

Spiegel, Timo

Book

Technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik:
Konzeption eines Gestaltungsmodells für die systematische
Entwicklung technologiebasierter Logistikdienstleistungen

Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin, No. 31

Provided in Cooperation with:

Universitätsverlag der TU Berlin, Technische Universität Berlin

Suggested Citation: Spiegel, Timo (2016) : Technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik: Konzeption eines Gestaltungsmodells für die systematische Entwicklung technologiebasierter Logistikdienstleistungen, Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin, No. 31, ISBN 978-3-7983-2808-2, Universitätsverlag der TU Berlin, Berlin, <https://doi.org/10.14279/depositonce-4946>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/280152>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Hrsg.: Frank Straube, Helmut Baumgarten, Raimund Klinkner

Timo U. Spiegel

Technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik

Konzeption eines Gestaltungsmodells für die systematische
Entwicklung technologiebasierter Logistikdienstleistungen

Timo U. Spiegel
**Technologieorientiertes Service Engineering
in der Kontraktlogistik**

Die *Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin*

wird herausgegeben von:

Prof. Dr.-Ing. Frank Straube,

Prof. Dr.-Ing. Raimund Klinkner,

Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. h.c. Helmut Baumgarten

Timo U. Spiegel

**Technologieorientiertes Service Engineering
in der Kontraktlogistik**

Konzeption eines Gestaltungsmodells für die systematische
Entwicklung technologiebasierter Logistikdienstleistungen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Universitätsverlag der TU Berlin, 2016

<http://verlag.tu-berlin.de>

Fasanenstr. 88, 10623 Berlin

Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133

E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2015

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Frank Straube

2. Gutachter: Prof. Dr. André Ludwig

Die Arbeit wurde am 23. Oktober 2015 an der Fakultät VII unter Vorsitz von Prof. Dr. von Hirschhausen erfolgreich verteidigt.

Diese Veröffentlichung – ausgenommen Zitate – ist unter der CC-Lizenz CC BY lizenziert.

Lizenzvertrag: Creative Commons Namensnennung 4.0

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Druck: docupoint GmbH

Satz/Layout: Timo U. Spiegel

ISBN 978-3-7983-2807-5 (print)

ISBN 978-3-7983-2808-2 (online)

ISSN 1865-3170 (print)

ISSN 2197-0564 (online)

Zugleich online veröffentlicht auf dem institutionellen Repository der Technischen Universität Berlin:

DOI 10.14279/depositonce-4946

<http://dx.doi.org/10.14279/depositonce-4946>

Für Emily und meine Familie

Inhaltsübersicht

| | | |
|-----|--|-----|
| I | Inhaltsverzeichnis..... | ii |
| II | Abkürzungsverzeichnis..... | vi |
| III | Abbildungsverzeichnis..... | vii |
| IV | Tabellenverzeichnis | x |
| 1 | Einleitung, Vorgehen und theoretische Grundlagen | 1 |
| 2 | Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung | 36 |
| 3 | Erfolgskritische Gestaltungsfelder, Herausforderungen und Maßnahmen | 100 |
| 4 | Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering..... | 154 |
| 5 | Fazit | 261 |
| V | Anhang | 273 |
| VI | Literatur..... | 279 |

I Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|-----------|
| I | Inhaltsverzeichnis..... | ii |
| II | Abkürzungsverzeichnis..... | vi |
| III | Abbildungsverzeichnis | vii |
| IV | Tabellenverzeichnis | x |
| 1 | Einleitung, Vorgehen und theoretische Grundlagen | 1 |
| 1.1 | Ausgangssituation und Problemstellung aus Sicht der Praxis | 1 |
| 1.2 | Ausgangssituation und Problemstellung aus Sicht der Theorie..... | 4 |
| 1.3 | Zielsetzung und leitende Fragestellung der Arbeit | 12 |
| 1.4 | Forschungsdesign und Aufbau der Arbeit..... | 14 |
| 1.4.1 | Wissenschaftstheoretische Einordnung | 15 |
| 1.4.2 | Forschungskonzept..... | 17 |
| 1.4.3 | Aufbau der Arbeit..... | 21 |
| 1.5 | Beiträge relevanter Managementtheorien..... | 23 |
| 1.5.1 | Wesentliche Ausprägungen des ressourcenorientierten Ansatzes..... | 23 |
| 1.5.2 | Erklärungsgrundlagen für die Übernahme von Innovationen in der Adoptionstheorie..... | 30 |
| 2 | Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung | 36 |
| 2.1 | Dienstleistungsinnovationen und Technologien in der Kontraktlogistik | 38 |
| 2.1.1 | Innovation und Technologie – Begriffliche Grundlagen | 38 |
| 2.1.1.1 | <i>Der Innovationsbegriff</i> | <i>38</i> |
| 2.1.1.2 | <i>Dienstleistungsinnovationen im Kontext der Arbeit</i> | <i>41</i> |
| 2.1.1.3 | <i>Der Technologiebegriff.....</i> | <i>43</i> |
| 2.1.2 | Charakterisierung der Kontraktlogistik..... | 46 |
| 2.1.2.1 | <i>Verständnis von Logistik und logistischen Dienstleistungen</i> | <i>46</i> |
| 2.1.2.2 | <i>Kontraktlogistik als Spezialfall logistischer Dienstleistungen.....</i> | <i>48</i> |
| 2.1.3 | Technologien als Treiber und Befähiger für Innovationen in der Kontraktlogistik... 55 | 55 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 2.2 | Technologieorientiertes Service Engineering als Gestaltungsvariable..... | 71 |
| 2.2.1 | Eingrenzung des Betrachtungsausschnitts auf ein technologieorientiertes Service Engineering..... | 72 |
| 2.2.2 | Service Engineering als Sonderform der Dienstleistungsentwicklung | 76 |
| 2.3 | Erfolgsbestimmende Einflussfaktoren der Dienstleistungsentwicklung in der Literatur ... | 80 |
| 2.3.1 | Kultur | 83 |
| 2.3.2 | Marktorientierung..... | 85 |
| 2.3.3 | Strategie | 88 |
| 2.3.4 | Prozess | 90 |
| 2.3.5 | Wissen und Technologie..... | 92 |
| 2.3.6 | Ergebniszusammenfassung der Literaturanalyse..... | 95 |
| 2.4 | Zusammenfassung des konzeptionellen Bezugsrahmens der Untersuchung..... | 98 |
| 3 | Erfolgskritische Gestaltungsfelder, Herausforderungen und Maßnahmen | 100 |
| 3.1 | Design der Datenerhebung und Charakterisierung der Datenbasis..... | 101 |
| 3.2 | Operationalisierung der Untersuchungsmerkmale..... | 106 |
| 3.2.1 | Operationalisierung der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale | 106 |
| 3.2.2 | Operationalisierung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz..... | 110 |
| 3.2.3 | Messdimensionen und Operationalisierung des Unternehmenserfolgs | 111 |
| 3.3 | Explorative Faktorenanalyse zum Aufbau eines Untersuchungsmodells | 112 |
| 3.3.1 | Eignungsüberprüfung der Daten..... | 113 |
| 3.3.2 | Faktorextraktion | 115 |
| 3.3.3 | Faktorinterpretation und -bewertung..... | 117 |
| 3.3.4 | Aufbau eines Untersuchungsmodells..... | 124 |
| 3.4 | Regressionsanalyse zur Überprüfung der Effekte im Untersuchungsmodell..... | 127 |
| 3.4.1 | Erläuterung des methodischen Vorgehens..... | 128 |
| 3.4.2 | Effekte auf die Dienstleistungsentwicklungskompetenz..... | 131 |
| 3.4.3 | Ergänzende deskriptive Analyse..... | 133 |
| 3.4.4 | Effekte auf den Unternehmenserfolg..... | 137 |
| 3.5 | Ergebniszusammenfassung der quantitativen Untersuchung..... | 139 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.6 | Qualitative Untersuchung von Herausforderungen und Maßnahmen der Praxis..... | 143 |
| 3.6.1 | Beschreibung der Untersuchung | 143 |
| 3.6.2 | Darstellung der Ergebnisse der Gruppendiskussion | 145 |
| 3.6.3 | Ergebniszusammenfassung der qualitativen Untersuchung..... | 150 |
| 4 | Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering..... | 154 |
| 4.1 | Ziele der Modellkonzeption | 154 |
| 4.2 | Entwicklung der Modellstruktur..... | 158 |
| 4.2.1 | Gestaltungsfeld der kulturellen und strategischen Basis..... | 159 |
| 4.2.2 | Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses | 160 |
| 4.2.3 | Aufbau des strukturellen Rahmens..... | 163 |
| 4.3 | Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis | 165 |
| 4.3.1 | Gestaltung der Kultur..... | 166 |
| 4.3.2 | Gestaltung der Strategie..... | 171 |
| 4.4 | Gestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses..... | 176 |
| 4.4.1 | Gestaltung der Ablauforganisation..... | 178 |
| 4.4.1.1 | <i>Referenzprozess der Dienstleistungsentwicklung</i> | 179 |
| 4.4.1.2 | <i>Referenzprozess des Technologiemanagements</i> | 186 |
| 4.4.2 | Gestaltung der Aufbauorganisation | 190 |
| 4.4.3 | Gestaltung von Werkzeugen und Zuordnung von Methoden zur Unterstützung der Prozesse..... | 198 |
| 4.4.3.1 | <i>Aufbau eines Technologieradars</i> | 199 |
| 4.4.3.2 | <i>Aufbau eines Marktradars und Hinweise zum Einsatz der Radar- werkzeuge</i> | 212 |
| 4.4.3.3 | <i>Aufbau einer Technologie-Produkt-Roadmap</i> | 215 |
| 4.4.3.4 | <i>Methoden zur Unterstützung der Prozesse</i> | 221 |
| 4.4.4 | Gestaltung der Wissensintegration..... | 229 |
| 4.4.4.1 | <i>Wissensintegration durch Verknüpfung von Technologiemanagement und Dienstleistungsentwicklung</i> | 230 |
| 4.4.4.2 | <i>Wissensintegration durch die Zusammenführung relevanter Wissens- träger</i> | 232 |
| 4.4.5 | Gestaltung der Kundenintegration | 237 |

| | |
|--|------------|
| 4.5 Zusammenführung und Bewertung der Ergebnisse..... | 243 |
| 4.5.1 Erläuterung der Elemente des Gestaltungsmodells im Zusammenwirken..... | 243 |
| 4.5.2 Weiterführende Spezifikation des Gestaltungsmodells auf Basis der sich verändernden technologischen Rahmenbedingungen der Kontraktlogistik..... | 246 |
| 4.5.3 Ergebnisbewertung anhand der definierten Ziele der Modellkonzeption..... | 253 |
| 5 Fazit | 261 |
| 5.1 Zusammenfassung | 261 |
| 5.2 Kritische Würdigung..... | 268 |
| 5.3 Ausblick | 269 |
| V Anhang | 273 |
| VI Literatur | 279 |

II Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------|--|
| AC | Absorbtive Capacity |
| CBV | Competence-based View |
| DC | Dynamic Capability |
| DLEK | Dienstleistungsentwicklungscompetenz |
| eEPK | Erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette |
| EFA | Explorative Faktorenanalyse |
| EPK | Ereignisgesteuerte Prozesskette |
| FMEA | Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse |
| F&E | Forschung und Entwicklung |
| GU | Große Unternehmen |
| IT | Informationstechnologie/Informations- und Kommunikationstechnologien |
| KBV | Knowledge-based View |
| KLDL | Kontraktlogistikunternehmen |
| KMU | Kleine und mittlere Unternehmen |
| MA | Mitarbeiter |
| OI | Open Innovation |
| QFD | Quality Function Deployment |
| RBV | Resource-based View |
| TFEP | Technologiefrüherkennung und -prognose |

III Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abbildung 1: Selektionsprozess der systematischen Literaturanalyse | 7 |
| Abbildung 2: Ergebnisübersicht der systematischen Literaturanalyse | 8 |
| Abbildung 3: Qualitative Darstellung des Status quo der wissenschaftlichen Diskussion..... | 12 |
| Abbildung 4: Formallogisches Forschungskonzept der Untersuchung | 19 |
| Abbildung 5: Aufbau der Arbeit und Kernergebnisse der Kapitel | 23 |
| Abbildung 6: Adopter kategorien auf Basis der Innovativität..... | 32 |
| Abbildung 7: Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung (I) | 36 |
| Abbildung 8: Beispiele für Ansätze zur Differenzierung von Innovationen über die Objektdimension | 41 |
| Abbildung 9: Theoretische Ausgangspunkte für den Projektanbahnungsprozess | 52 |
| Abbildung 10: Idealtypisches Prozessmodell der Kontraktlogistik..... | 54 |
| Abbildung 11: Geschäftsbeziehungen im Logistikdienstleistungskontext | 55 |
| Abbildung 12: Technologie-Ordnungsraster für die Kontraktlogistik..... | 57 |
| Abbildung 13: Erweiterung des Funktionsumfangs von Logistiktechnologien am Beispiel von Behälterlösungen | 59 |
| Abbildung 14: Technologieinduzierte Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik..... | 71 |
| Abbildung 15: Technologie- vs. Innovations- vs. F&E-Management..... | 74 |
| Abbildung 16: Für die Arbeit relevante Anteile des Technologie- und Innovations- managements..... | 75 |
| Abbildung 17: Schrittweise Eingrenzung der betrachteten Gestaltungsvariable | 76 |
| Abbildung 18: Struktur eines Dienstleistungskonzeptes als Entwicklungsobjekt | 79 |
| Abbildung 19: Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung (II)..... | 98 |
| Abbildung 20: Zusammensetzung der Stichprobe nach der Unternehmensgröße | 104 |
| Abbildung 21: Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Leistungsportfolio | 104 |
| Abbildung 22: Analyse der Einschätzungen zur Erwartungshaltung der Kunden..... | 105 |
| Abbildung 23: Ergebnis der Faktorextraktion mit Hilfe der Scree-Plots..... | 117 |
| Abbildung 24: Untersuchungsmodell für die kausalanalytischen Prüfschritte..... | 126 |
| Abbildung 25: Darstellungsform zur Datenaufbereitung in der deskriptiven Auswertung.... | 133 |
| Abbildung 26: Gegenüberstellung der Antwortmuster der „Besten“ und „Schlechtesten“ | 134 |
| Abbildung 27: Ergebnis der inferenzstatistischen Untersuchung | 140 |
| Abbildung 28: Merkmale der identifizierten Gestaltungsfelder und der Dienstleistungs- entwicklungskompetenz | 142 |
| Abbildung 29: Vorgehen bei der Konzeption des Gestaltungsmodells..... | 154 |
| Abbildung 30: Übergeordnete inhaltliche Ziele der Modellkonzeption..... | 155 |
| Abbildung 31: Ziele der Modellkonzeption..... | 157 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 32: Komponenten des Gestaltungsmodells | 159 |
| Abbildung 33: Struktureller Rahmen des Gestaltungsmodells | 164 |
| Abbildung 34: Vorgehen bei der Ableitung der Gestaltungshinweise..... | 165 |
| Abbildung 35: Integration der Innovationsstrategie in die Unternehmensstrategie..... | 172 |
| Abbildung 36: Betrachtete Referenzkonzepte der Dienstleistungsentwicklung | 180 |
| Abbildung 37: Skizze des Referenzprozesses der Dienstleistungsentwicklung..... | 186 |
| Abbildung 38: Skizze des Referenzprozesses des Technologiemanagements..... | 190 |
| Abbildung 39: Basisalternativen der aufbauorganisatorischen Verankerung der Aufgaben- verantwortung..... | 191 |
| Abbildung 40: Aufbauorganisatorische Verankerung der Entwicklungsverantwortung in Abhängigkeit der Eigenschaften einer Innovation | 194 |
| Abbildung 41: Entwurf für die aufbauorganisatorische Verankerung der Aufgabenverantwortung | 198 |
| Abbildung 42: Segmentierung des Technologieradars | 201 |
| Abbildung 43: Beispiel-Charakterisierung der Technologielebenszyklusphasen..... | 203 |
| Abbildung 44: Entwicklungsstufen des technologischen Reifegrades im Technologieradar.. | 205 |
| Abbildung 45: Beispiel für ein Portfolio zur Bewertung der Technologieattraktivität | 206 |
| Abbildung 46: Erweitertes Beispiel für ein Portfolio zur Bewertung der Technologie- attraktivität..... | 209 |
| Abbildung 47: Zusammenfassende Darstellung des Beispiel-Technologieradars..... | 210 |
| Abbildung 48: Mögliche Struktur der Detailebene des Beispiel-Technologieradars..... | 212 |
| Abbildung 49: Beispiel eines Marktradars..... | 214 |
| Abbildung 50: Mögliche Workshop-Struktur des Roadmapping-Prozesses in Anlehnung an das T-Plan-Konzept | 217 |
| Abbildung 51: Beispiel einer Beziehungsmatrix zur Analyse von Technologie-Service- Kombinationen..... | 219 |
| Abbildung 52: Skizze einer Technologie-Produkt-Roadmap | 220 |
| Abbildung 53: Prinzip der Baukastenlogik für die Zusammenstellung kundenindividueller Lösungen | 224 |
| Abbildung 54: Beispielskizze eines Service Blueprints | 226 |
| Abbildung 55: Ansätze zur methodischen Unterstützung der Prozessschritte..... | 229 |
| Abbildung 56: Informationsfluss zwischen den Elementen der kreativen und der systematischen Ideenfindung..... | 231 |
| Abbildung 57: Prinzip der informatorischen Integration des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung | 232 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 58: Relevante Wissensträger und Maßnahmen zur Unterstützung des Wissenstransfers..... | 237 |
| Abbildung 59: Gestaltungsmodell eines technologieorientierten Service Engineerings | 244 |
| Abbildung 60: Schwerpunkte beim Aufbau eines technologieorientierten Service Engineerings unter Berücksichtigung der skizzierten Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik..... | 253 |
| Abbildung 61: Suchroutine für die systematische Literaturanalyse | 273 |
| Abbildung 62: Scree-Plot als Ergebnis der Faktorextraktion für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren) | 277 |
| Abbildung 63: Streudiagramm für die Residuen (Regressionsansatz I)..... | 278 |
| Abbildung 64: Streudiagramm für die Residuen (Regressionsansätze II und III) | 278 |

IV Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tab. 1: Ansätze zur Systematisierung von Technologien | 44 |
| Tab. 2: Auszug etablierter Technologielebenszyklusmodelle | 45 |
| Tab. 3: Technologiegruppen im Ordnungsraster | 58 |
| Tab. 4: Zusammenfassung der in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (I) | 81 |
| Tab. 5: Zusammenfassung der in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (II) | 82 |
| Tab. 6: Zusammenfassung der in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (III) | 83 |
| Tab. 7: Ergebnis der Faktorextraktion mit Hilfe des Kaiser-Kriteriums | 116 |
| Tab. 8: Ladungsmatrix für den Faktor „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ | 118 |
| Tab. 9: Ergebnis der Faktorextraktion für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren) | 121 |
| Tab. 10: Ladungsmatrix für die gestaltungsfeldbezogenen Faktoren | 122 |
| Tab. 11: Orientierungsfragen für die Gruppeninterviews | 145 |
| Tab. 12: Zusammenfassung der in der Gruppendiskussion genannten Herausforderungen .. | 152 |
| Tab. 13: Zusammenfassung der in der Gruppendiskussion genannten Maßnahmen | 152 |
| Tab. 14: Erfolgskriterien für die Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis | 160 |
| Tab. 15: Erfolgskriterien für die Gestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses | 163 |
| Tab. 16: Maßnahmen für die Gestaltung der Kultur | 171 |
| Tab. 17: Gestaltungshinweise für die Gestaltung der Innovationsstrategie | 175 |
| Tab. 18: Adressierte Erfolgskriterien der Teilabschnitte des Kapitels 4.4 | 178 |
| Tab. 19: Phasenkonzepte der Dienstleistungsentwicklung | 179 |
| Tab. 20: Ziele und Maßnahmen der Kundenintegration im Rahmen des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses | 242 |
| Tab. 21: Korrelationsmatrix des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale | 274 |
| Tab. 22: Anti-Image-Matrizen des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale .. | 275 |
| Tab. 23: Korrelationsmatrix des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren) | 276 |
| Tab. 24: Anti-Image-Matrizen des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren) | 276 |
| Tab. 25: Korrelationsmatrix des Datensatzes des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungs- kompetenz“ | 277 |
| Tab. 26: Anti-Image-Matrizen des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ | 277 |
| Tab. 27: Methoden zur Unterstützung der Teilprozesse des Technologiemanagements | 278 |

1 Einleitung, Vorgehen und theoretische Grundlagen

Das Marktumfeld von Anbietern logistischer Dienstleistungen unterliegt einem dynamischen Wandel. Dabei gewinnen die Unternehmen infolge der globalen Verteilung von Wertschöpfungsprozessen und dem anhaltenden Trend zur Auslagerung nicht kernkompetenzbezogener Aufgaben in ihrer integrativen Rolle an Bedeutung. An der Schnittstelle zwischen Funktionsbereichen und Wertschöpfungspartnern beeinflusst ihre Fähigkeit, kurzfristig auf Veränderungen und neue Herausforderungen zu reagieren, sowohl ihren eigenen Erfolg als auch die Leistungsfähigkeit und das Entwicklungspotenzial des Wertschöpfungsnetzwerkes.¹ Neben der Umstellung bestehender Prozesse gehört hierzu die Gestaltung neuer, an die wechselnden Anforderungen angepasster Leistungskonzepte.

