Aktivitäten des AFSMI German Chapter zu den Satzungszielen: Förderung, Weiterentwicklung und Verbesserung der Professionalität von Hightech-Services, Erfahrungsaustausch und wissenschaftlicher Erforschung. Im Bereich Aus- und Weiterbildung verfolgt das ZBFT u.a. die weltweite Entwicklung von Service Management Studiengängen, berät und zertifiziert Studienangebote von Bildungsinstituten und führt selbst Lehraufträge durch. Im Bereich Forschung beteiligt es sich an nationalen BMBF-Projekten wie z.B. MARIS, HyPriCo oder KoProServ sowie an internationalen EU-Projekten wie z.B. EPISIS und an den Arbeitskreisen der BMBF-geförderten Strategischen Partnerschaft. Darüber hinaus engagiert sich das ZBFT für die internationale Bekanntmachung deutsche Serviceforschungs-Ergebnisse und verfügt über ein umfangreiches, internationales Service Science Netzwerk. Mit dem neu geschaffenen Bereich Transfer konzentriert es sich auf den systematischen Austausch zwischen Wissenschaft und Geschäftspraxis. Dazu werden regionale und europäische Experten Workshops durchgeführt und ein erstes Transferkonzept zur Förderung innovativer Dienstleistungen in KMU präsentiert.

Literatur

Balzert H 2000. Lehrbuch der Software-Technik - Software Entwicklung, Heidelberg, Berlin, Spektrum Akademischer Verlag.

Meyer K 2009. Software-Service-Co-Design, Leipzig.

Schneider K, Wagner D, Hermann B 2003. Vorgehensmodelle zum Service Engineering. In: Bullinger H-J, Scheer a-W (Hrsg) Service Engineering - Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin et al.: Springer, S 117-141.

Treier C 2003. Entwicklung eines Methodenberatungs- und -gestaltungssystems zur Erforschung und Rationalisierung des Methodeneinsatzes in Wirtschaft und Wissenschaft, Aachen, Shaker.

Leipziger Beiträge zur Informatik

In der Reihe „Leipziger Beiträge zur Informatik“ erscheinen Forschungsberichte aus Forschungsvorhaben, Herausgeberbände im Bereich innovativer und sich etablierender Forschungsgebiete, Habilitationsschriften und Dissertationen sowie herausragende Beiträge von Studenten. Die Publikationsreihe wird im Eigenverlag der Universität Leipzig vom Leipziger Informatik-Verbund (LIV) herausgegeben.

- FÄHNRIK, K.-P.; HERRE, H.S (HRSRG.):** Content- und Wissensmanagement. Arbeiten aus dem Forschungsvorhaben Pre BIS und Beiträge auf den Leipziger Informatik-Tagen 2003. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band I. Leipzig, 2003. – ISBN 3-934178-26-X **BAND I**
- FÄHNRIK, K.-P.; MEIREN, T. (HRSRG.):** Computer Aided Engineering. Arbeiten aus dem Forschungsvorhaben ServCase. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band II. Leipzig, 2004. – ISBN 3-934178-39-1 **BAND II**
- FÄHNRIK, K.-P.; THRÄNERT, M.; WETZEL, P. (HRSRG.):** Umsetzung von kooperativen Geschäftsprozessen auf eine internetbasierte IT-Struktur. Arbeiten aus dem Forschungsvorhaben Integration Engineering. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band III. Leipzig, 2005. – ISBN 3-934178-52-9 **BAND III**
- FÄHNRIK, K.-P.; KÜHNE, S.; SPECK, A.; WAGNER, J. (HRSRG.):** Integration betrieblicher Informationssysteme – Problemanalysen und Lösungsansätze des Model Driven Integration Engineering. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band IV. Leipzig, 2006. – ISBN: 978-3-934178-66-3 **BAND IV**
- FÄHNRIK, K.-P.; HÄRTWIG, J.; KIEHNE, D.-O.; WEISBECKER, A. (HRSRG.):** Technologien und Werkzeuge für ein rollen- und aufgabenbasiertes Wissensmanagement. Zusammenfassender Bericht aus dem Forschungsprojekt Pre BIS. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band V. Leipzig, 2007. – ISBN: 978-3-934178-76-2 **BAND V**
- FÄHNRIK, K.-P.; THRÄNERT, M.; WETZEL, P. (HRSRG.):** Integration Engineering. Motivation – Begriffe – Methoden – Anwendungsfälle. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band VII. Leipzig, 2007. – ISBN: 978-3-934178-78-6 **BAND VI**
- AUER, S.:** Towards Agile Knowledge Engineering: Methodology, Concepts and Applications. Dissertation an der Fakultät für Mathematik und Informatik der Universität Leipzig. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band VI. Leipzig, 2007. – ISBN: 978-3-934178-73-1 **BAND VII**