Technologische Innovationen wirken dabei als wichtige Befähiger und Wandlungstreiber. Sie sind nicht nur externe Einflussfaktoren, die es zu akzeptieren und auf die es zu reagieren gilt, sondern gleichzeitig auch ein gestaltbares Handlungsfeld der Unternehmen.² Trotz der großen Bedeutung des technologischen Equipments für ihre Wertschöpfungsprozesse und nachweislicher Vorteile einer systematischen Erweiterung des Leistungsportfolios³ offenbaren viele Anbieter jedoch noch erhebliche Defizite im Bereich der strategischen Planung und Steuerung von Innovationen und Technologien. Aus diesem Grund widmet sich die vorliegende Arbeit dem Spannungsfeld, das sich durch ein technologieorientiertes Service Engineering als systematischer, methodisch fundierter Ansatz zur Entwicklung technologiebasierter Logistikleistungen ergibt.

Um die Formulierung einer forschungsleitenden Fragestellung zu fundieren, wird zunächst eine Analyse der Ausgangssituation vorgenommen. Dabei werden die relevanten Problemfelder aus Sicht der Praxis und der Status quo der wissenschaftlichen Diskussion herausgestellt.

1.1 Ausgangssituation und Problemstellung aus Sicht der Praxis

Trotz der einschneidenden wirtschaftlichen Umwälzungen in den vergangenen Jahren konnte die Branche für Logistikdienstleistungen fast ausnahmslos hohe Wachstumsraten erzielen.⁴ Jedoch ließ der unter dem Begriff der Kontraktlogistik zusammengefasste Sektor für kundenindividuelle, höher spezifizierte Leistungen einen Großteil des für ihn prognostizierten Wachstumspotenzials ungenutzt.⁵ Ein potenzieller Grund ist die im Vergleich zu anderen Branchen

¹ Vgl. Busse, C. (2010), S. 44; Chapman, R. L. et al. (2003), S. 630.

² Vgl. Handfield, R. et al. (2013), S. 10, 48 ff.

³ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 187; Wagner, S. M. (2008), S. 220.

⁴ Vgl. Langley, C. J. (2012), S. 7.

⁵ Vgl. Kille, C.; Schwemmer, M. (2012), S. 54.

deutlich unterdurchschnittliche Innovativität der Logistikdienstleistungsunternehmen.⁶ Vor allem an Kontraktlogistikanbieter, die von dem wachsenden Wunsch der Kunden größere Anteile ihrer Logistik auszuliefern, profitieren können, werden hohe Anforderungen in Bezug auf ihre Innovationsfähigkeit gestellt.⁷ Bei Vergabeentscheidungen für komplexe Aufträge räumen die Kunden strategischen und qualitätsorientierten Kriterien einen immer höheren Stellenwert ein. Hierzu zählen die Möglichkeit, von den methodischen, prozessualen und technologischen Kompetenzen der Logistikexperten zu profitieren sowie der Beitrag der angebotenen Leistungskonzepte zur Steigerung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit.⁸ Wenn ein nachvollziehbarer Mehrwert geboten wird, ist die Mehrzahl der Kunden bereit, die Bemühungen des Dienstleistungsunternehmens finanziell zu honorieren.⁹

Logistikdienstleistungsunternehmen, die ihr Angebotsspektrum im Bereich der Kontraktlogistik erweitern und die Integrationstiefe in die Wertschöpfungsketten ihrer Kunden steigern wollen, sind aufgefordert, eine hohe Professionalisierung und Innovationsfähigkeit anzustreben.¹⁰ In beiden Bereichen offenbaren viele Anbieter jedoch noch Schwächen. Die Ursachen dafür sind in maßgeblichem Umfang beeinflussbar. Es handelt sich vor allem um strategische, strukturelle, prozessuale und personelle Defizite, die einem erfolgreichen Innovationsmanagement entgegenstehen.¹¹ Dazu zählen neben einer geringen Forschungs- und Entwicklungsintensität historisch gewachsene Strukturen wie dezentral verteilte Unternehmenseinheiten, eine sicherheitsorientierte, tendenziell eher veränderungsaverse Kultur und ein im Durchschnitt geringes Ausbildungsniveau der operativen Mitarbeiter. Dadurch wird der für Innovationen kritische Wissensaufbau und Wissenstransfer gehemmt. Regelmäßig mangelt es auch an der für Innovationsprojekte erforderlichen Offenheit gegenüber Veränderungen, und es überwiegt die Sorge vor eventuellen Unsicherheiten.¹² Schließlich stützen sich die Erfahrungen und Kompetenzen der Unternehmen auf betriebsorientierte, operative Projekte, so dass auch grundlegende methodische Fähigkeiten, die ein effizientes Innovationsmanagement voraussetzt, fehlen.¹³

Insgesamt bleibt das Potenzial, das eine systematische Weiterentwicklung des Produktportfolios bietet und das in der Kontraktlogistik gegenüber weniger spezifischen, risikoärmeren transaktionalen Dienstleistungstypen besonders hoch ist¹⁴, bei vielen Anbietern ungenutzt.

⁶ Vgl. Wagner, S. M. (2008), S. 226.

⁷ Vgl. Anderson, E. J. et al. (2011), S. 97; Wilding, R.; Juriado, R. (2004), 642.

⁸ Vgl. Handfield, R. et al. (2013), S. 33; Langley, C. J. (2012), S. 7 f.; Wilding, R.; Juriado, R. (2004), S. 635.

⁹ Vgl. Anderson, E. J. et al. (2011), S. 109.

¹⁰ Vgl. Deepen, J. M. et al. (2008), S. 92; Wrobel, H.; Klaus, P. (2009), S. 17.

¹¹ Vgl. Wagner, S. M. (2008), S. 226.

¹² Vgl. Kille, C. (17.01.2012), S. 5; Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 190 f.

¹³ Vgl. Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 946.

¹⁴ Vgl. Deepen, J. M. et al. (2008), S. 92.

Neben der Möglichkeit zur Differenzierung und Effizienzverbesserung wird damit auch eine entscheidende Gelegenheit zur Sicherung der Kundenloyalität ausgelassen, die mit zunehmender Vertragslaufzeit und Dienstleistungskomplexität immer weniger von Kostenvorteilen abhängt.¹⁵ Sie stellt nicht nur aufgrund der von Industrie- und Handelsunternehmen geplanten Reduzierung der Dienstleisteranzahl bei gleichzeitiger Steigerung des Outsourcingvolumens¹⁶ eine wesentliche Erfolgsdimension für Kontraktlogistikanbieter dar.¹⁷

Um dies zu ändern, müssen die Logistikunternehmen den Wandel ihres Aufgabenfeldes weg von einem überwiegend arbeitsintensiven, hin zu einem immer mehr wissensintensiven, innovationsgetriebenen Tätigkeitsfeld begreifen und gestalten. In diesem Zusammenhang wächst die Bedeutung von Technologien.

Nachdem Technologien bereits in den vergangenen zwanzig Jahren ein zentraler Treiber für Effizienzsteigerungen in der Logistik gewesen sind¹⁸, gilt es heute mehr denn je, sie als strategisch wichtigen Hebel zur Differenzierung, Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Realisierung neuer Marktpotenziale zu verwerthen.¹⁹ Die Zeiten, in denen ihre Anwendungsgrenzen und ihr beschränktes Leistungspotenzial ihre Unterlegenheit gegenüber menschlichen Mitarbeitern hinsichtlich Flexibilität, Genauigkeit und Robustheit begründet haben, gehören im Zuge des technologischen Fortschritts und intelligenter Systeme zunehmend der Vergangenheit an. Es ergeben sich vollkommen neue Einsatzmöglichkeiten, sodass sich z. B. die Frage, ob traditionell durch Menschen ausgeführte Tätigkeiten nicht auch durch technologische Systeme übernommen werden können, zukünftig immer dringlicher stellt. Traditionell haben Logistikdienstleistungsunternehmen Technologien überwiegend reaktiv als Werkzeuge zur Aufgabenverrichtung betrachtet. Heute gilt es sie jedoch vermehrt auch als Treiber und Ideengeber für neue Dienstleistungen zu begreifen und gezielt für den Ausbau des Leistungsangebotes zu nutzen.²⁰

Zukunftstechnologien, wie das Cloud Computing, Context Aware Applications, Big Data, autonome Fahrzeuge oder intelligente Roboter, haben das Potenzial eine grundlegende Neuverteilung der Gewichte logistischer Aufgabenfelder zu bewirken und neue Herausforderungen zu generieren. Die Dynamik des technologischen Wandels ist aber nicht nur mit positiven Potenzialen, sondern auch mit Risiken verbunden. Um von der Weiterentwicklung zu profitieren und von unerwarteten Marktbewegungen nicht überrascht zu werden, müssen Logistikdienstleistungsunternehmen die technologischen Entwicklungen frühzeitig im Blick haben, für

¹⁵ Vgl. Cui, L. et al. (2012), S. 103; Wallenburg, C. M. (2009), S. 87.

¹⁶ Vgl. Langley, C. J. (2012), S. 8.

¹⁷ Vgl. Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 35.

¹⁸ Vgl. Cain, R. (2010), S. 33.

¹⁹ Vgl. Handfield, R. et al. (2013), S. 48 f.; Sauvage, T. (2003), S. 250.

²⁰ Vgl. Würmser, A. (2013), S. 8 f.; Evangelista, P.; Sweeney, E. (2006), S. 55 f.; Chapman, R. L. et al. (2003), S. 640.

das eigene Handlungsfeld bewerten und rechtzeitig erforderliche Kompetenzen aufbauen. Das wird im Zuge immer kürzerer Innovationszyklen und einer fortschreitenden Technologiekonvergenz, bei der ehemals isoliert eingesetzte Technologien miteinander kombiniert zu funktional integrierten Lösungen mit neuen Leistungspotenzialen zusammenwachsen²¹, zunehmend aufwendig. Kontraktlogistikunternehmen, die, wie dargestellt, in erhöhtem Maße von den korrespondierenden Dienstleistungsinnovationen profitieren können, müssen daher das Ziel verfolgen, ihren strategischen Früherkennungs- und Innovationsprozess effizient auszurichten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Kontraktlogistikunternehmen danach streben sollten, die heute oft vorliegenden strategischen, strukturellen und methodischen Schwächen im Bereich des Technologie- und Innovationsmanagements zu überwinden. Sie müssen effiziente Systeme und Strukturen zur Optimierung und Weiterentwicklung ihres Leistungsportfolios einführen. Dadurch steigern sie ihre Chance, von dem großen Potenzial des Marktes zu profitieren. Sie müssen die wichtige Bedeutung von Technologien als Treiber und Befähiger für neue Dienstleistungskonzepte erkennen und Technologien zu einem wichtigen Teilbereich ihrer strategischen Planung machen. Hierfür benötigen sie neben den methodischen Fähigkeiten auch ein anderes Verständnis von der Rolle eines systematischen Technologiemanagements.

Im folgenden Kapitel soll dargelegt werden, inwiefern die aus Sicht der Unternehmenspraxis beschriebene Problemstellung bereits Einzug in die wissenschaftliche Diskussion gehalten hat. Insbesondere soll geklärt werden, in welchem Umfang Logistikdienstleistungsunternehmen durch vorhandene Arbeiten eine Hilfestellung erhalten und in welchen Bereichen noch relevante Lücken festzustellen sind.

1.2 Ausgangssituation und Problemstellung aus Sicht der Theorie

Um die Breite der in der Literatur dokumentierten Argumente, Theorien und Ansichten zu erfassen, eignet sich die Durchführung einer Literaturanalyse. Sie ermöglicht die Bewertung des Forschungsfeldes und unterstützt die Identifikation und Ausformulierung von Forschungsfragen, um das vorhandene Wissen und die vorliegenden Erkenntnisse zielorientiert zu erweitern.²² Gleichzeitig kann sie dazu beitragen, Ideen und Theorien zu entwickeln, die dann im Kontext eines konzeptionellen Rahmens unter Verwendung weiterer wissenschaftlicher Methoden zur Datengewinnung und -auswertung überprüft werden.²³

²¹ Vgl. Gerlach, E. (2006), S. 6 f.

²² Vgl. Tranfield, D. et al. (2003), S. 208.

²³ Vgl. Saunders, M. et al. (2009), S. 61.

Aufbauend auf der in Kapitel 1.1 beschriebenen Problemstellung wird die Literaturanalyse eingesetzt, um anhand des Status quo der wissenschaftlichen Diskussion eine Übersicht über die bereits untersuchten Teilbereiche des Innovations- und Technologiemanagements im Kontext von Logistikdienstleistungsunternehmen und den Umfang der dabei erarbeiteten Handlungsempfehlungen für die Unternehmenspraxis zu gewinnen. Im späteren Verlauf der Arbeit wird im Rahmen weiterer Untersuchungsschritte der Kenntnisstand über relevante Zusammenhänge und Theorien vertieft sowie ein konzeptioneller Bezugsrahmen aufgebaut.

Durch einen systematischen, im Vorgehen transparenten Analyseansatz werden die Objektivität und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sichergestellt.²⁴ Strukturell wurde das Vorgehen an das von TRANFIELD ET AL. (2003) vorgeschlagene Phasenkonzept angelehnt. Dort werden die Schritte „Planung“, „Durchführung“ und „Ergebnisdokumentation“ nacheinander durchlaufen und für jede Phase der Prozess und die Zwischenergebnisse nachvollziehbar dokumentiert.²⁵

Planung

Der erste Schritt der Literaturanalyse, die Planung, dient dem Nachweis der Relevanz der Untersuchung und der Formulierung leitender Untersuchungsfragen. Die Relevanz wurde bereits im Rahmen des Kapitels 1.1 begründet und aus Sicht der Unternehmenspraxis in wesentlichen Facetten beschrieben. Die Formulierung der zu beantwortenden Fragestellungen hingegen orientiert sich an den definierten Analysezielen. Der erste Schritt wurde dabei auf die folgende Frage ausgerichtet:

Auf welche Teilbereiche des Innovations- und Technologiemanagements konzentrieren sich die publizierten wissenschaftlichen Untersuchungen im Kontext von Logistikdienstleistungsunternehmen, und in welchem Umfang vermitteln sie anforderungsgerechte Handlungsempfehlungen für die Unternehmenspraxis?

Zur Konzentration der Literatursuche wurde der Untersuchungsgegenstand auf das Innovations- und Technologiemanagement bei Logistikdienstleistungsunternehmen beschränkt. Dabei weisen die Logistik, das Innovations- und das Technologiemanagement Überschneidungen auf und bedienen sich jeweils weiterer Wissenschaftsbereiche wie des Marketings und der Informatik.

Durchführung

Die Durchführung der Literaturanalyse erfolgte in vier Schritten.²⁶ Als erstes wurde der Suchbereich (Datenbanken, Journals, Abstract-Titel-Keywords, Zeitraum) konkretisiert. Dann wur-

²⁴ Vgl. Tranfield, D. et al. (2003), S. 209.

²⁵ Vgl. ebd., S. 214 ff.

²⁶ Vgl. Denyer, D.; Tranfield, D. (2009), S. 683 ff.

den die Suchparameter (Keywords) festgelegt. Anschließend wurden die Auswahlkriterien definiert und die Beiträge selektiert. Den Abschluss bildete eine inhaltliche Analyse.

Zur Sicherung der Qualität der Untersuchungsergebnisse konzentrierte sich die Analyse auf Publikationen, die in international anerkannten wissenschaftlichen Journalen publiziert wurden. Um ein möglichst umfassendes Bild zu erzeugen und die zeitlichen Entwicklungslinien der Forschungsaktivitäten abschätzen zu können, wurde der Untersuchungsbereich hinsichtlich des Veröffentlichungszeitpunktes nicht eingegrenzt. Für die Literatursuche wurde die Datenbank Business Source Complete über die Plattform EBSCO-host Research Databases verwendet. Es wurden vier unterschiedliche Journal-Gruppen definiert: Logistik-Journals, Innovationsmanagement-Journals, Technologiemanagement-Journals und sonstige Journals. Die Auswahl der zu berücksichtigenden Logistik-, Innovationsmanagement- und Technologiemanagement-Journals konzentrierte sich auf Zeitschriften die im Ranking des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaftslehre e.V. Spitzenplätze in den jeweiligen Kategorien belegen und in bereits publizierten themennahen Arbeiten als erstklassig bewertet werden.²⁷ Durch die hohen Qualitätsanforderungen der Zeitschriften konnte die wissenschaftliche Güte der betrachteten Beiträge sichergestellt werden. Bei der Schlagwortsuche in den Journalen wurden jeweils die Titel, die Kurzzusammenfassungen (Abstracts) und die Schlüsselwörter (Keywords) der Beiträge berücksichtigt.

Bei der Zusammenstellung der Suchbegriffe wurden verbreitete, mit dem Untersuchungskontext verbundene und im Rahmen von Voruntersuchungen identifizierte Schlagwörter verwendet. Grundlage der Begriffszusammenstellung waren die Ergebnisse eines ersten, auf Basis der definierten Untersuchungsbereiche und Fachzeitschriften durchgeführten unstrukturierter Literaturscreenings. So erfolgte die Suche in den logistikspezifischen Journals anhand von Begriffen, die auf Beiträge hinweisen, die sich mit der Generierung von Innovationen, insbesondere der Entwicklung neuer Dienstleistungen, logistikrelevanten Technologien und konkreten Ansätzen eines Technologiemanagements beschäftigen. Um die Untersuchung auf Arbeiten im Logistikdienstleistungskontext zu fokussieren, wurde der Such-String für die Logistik-Journals mit der Verwendung einer „AND“-Verknüpfung um Begriffe erweitert, die auf eine Betrachtung von Logistikdienstleistungsunternehmen schließen lassen. Für die Suche in den Technologie- und Innovationsmanagement-Journals wurde diese Auswahl logistikdienstleistungsspezifischer Begriffe um einige Schlagwörter ergänzt, da in dieser Journalgruppe alle logistikbezogenen Beiträge als potenziell relevant betrachtet wurden. Für die weitgefaste Gruppe der sonstigen Journals wurde schließlich eine kleinere Anzahl spezifischer Suchbegriffe gewählt, um das Suchergebnis gezielt auf die relevanten Themen zu reduzieren. Eine zu-

²⁷ Vgl. Perego, A. et al. (2011); Grawe, S. J. (2009); Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011); Svensson, G. et al. (2008).

sammenfassende Darstellung der verwendeten Suchroutine ist mit der Abbildung 61 im Anhang der Arbeit zu finden.

Die Suche wurde am 15. April 2013 durchgeführt. Im Ergebnis konnte eine Zusammenstellung von 310 Publikationen als Ausgangspunkt für die weitere Analyse genutzt werden. Der Großteil der Beiträge wurde in den Logistik- sowie den Technologie- und Innovationsmanagement-Journals veröffentlicht. Die Veröffentlichungen wurden in drei Schritten in Bezug auf ihre Relevanz für den Untersuchungsfokus geprüft und systematisch aussortiert. Dabei erfolgte die Definition der Auswahlkriterien auf Basis der formulierten Fragestellung. In den ersten beiden Schritten – Titel- und Abstract-Analyse – musste ein semantischer Bezug zur Fragestellung deutlich werden, der erwarten ließ, dass die jeweilige Veröffentlichung potenziell einen Beitrag zu ihrer Beantwortung liefern könnte. Dies musste sich dann in einer ersten Inhaltsanalyse bestätigen. Artikel, die keinen oder einen zu geringen Bezug zu der Fragestellung aufwiesen, wurden nicht in die nächste Untersuchungsstufe übernommen. In Fällen, bei denen keine eindeutige Zuordnung möglich war, wurden die Beiträge übernommen, um sicherzustellen, dass keine relevanten Arbeiten vernachlässigt wurden.²⁸ Insgesamt konnten so 26 Publikationen extrahiert werden. Als Ergebnis einer Nachverfolgung der in den 26 Arbeiten angegebenen Querverweise und Referenzen konnten 13 weitere relevante Beiträge identifiziert und die Literaturliste somit auf insgesamt 39 Publikationen erweitert werden. Abbildung 1 fasst die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsschritte je Journalgruppe zusammen.