- BAND VIII FÄHNRICHT, K.-P.; HEYER, G. (Hrsg.):** Games Summer Camp 2007. Interdisziplinäres Blockseminar zum Thema Digitale Spiele. Eine Dokumentation. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band VIII. Leipzig, 2007. – ISBN: 978-3-934178-77-9
- BAND IX ASLAM, M. A.:** Towards Integration of Business Processes and Semantic Web Services. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band IX. Leipzig, 2008. – ISBN: 978-3-934178-89-2
- BAND X FÄHNRICHT, K.-P.; MÜLLER, R.; MEYER, K.; FREITAG, M. (Hrsg.):** Entwicklung internationaler produktbezogener Dienstleistungen – Ein Handlungsleitfaden für kleine und mittlere Unternehmen. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band X. Leipzig, 2008. – ISBN: 978-3-934178-98-4
- BAND XI FÄHNRICHT, K.-P.; KÜHNE, S.; THRÄNERT, M. (Hrsg.):** Model-Driven Integration Engineering. Modellierung, Validierung und Transformation zur Integration betrieblicher Anwendungssysteme. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XI. Leipzig, 2008. – ISBN: 978-3-941152-02-1
- BAND XII MAICHER, L.; GARSHOL, L. M. (Hrsg.):** Subject-centric Computing. Fourth International Conference on Topic Maps Research and Applications, TMRA 2008. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XII. Leipzig, 2008. – ISBN: 978-3-941152-05-2
- BAND XIII FÄHNRICHT, K.-P.; SCHUMACHER, F. (Hrsg.):** Digitale Spiele in Forschung und Lehre. Beiträge zum Games Summer Camp 2008. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XIII. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-00-9
- BAND XIV HEYER, G. (Ed.):** Text Mining Services – Building and applying text mining based service infrastructures in research and industry. Proceedings of the conference on Text Mining Services – TMS 2009 at Leipzig University. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XIV. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-01-6
- BAND XV THRÄNERT, M.:** Integration-Engineering – Grundlagen, Vorgehen und Fallstudien. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XV. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-02-3
- BAND XVI FÄHNRICHT, K.-P.; ALT, R.; FRAN CZYK, B. (Eds.):** Practitioner Track – International Symposium on Services Science (ISSS'09). Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XVI. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-03-0
- BAND XVII MEYER, K.:** Software – Service – Co-Design: Eine Methodik für die Entwicklung komponentenorientierter IT-basierter Dienstleistungen. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XVII. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-04-7

- AUER, S.; LAUENROTH, K.; LOHMANN, S.; RIECHERT, T. (Hrsg.):** Agiles Requirements Engineering für Softwareprojekte mit einer großen Anzahl verteilter Stakeholder. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XVIII. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-05-4 **BAND XVIII**
- MAICHER, L.; GARSHOL, L. M. (Eds.):** Linked Topic Maps. Fifth International Conference on Topic Maps Research and Applications, TMRA 2009. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XIX. Leipzig, 2009. – ISBN: 978-3-941608-06-1 **BAND XIX**
- HÄRTWIG, J.:** Konzept, Realisierung und Evaluation des semantischen Informationsraums. Dissertation. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XX. Leipzig, 2010. – ISBN: 978-3-941608-07-8 **BAND XX**
- MORGENSTERN, U.; RIECHERT, T. (Hrsg.):** Catalogus Professorum Lipsiensis. Konzeption, technische Umsetzung und Anwendungen für Professorenkataloge im Semantic Web. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXI. Leipzig, 2010. – ISBN: 978-3-941608-08-5 **BAND XXI**
- LEHMANN, J.:** Learning OWL Class Expressions. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXII. Leipzig, 2010. – ISBN: 978-3-941608-09-2 **BAND XXII**
- MEYER, K.; THIEME, M. (Hrsg.):** Vom Bedarf zum Innovationserfolg – In 6 Schritten gemeinsam Potentiale aktivieren. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXIII. Leipzig, 2010. – ISBN: 978-3-941608-10-8 **BAND XXIII**
- MAICHER, L.; GARSHOL, L. M. (Eds.):** Information Wants to be a Topic Map. Sixth International Conference on Topic Maps Research and Applications, TMRA 2010. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXIV. Leipzig, 2010. – ISBN: 978-3-941608-11-5 **BAND XXIV**
- HEYER, G.; LUY, J.-F.; JAHN, A. (Hrsg.):** Text- und Data Mining für die Qualitätsanalyse in der Automobilindustrie. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXV. Leipzig, 2010. – ISBN: 978-3-941608-12-2 **BAND XXV**
- FÄHNRICHT, K.-P.; SCHUMACHER, F.; THIEME, M.; GROSS, J. (Hrsg.):** (Über-)Leben in der Kreativwirtschaft - Beiträge zum Creative Summer Camp 2011. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXVI. Leipzig, 2011. – ISBN: 978-3-941608-13-9 **BAND XXVI**
- AUER, S.; RIECHERT, T.; SCHMIDT, J. (Hrsg.):** Studentenkonferenz Informatik Leipzig 2011. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXVII. Leipzig, 2011. – ISBN: 978-3-941608-14-6 **BAND XXVII**

- BAND XXVIII** **GEBAUER, M.; STEFAN F. (Hrsg.):** Systemintegration - Eine qualitative Erhebung aus der Sicht von Integrationsdienstleistern. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXVIII. Leipzig, 2011. – ISBN: 978-3-941608-15-3
- BAND XXIX** **MEYER, K.; BÖTTCHER, M. (Hrsg.):** Entwicklungspfad Service Engineering 2.0 - Neue Perspektiven für die Dienstleistungsentwicklung. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXIX. Leipzig, 2011. – ISBN: 978-3-941608-16-0
- BAND XXX** **FÄHNRICHT, K.-P.; KERN, H.; KÜHNE, S. (Hrsg.):** Integration betrieblicher Informationssysteme und modellgetriebene Entwicklung. Leipziger Beiträge zur Informatik: Band XXX. Leipzig, 2012. – ISBN 978-3-941608-17-7

Weitere Informationen und Bestellungen über:

liv@informatik.uni-leipzig.de