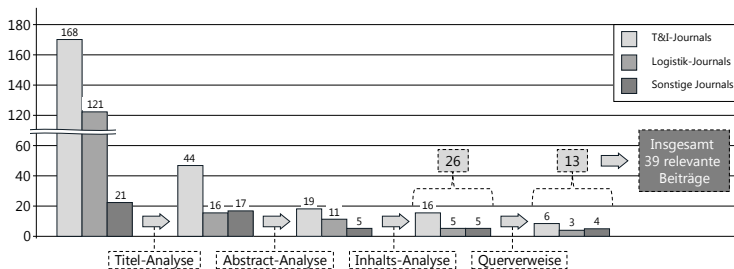


Abbildung 1: Selektionsprozess der systematischen Literaturliste²⁹

Ergebnisdarstellung

Die nach der Auswahl verbliebenen Veröffentlichungen wurden einer detaillierten inhaltlichen Analyse unterzogen. Um eine strukturierte Übersicht über den Status quo der durch die Literatur repräsentierten wissenschaftlichen Diskussion zu erhalten, wurde eine Systematisierung

²⁸ Vgl. Vorgehen bei Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011).

²⁹ Eigene Darstellung

der Beiträge nach definierten Kriterien vorgenommen.³⁰ Als Grundlage für die Festlegung der Kriterien wurde die Zielsetzung der Untersuchung herangezogen. Abbildung 2 stellt das Ergebnis der Systematisierung tabellarisch dar.

| | Jahr der Publikation | Inhaltlicher Schwerpunkt | | | | | | Objekt | Methode |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------|--------|--------|------------------------|--------|----------|---------------------|--|
| | | Innovationsmanagement | | | Technologie-management | | | | |
| | | hoch | mittel | gering | gering | mittel | hoch | | |
| | | ← + | | | + → | | | | |
| | 20. | | | | | | | System vs. Prozess | qualitativ vs. quantitativ (explorativ vs. konfirmatorisch vs. deskriptiv) |
| Deutlicher LDL-Fokus | Crumbly, Stammerjohan (2012) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Cui et al. (2012) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Evangelista et al. (2012) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Prockl et al. (2012) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Tsai, Tang (2012) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Wagner, Sutter (2012) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Yang (2012) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Anderson et al. (2011) | | | | | | | System | quantitativ (expl.) |
| | Busse, Wallenburg (2011) | | | | | | | System | qualitativ (desk.) |
| | Cui (2011) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Ilija, Bazini (2011) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Liu (2011) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Perego et al. (2011) | | | | | | | System | qualitativ (desk.) |
| | Busse (2010) | | | | | | | System | quantitativ (expl.) |
| | Lin, Ho (2009) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Wallenburg (2009) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Cantor et al. (2008) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Clinton (2008) | | | | | | | System | qualitativ (desk.) |
| | Deepen et al. (2008) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Lai et al. (2008) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Lin (2008) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Wagner (2008a) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Wang et al. (2008) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Lai et al. (2007) | | | | | | | System | quantitativ (expl.) |
| | Brah, Lim (2006) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Evangelista, Sweeney (2006) | | | | | | | System | quantitativ (desk.) |
| | Lin (2006) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Wu (2006) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| Flint et al. (2005) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) | |
| Chapman et al. (2003) | | | | | | | Prozess | qualitativ (expl.) | |
| van Hoek (2002) | | | | | | | System | quantitativ (expl.) | |
| | | | | | | | System | quantitativ (konf.) | |
| | | | | | | | Sys./Pro | quan./qual. | |
| | | | | | | | Sys./Pro | quan./qual. | |
| Partieller LDL-Fokus | Wagner (2013) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Mota Pedrosa (2012) | | | | | | | Prozess | qualitativ (expl.) |
| | Daugherty et al. (2011) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| | Grawe (2009) | | | | | | | System | qualitativ (expl.) |
| | Durvasula et al. (2004) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) |
| Sauvage (2003) | | | | | | | System | quantitativ (konf.) | |

Abbildung 2: Ergebnisübersicht der systematischen Literaturliteraturanalyse³¹

³⁰ Vgl. Denyer, D.; Tranfield, D. (2009), S. 685 f.

³¹ Eigene Darstellung. Das führende Ordnungskriterium zur Festlegung der Reihenfolge ist die Schwerpunktsetzung auf den Logistikdienstleistungskontext („LDL-Fokus“). Es folgen das Jahr der Publikation und der Anfangsbuchstabe des Nachnamens vom Erstautor.

Neben dem Publikationsjahr und den inhaltlichen Schwerpunkten werden in der Abbildung zur Einordnung der Lösungsbeiträge die in den Arbeiten betrachteten Untersuchungsobjekte erfasst. Dabei wird zwischen einer systemischen und einer prozessorientierten Perspektive unterschieden.³² In Abgrenzung zu den Publikationen, die sich mit der Ausgestaltung des Innovations- bzw. Technologiemanagementprozesses oder damit verbundenen Fragestellungen beschäftigen, wird in Beiträgen mit systemischer Perspektive eine erweiterte, organisationsbezogene Sichtweise eingenommen, die z. B. auch über die Unternehmensgrenzen hinausgehende netzwerk- und umweltbezogene Fragestellungen berücksichtigt. Auch Arbeiten, die sich in ihrem Betrachtungsschwerpunkt auf die In- und Outputs des Systems beziehen, werden dieser Gruppe zugeordnet.

Um einen Überblick über die Aufteilung der im Untersuchungskontext verbreiteten Methoden und verfolgten Zielsetzungen zu erhalten, wird zudem dargestellt, ob in den Arbeiten eher qualitativ oder quantitativ vorgegangen wurde und ob dabei die Beschreibung eines spezifischen Sachverhalts (Deskription) oder die Bildung neuer bzw. die Überprüfung bereits aufgestellter Hypothesen (Exploration bzw. Konfirmation) im Mittelpunkt stand.³³ Zwar lässt die Art der gewählten Methode keine Aussagen über die Güte einer Untersuchung zu³⁴, jedoch erlaubt sie Rückschlüsse über die Art der Zielsetzung. Qualitative Methoden dienen vor allem dem Aufbau eines tiefergehenden Verständnisses von komplexen Sachverhalten und der Beantwortung von Fragestellungen mit explorativem Charakter. Sie eignen sich besonders zum Aufbau eines theoretischen Fundaments in einem eher unerforschten Bereich. Quantitative Ansätze gehen im Gegensatz dazu von einer zahlenmäßigen Mess- oder Bewertbarkeit von Phänomenen aus. Sie haben sich daher im Kontext hypothesenbestätigender Untersuchungen durchgesetzt, bei denen bereits vorhandene Kenntnisse überprüft werden sollen.³⁵ In einigen der identifizierten Arbeiten kommen unterschiedliche Methoden zur Anwendung. In diesen Fällen wurde die Zuordnung anhand der dominierenden, zur Erreichung des Kernziels der Arbeit eingesetzten Methode vorgenommen. Bei zwei der identifizierten Quellen, WAGNER (2008b) und PFOHL (2007), handelt es sich um Sammelbände, die gleich mehrere relevante Beiträge mit unterschiedlichem Untersuchungsfokus umfassen. Für sie wurde daher keine eindeutige Charakterisierung hinsichtlich der Perspektive und der eingesetzten Methode vorgenommen.

Bereits ohne eine tiefergehende Analyse der einzelnen Beiträge lassen sich aus der Übersicht in Abbildung 2 einige grundlegende Erkenntnisse über den durch die Arbeiten repräsentier-

³² Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 189.

³³ Vgl. Bortz, J.; Döring, N. (2006), S. 49 ff.

³⁴ Vgl. Blumberg, B.; Cooper, D. R.; Schindler, P. S. (2008), S. 191 ff.

³⁵ Vgl. Newman, I.; Benz, C. R. (1998), S. 3 ff.; Yin, R. K. (2009), S. 5 ff.

ten Forschungsstand entnehmen. Obwohl auf eine zeitliche Beschränkung des Suchraums verzichtet wurde, wurde der älteste identifizierte Beitrag im Jahr 2002 und der Großteil der Publikationen nach 2007, die Hälfte von ihnen sogar erst nach 2010 veröffentlicht. Dies verdeutlicht sowohl die Aktualität des Forschungsthemas als auch das noch frühe Stadium der wissenschaftlichen Diskussion zum Innovations- und Technologiemanagement im Logistikdienstleistungskontext. Die Vermutung, dass auf dem Gebiet noch zahlreiche grundlegende Fragestellungen ungeklärt sind, wird dadurch bestärkt, dass auch in der jüngeren Vergangenheit, besonders in den Jahren 2011/12, viele Arbeiten eine qualitative Vorgehensweise mit explorativer Zielsetzung verfolgen. Auch die Verteilung der inhaltlichen Schwerpunktsetzung zwischen Innovations- und Technologiemanagementthemen liefert Hinweise bezüglich des Status quo der wissenschaftlichen Diskussion. Während sich 19 Arbeiten mit einem klaren inhaltlichen Fokus auf Fragestellungen des Innovationsmanagements konzentrieren, tun das lediglich zwei für den Bereich des Technologiemanagements – LAI ET AL. (2008) und WU (2006). Eine Betrachtung beider Bereiche erfolgt fast ausnahmslos mit einseitigem Fokus.

Eine inhaltliche Analyse der Beiträge, unter Berücksichtigung der in den Publikationen zusammengefassten Erkenntnisse zum Status quo der Forschung im Themenbereich bestätigt dieses Bild. So lässt sich der Mangel adäquater Untersuchungen zum Innovations- und Technologiemanagement bei Logistikdienstleistungsunternehmen deutlich darstellen. WAGNER (2013) kommt zu dem Schluss: *„Research on innovation at transportation and logistics service firms is just beginning to emerge.“*³⁶ BUSSE (2011) stellt auf Basis seiner innovationsmanagementorientierten Analysen fest, dass die vorhandenen Untersuchungen *„not yet reflect the recently risen importance of LSPs’ innovation management.“*³⁷ Er expliziert, dass sich in den von ihm differenzierten innovationsbezogenen Forschungsströmungen – „Innovationen in Logistiktechnologien“, „Integration der Logistik in den Innovationsprozess der Kunden“ und „Innovation von Supply-Chain- und Logistikprozessen“³⁸ – die Innovationsforschung mit Fokus auf Logistikdienstleistungsunternehmen noch nicht als eigenständige Forschungsströmung etabliert hat³⁹. Damit kann die von FLINT ET AL. (2005) für den übergeordneten Bereich der Logistik beschriebene Lücke der Innovationsmanagementforschung⁴⁰ auch für den Sonderfall der Logistikdienstleistungsunternehmen festgestellt werden.

Dem Technologiemanagement wurde eine noch geringere Aufmerksamkeit geschenkt. In den wenigen identifizierten Arbeiten zu dem Thema wurde fast ausnahmslos eine ergebnisorientierte Perspektive eingenommen. Vor allem das Adaptionsverhalten in spezifischen Logistik-

³⁶ Wagner, S. M. (2013), S. 114.

³⁷ Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 191 ff.

³⁸ Vgl. Wagner, S. M.; Busse, C. (2008), S. 8.

³⁹ Vgl. Busse, C. (2010), S. 45.

⁴⁰ Vgl. Flint, D. J. et al. (2005), S. 113 ff.

dienstleistungssektoren und die damit zusammenhängende Diffusion bestimmter Technologiearten standen im Zentrum des Interesses.⁴¹ PEREGO ET AL. (2011) kommen in einer Meta-Analyse von Untersuchungen zur Technologieadoption in der Logistik zu dem Ergebnis, dass hierbei insbesondere der Umfang der Technologieadoption, die mit der Adoption verbundenen Vorteile und für die Adoption kritische Treiber und Barrieren analysiert wurden.⁴² Neben dem Adoptionsverhalten bildet die Untersuchung der Wirkung der Technologiekompetenz den zweiten Schwerpunktbereich der erfassten Publikationen zum Technologiemanagement. Dabei wird insbesondere die Kompetenz im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien betrachtet und ermittelt, welche Effekte diese auf den Outsourcing-Erfolg⁴³, die Produktivität und die finanzielle Performance eines Logistikunternehmens⁴⁴ hat.

Um die von der identifizierten Literatur bearbeiteten Themenfelder inhaltlich zu systematisieren, können für den Forschungsausgang die Bereiche „Umwelt“, „Netzwerk“, „Kultur und Strategie“, „Prozess“ sowie „Ergebnisse und Wirkung“ differenziert werden.⁴⁵ Dabei kam den intraorganisationalen Aspekten Kultur, Strategie und Prozess, für den Bereich des Innovationsmanagements u.a. durch die Arbeiten von BUSSE/WAGNER (2008), FLINT ET AL. (2005), CUI/SU/HERTZ (2012) und GRAWE (2009) eindeutig mehr Aufmerksamkeit zu als für den Bereich des Technologiemanagements. Während die Themen Kultur und Strategie in den Veröffentlichungen von LAI ET AL. (2008), WU (2006) und EVANGELISTA/SWEENEY (2006) zur Wirkung und zu den Ergebnissen der Technologieadoptionen zumindest partiell betrachtet werden⁴⁶, wird der Technologiemanagementprozess weder hinsichtlich seiner Planung und Ausgestaltung noch bezüglich seiner Bewertung und Überwachung in einer der Arbeiten direkt thematisiert. Auch relevanten Fragen im Bereich Netzwerkgestaltung und Integration von Partnern widmen sich ausschließlich die jüngeren Arbeiten zum Innovationsmanagement von WAGNER/SUTTER (2012) und CRUMBLY/STAMMERJOHAN (2012).⁴⁷ In den Beiträgen zum Technologiemanagement werden sie nicht betrachtet. Schließlich versteht keine der analysierten Publikationen das Innovations- und Technologiemanagement als einen integrierten Ansatz. Zwar betonen mehrere Autoren die hohe Abhängigkeit der beiden Felder nach dem Prinzip einer gegenseitigen Befruchtung und Befähigung, allerdings diskutiert keiner die relevanten Schnittstellen oder gibt Empfehlungen bzgl. eines ganzheitlichen Managementansatzes. Durch die qualitative Darstellung des erkannten Fokus der bisher geführten wissenschaftlichen Diskussion zu den

⁴¹ Vgl. Cantor, D. E. et al. (2008), S. 933.

⁴² Vgl. Peregó, A. et al. (2011), S. 460 ff.

⁴³ Vgl. Iliá, D.; Bazini, E. (2011); van Hoek, R. I. (2002).

⁴⁴ Vgl. Evangelista, P. et al. (2012); Lai, F. et al. (2008); Lin, C.-Y.; Ho, Y.-H. (2009).

⁴⁵ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 189; Grawe, S. J. (2009), S. 364; Salavou, H. (2004), S. 34.

⁴⁶ Vgl. Lai, F. et al. (2008); Wu, Y.-C. J. (2006); Evangelista, P.; Sweeney, E. (2006).

⁴⁷ Vgl. Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012); Crumbly, J.; Stammerjohan, C. A. (2012).

einzelnen Teilbereichen werden die beschriebenen Ergebnisse in der folgenden Abbildung noch einmal visuell skizziert.

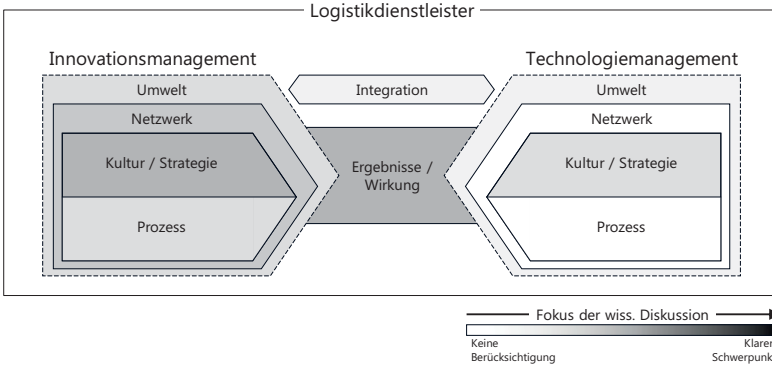


Abbildung 3: Qualitative Darstellung des Status quo der wissenschaftlichen Diskussion⁴⁸

Auch wenn einschränkend festzustellen ist, dass die identifizierte Literatur trotz der Hinzunahme von Arbeiten über Querverweise nur einen Ausschnitt der relevanten Forschung repräsentiert, liefern die gewonnenen Erkenntnisse doch einen aussagekräftigen Eindruck vom Status quo der Technologie- und Innovationsmanagementforschung im Logistikdienstleistungskontext. Gleichzeitig geben sie wichtige Hinweise über noch offene für die Praxis relevante Forschungsfelder. Der erste Teil der für die Literaturanalyse formulierten Zielsetzung wurde damit erreicht. Mit Blick auf die weiteren Ziele werden die Beiträge im Rahmen einer ergänzenden Analyse erneut aufgegriffen.

1.3 Zielsetzung und leitende Fragestellung der Arbeit

Die in Kapitel 1.2 beschriebene Analyse der Literatur zeigt, dass die wissenschaftliche Diskussion noch keine adäquate Hilfestellung für die beschriebenen Herausforderungen von Logistikdienstleistungsunternehmen bei der technologieorientierten Weiterentwicklung ihres Produktportfolios bietet. Insbesondere für die Gestaltung der dem Technologiemanagement zuzurechnenden Handlungsfelder sowie deren Integration in das Innovationsmanagement mangelt es an kontextspezifischen Empfehlungen. Dies stellt für Anbieter komplexer, kundenindividueller Leistungen der Kontraktlogistik eine erhebliche Herausforderung dar. Aufgrund der steigenden Anforderungen ihrer Kunden stehen sie unter erhöhtem Innovationsdruck; gleichzeitig können sie von dem Potenzial zur Steigerung der Kundenloyalität in besonderem Maße profitieren. Die Entscheidungsträger benötigen daher normative Modelle, die sie unter

⁴⁸ Eigene Darstellung

Berücksichtigung der situativen Herausforderungen in ihrer Gestaltungsaufgabe unterstützen.⁴⁹

Daraus leitet sich die Zielsetzung dieser Arbeit ab, die in der Konzeption eines Gestaltungsmodells für ein technologieorientiertes Service Engineering bei Anbietern von Kontraktlogistikleistungen besteht. Es soll die verantwortlichen Entscheidungsträger dazu befähigen die Dienstleistungsentwicklung so zu gestalten, dass neue Dienstleistungskonzepte unter Berücksichtigung innovativer oder in neuem Zusammenhang eingesetzter Technologien systematisch und erfolgreich entwickelt werden können. Dabei soll es den spezifischen Kontext der Branche sowie die für Logistikdienstleistungsunternehmen relevanten Gestaltungsfelder des Innovations- und des Technologiemanagements auf prozessualer und organisatorischer Ebene in einen Gesamtansatz integrieren. Um dieses Ziel zu erreichen, gilt es die folgende Forschungsfrage zu beantworten:

Wie können Kontraktlogistikunternehmen ein Service Engineering zur systematischen und erfolgreichen Entwicklung technologiebasierter Dienstleistungen gestalten?

Für die Beantwortung dieser zentralen Frage können Teilfragen formuliert werden, die dabei helfen, die Vorgehensweise der wissenschaftlichen Auseinandersetzung zu strukturieren. In einem ersten Schritt ist zu klären, welche Teilbereiche des Technologie- und Innovationsmanagements für die Herausforderungen der Anbieter von Kontraktlogistikdienstleistungen relevant sind und welche Hinweise wissenschaftliche Vorarbeiten über potenziell relevante Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings liefern.

Ia *Wie lässt sich ein technologieorientiertes Service Engineering als Handlungsfeld für den Anwendungsfall der Kontraktlogistik abgrenzen? Welche wesentlichen Elemente und Zusammenhänge sind dabei zu berücksichtigen?*

Ib *Welche Implikationen bietet der Status quo der wissenschaftlichen Diskussion für die Identifikation erfolgskritischer Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings?*

Auf den theoretischen Vorarbeiten aufbauend ist zu untersuchen, welche Gestaltungsfelder den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung in der Kontraktlogistik tatsächlich beeinflussen. Außerdem sind die wesentlichen, bei der Gestaltung eines für Kontraktlogistikunternehmen angepassten technologieorientierten Service Engineerings zu berücksichtigenden Herausforderungen und die von der Unternehmenspraxis als geeignet bewerteten Maßnahmen zu analysieren.

⁴⁹ Vgl. Ulrich, H. (2001), S. 25; Wagner, S. M. (2008), S. 227.

IIa *Welche erfolgskritischen Gestaltungsfelder sind bei dem Aufbau eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik zu berücksichtigen?*

IIb *Was sind aus Sicht der Unternehmenspraxis die wesentlichen Herausforderungen bei der Entwicklung technologiebasierter Kontraktlogistikleistungen, und welche Empfehlungen sind bei der Konzeption des Gestaltungsmodells für ein technologieorientiertes Service Engineering zu beachten?*

Abschließend ist das Gestaltungsmodell in seinem strukturellen Aufbau zu entwerfen und mit praxisgerechten Maßnahmen und Werkzeugen zur inhaltlichen Ausformung zu hinterlegen.

III *Wie kann ein Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering inhaltlich strukturiert werden und welche Maßnahmen und Werkzeuge eignen sich zur inhaltlichen Bearbeitung der erfassten Gestaltungsfelder?*

Die Hauptadressaten der Arbeit sind die bei Kontraktlogistikanbietern für die Gestaltung des Innovations- und Technologiemanagements verantwortlichen Entscheidungsträger. Um ihnen den Zugang zum Ansatz zu vereinfachen und eine hohe Akzeptanz sowie einen hohen Anwendungsnutzen zu erreichen, gilt es, eine praxisgerechte Lösung zu generieren, die ihren Fokus ausschließlich auf die für den Anwendungsfall relevanten Teilbereiche des Innovations- und Technologiemanagements legt. Zusätzlich müssen die spezifischen Herausforderungen und Anforderungen der Unternehmen erfasst und bei der Konzeption berücksichtigt werden. Den Entscheidungsträgern soll ein Überblick über die erfolgskritischen Einflussfaktoren im Rahmen der Generierung technologiebasierter Dienstleistungsinnovationen vermittelt sowie geeignete Maßnahmen und Werkzeuge für die effiziente Bearbeitung der relevanten Aufgaben im Technologiemanagement- und Dienstleistungsentwicklungsprozess bereitgestellt werden.

Da Technologien für Logistikdienstleistungsunternehmen kein Selbstzweck sind, sondern als Befähiger für die Realisierung kundenorientierter Leistungen erst durch die Einbettung in Technologie-Service-Kombinationen wirken, erfordert ihre Be- und Verwertung eine integrierte Betrachtung und das Zusammenspiel unterschiedlicher Managementbereiche. Das Modell muss daher einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen, der sowohl prozessuale als auch organisatorische Zusammenhänge abbildet, die dabei helfen das Zusammenwirken zwischen technologiebezogener Entscheidungsfindung, Dienstleistungskonzeption und übergeordneter Unternehmensstrategie zu gestalten.

1.4 Forschungsdesign und Aufbau der Arbeit

Nachdem die leitenden Forschungsfragen, die Zielsetzung der Arbeit und der zu untersuchende Gegenstandsbereich konkretisiert wurden, erfolgt eine wissenschaftstheoretische

Einordnung der Arbeit. Darauf aufbauend wird das die weitere Untersuchung bestimmende Forschungsdesign abgeleitet.

1.4.1 Wissenschaftstheoretische Einordnung

Nach FÜLBIER (2005) ist eine Wissenschaft die Summe der in einem Begründungszusammenhang stehenden Erkenntnisse über einen spezifischen, auch als Erfahrungsobjekt bezeichneten Gegenstandsbereich. Über diesen können unterschiedliche Wissenschaftsdisziplinen voneinander abgegrenzt werden.⁵⁰

Auf oberster Ebene lassen sich Real- und Formalwissenschaften differenzieren. Während Formalwissenschaften wie die Logik oder die Mathematik vor allem abstrakte, nicht direkt beobachtbare Entitäten als Erfahrungsobjekt haben und vornehmlich zu analytischen Aussagen kommen, konzentrieren sich die Realwissenschaften auf in der Wirklichkeit wahrnehmbare und beobachtbare Objekte.⁵¹ Realwissenschaften, die insbesondere in logischer Hinsicht nicht ohne den Rückgriff auf formalwissenschaftliche Grundlagen auskommen, verfolgen das Ziel, Ausschnitte der Wirklichkeit zu explizieren, also präzise und intersubjektiv zu beschreiben, generalisierend zu erklären und zu gestalten.⁵² Sie sind wiederum in die Natur- und die Sozialwissenschaften zu differenzieren. Die Naturwissenschaften streben nach Erkenntnissen über Gesetzmäßigkeiten, mit denen Phänomene der belebten und unbelebten Natur erklärt werden können. Sozialwissenschaften hingegen betrachten das Verhalten von Menschen und analysieren menschliche Handlungsalternativen. Da die Untersuchung menschlicher Verhaltensweisen jedoch die Einbindung der in der Natur vorliegenden Bezugssysteme erfordert, ist eine trennscharfe Abgrenzung beider Disziplinen nicht möglich.⁵³

Die vorliegende Dissertation mit ihrem für Forschungsarbeiten im Logistikkontext typischen disziplinübergreifenden Betrachtungsschwerpunkt auf sozioökonomische und soziotechnische Zusammenhänge ist in eben diesem Grenzbereich zu verorten. Die Logistik wird dabei als interdisziplinäre, anwendungsorientierte Wissenschaftsdisziplin verstanden, die in ihrer Gestaltungsfunktion organisatorische, technologisch-physische und Informatorische Elemente integriert⁵⁴ und damit neben der sozialwissenschaftlich geprägten Betriebswirtschaftslehre auch die naturwissenschaftlich geprägten Ingenieurwissenschaften als Grundlage benötigt.⁵⁵ Damit ist die Arbeit am ehesten der noch jungen Forschungsdisziplin des Wirtschaftsingenieurwesens zuzuordnen, die auf wachsende Anerkennung stößt und intensiv diskutiert wird.

⁵⁰ Vgl. Fülbier, R. U. (2005), S. 16.

⁵¹ Vgl. Schanz, G. (1975), S. 26.

⁵² Vgl. Ulrich, P.; Hill, W. (1979), S. 163 f.

⁵³ Vgl. Schanz, G. (1975), S. 28 f.

⁵⁴ Vgl. Straube, F. (2004), S. 21.

⁵⁵ Vgl. Large, R.; Stölzle, W. (1999), S. 5.

Sie formuliert den Ansatz, dass eine Annäherung zwischen der traditionell stark konstruktivistisch-konzeptionell orientierten ingenieurwissenschaftlichen und der eher empirischerkenntnisgewinnend orientierten wirtschaftswissenschaftlichen Forschung notwendig wird, um soziotechnische Systeme ganzheitlich und mit der erforderlichen interdisziplinären Sichtweise und methodischen Breite erforschen zu können.⁵⁶

Ein bereits umfassend expliziertes und adäquates wissenschaftliches Fundament für diese Denkweise bietet der von ULRICH postulierte Ansatz einer anwendungsbezogenen, zweckorientierten Forschung im Rahmen einer systemorientierten Managementlehre. Die systemorientierte Managementlehre findet ihren Ursprung in der Betriebswirtschaftslehre und ihre theoretische Basis maßgeblich in der Systemtheorie sowie der Kybernetik.⁵⁷ Von den im Schwerpunkt theoretisch-orientierten Strömungen der betriebswirtschaftlichen Forschung grenzt sie sich insbesondere durch ihr zentrales Erkenntnisziel ab, das nicht in „wahren“ Aussagesystemen mit möglichst umfassendem Informationsgehalt, sondern in „teleologisch-instrumentalen“ Aussagesystemen mit konkretem Zielbezug besteht.⁵⁸ Entsprechende Theorien werden dadurch zu effizienzsteigernden Instrumenten der zielorientierten Entscheidungsfindung.⁵⁹ In diesem wissenschaftstheoretischen Grundverständnis verschiebt sich der Forschungsfokus vom Begründungszusammenhang – der Frage nach der Art und Weise, wie die Wahrheit oder die Richtigkeit von Hypothesen und Modellen belegt werden – zum Anwendungszusammenhang: dem gesellschaftlich-natürlichen Konnex in dem gewonnenes Wissen Anwendung findet.⁶⁰ Wie für die vorliegende Dissertation als Zielsetzung abgeleitet, konzentriert sich das Streben somit auf den Entwurf anwendungsorientierter Gestaltungsmodelle und die Formulierung zielführender Handlungskonzepte, durch die Entscheidungsträger befähigt werden, zukünftige Wirklichkeiten entsprechend ihren Vorstellungen zu entwerfen. Dafür wird ein systemorientiertes Denken vorausgesetzt.⁶¹

Dabei ist das Systemverständnis in Anlehnung an die allgemeine Systemtheorie sehr breit zu fassen. BERTALANFFY (1968), der Begründer der allgemeinen Systemtheorie, definiert Systeme als Komplexe von miteinander in Beziehung stehenden und interagierenden Elementen.⁶² Diese Elemente weisen typische, an die Systemkonfiguration gebundene Eigenschaften auf, durch die der Zustand des Gesamtsystems determiniert wird. Aus einer Veränderung der Be-

⁵⁶ Vgl. acatech (2013).

⁵⁷ Vgl. Ulrich, H. (1984), S. 42, 92 ff. Die Systemtheorie versteht ULRICH als „Wissenschaft vom Aufbau und der Klassifikation von Systemen“ und die Kybernetik als „Wissenschaft von der Gestaltung und Lenkung dynamischer Systeme“. Vgl. Ulrich, H. (2001), S. 44.

⁵⁸ Vgl. Jung, H. (2006), S. 22; Kosiol, E. (1966), S. 241.

⁵⁹ Vgl. Heinen, E. (1982), S. 26 ff.

⁶⁰ Vgl. Ulrich, H. (1984), S. 173 ff.

⁶¹ Vgl. Ulrich, H. (2001), S. 24 f., 45.

⁶² Vgl. Bertalanffy, L. v. (1968), S. 55.

ziehungen und Elemente resultieren Veränderungen im Gesamtsystem, die durch gestaltende Maßnahmen auch aktiv bewirkt werden können.⁶³ Als eine durch innere Ordnung oder Struktur gekennzeichnete Ganzheit kann ein System selbst Teil einer noch größeren Ganzheit (Supersystem) sein und gleichzeitig selbst untergeordnete Subsysteme integrieren, die ihrerseits in Subsysteme unterteilt werden können. Im Sinne dieses Ansatzes versteht die systemorientierte Managementlehre Unternehmen selbst als dynamische, komplexe und offene – d.h. mit ihrer Umwelt in enger Beziehung stehende und in Abhängigkeit von veränderlichen Umweltfaktoren zu gestaltende – soziale bzw. soziotechnische Systeme.⁶⁴ Als relevante Systemelemente und Subsysteme können z. B. die einzelnen Mitarbeiter, Abteilungen, Funktionsbereiche, Niederlassungen, aber auch spezifische Verfahrensweisen und Technologien betrachtet werden.⁶⁵

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit interessierenden Systeme sind somit einerseits die als Erfahrungsobjekt fokussierten, sich in einem dynamischen Marktumfeld und ggf. einem erweiterten Innovationsnetzwerk befindlichen Kontraktlogistikunternehmen, andererseits die für das Innovations- und Technologiemanagement relevanten Subsysteme und Systemelemente. Für ihre Gestaltung gilt es, den verantwortlichen Entscheidungsträgern praxisgerechte Handlungsalternativen aufzuzeigen. Der Systemansatz bietet als theoretischer Ordnungsrahmen den Vorteil, dass er sowohl die für die Konzeption eines ganzheitlichen Gestaltungsmodells erforderliche übergreifende Sichtweise unterstützt als auch dabei hilft, die komplexen, vernetzten Zusammenhänge zwischen relevanten Kontextfaktoren, Gestaltungsfeldern und Herausforderungen zu erfassen und zu erklären.⁶⁶

1.4.2 Forschungskonzept

Das für den Erkenntnisfortschritt zur Verfügung stehende methodologische Werkzeug und das logische Rahmengerüst für die Bewertung der erreichten Aussagengüte werden in einer wissenschaftlichen Arbeit durch die verfolgte Denkschule determiniert.⁶⁷ Wie dargelegt, wird für die vorliegende Dissertation dem Ansatz der systemorientierten Managementlehre gefolgt.

Für diese fordert ULRICH, dass die eingesetzten wissenschaftlichen Methoden kritisch auf ihre Eignung für die Untersuchung sozialer Anwendungszusammenhänge hin bewertet werden. Ein die Komplexität der betreffenden Phänomene ignorierender Methodenmonismus ist dabei konsequent abzulehnen und konzeptionelle, nicht von der Quantifizierung erhobener

⁶³ Vgl. Wolf, J. (2013), S. 159 f.; Bertalanffy, L. v. (1968), S. 55 f.

⁶⁴ Vgl. Ulrich, H. (2001), S. 43 ff.

⁶⁵ Vgl. Wolf, J. (2013), S. 159.

⁶⁶ Vgl. Pfohl, H.-C. (2010), S. 25 f.; Wilke, J. (2012), S. 26.

⁶⁷ Vgl. Schwaiger, M.; Starke, S. (2009), S. 3 ff.

Daten abhängige Methoden sind zu bevorzugen. Dennoch stellt ULRICH klar, dass die angewandte Wissenschaft nicht nur von Modellen profitiert, die das Verständnis komplexer Systeme erleichtern („Verstehensmodelle“), sondern auch von solchen Modellen, die dabei helfen kausalanalytische Zusammenhänge zu erklären („Erklärungsmodelle“). Da deren Aufbau die Werkzeuge des „logischen Empirismus“ benötigt, können empirisch-quantitative und kausalanalytische Ansätze bei der Wahl der eingesetzten Methoden sowie des erkenntnistheoretischen Zugangs nicht ignoriert werden, sondern sind hinsichtlich ihres potenziellen Erkenntnisbeitrags zu prüfen.⁶⁸

Die Entscheidung über das richtige Vorgehen ist folglich an den Anforderungen der Untersuchungssituation auszurichten. Für ein neuartiges oder besonders komplexes Untersuchungsfeld wie das Innovations- und Technologiemanagement in der Kontraktlogistik bietet es sich an, erste Erkenntnisse über einen explorativen Forschungsansatz zu gewinnen, da noch kein klares Verständnis über die vorherrschenden Strukturen und Zusammenhänge vorliegt. Sobald dann begründete Hypothesen zu einzelfallübergreifenden und in der Zeit stabilen Zusammenhängen entwickelt worden sind, können sie mit Hilfe der Werkzeuge des quantitativen Ansatzes in Bezug auf ihre fallübergreifende Gültigkeit und zeitliche Konstanz hin überprüft werden.⁶⁹ Diesem Prinzip wird im Forschungskonzept der vorliegenden Arbeit, das sich an dem von ULRICH abgeleiteten idealtypischen Forschungsprozess der anwendungsorientierten Wissenschaft anlehnt, gefolgt. Der übergeordnete Stellenwert der Praxis und der Gedanke einer konzeptionellen Forschung werden dabei gewürdigt, ohne die Bedeutung eines adäquaten methodischen Fundamentes zu ignorieren und die Logik des deduktiven Ansatzes zu verwerfen.⁷⁰ Die folgende Abbildung verdeutlicht das Schema des Forschungskonzeptes und ordnet den einzelnen Schritten die jeweils zentralen (Teil-)Ergebnisse und die zur Anwendung kommenden Methoden zu.

⁶⁸ Vgl. Ulrich, H. (1981), S. 20 f.; Ulrich, H. (2001), S. 23.

⁶⁹ Vgl. Wolf, J. (2013), S. 23 f.

⁷⁰ Vgl. Ulrich, H. (2001), S. 220 f.

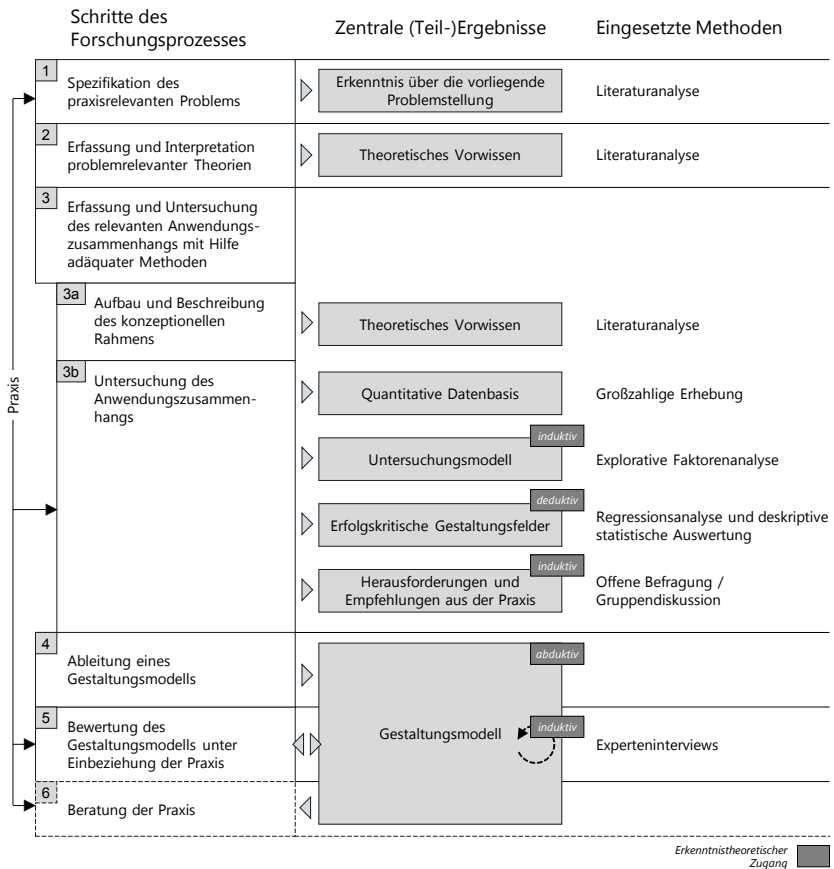


Abbildung 4: Formallogisches Forschungskonzept der Untersuchung⁷¹

Der erste Schritt des Forschungsprozesses wurde mit der Spezifikation des zur Untersuchung motivierenden Praxisproblems und der Analyse der bereits durch die Wissenschaft bereitgestellten Lösungsvorschläge in den Kapiteln 1.1 und 1.2 abgeschlossen. Darauf aufbauend konnte die Zielsetzung der Arbeit konkretisiert werden. Die dadurch erhaltenen Erkenntnisse ermöglichen die im Anschluss erfolgende Erfassung und Interpretation relevanter Managementtheorien. Durch sie können Implikationen für die Untersuchung und die Konzeption des Gestaltungsmodells in Form theoretischen Vorwissens gewonnen werden.

In der dritten Phase des Prozesses tritt der Anwendungs- bzw. Praxiszusammenhang aktiv in Erscheinung. Zunächst wird literaturbasiert ein konzeptioneller Bezugsrahmen aufgebaut, der

⁷¹ Eigene Darstellung in Anlehnung an Ulrich, H. (1981), S. 20.

alle relevanten Elemente des Untersuchungsfeldes integriert darstellt (Phase 3a). Dabei werden definitorische Grundlagen zur terminologischen Einordnung zentraler Begriffe und Konzepte vorgestellt, die für den Untersuchungsgegenstand einschlägigen Einfluss- und Handlungsfelder zusammengefasst sowie die zwischen den Elementen des Bezugsrahmens vorliegenden Beziehungen skizziert. Insgesamt bildet der konzeptionelle Bezugsrahmen damit die Basis für die anschließende empirische Untersuchung, im Zuge derer unter Einbeziehung der Praxis Erkenntnisse über die erfolgskritischen Gestaltungsfelder, relevanten Herausforderungen und geeigneten Maßnahmen für ein technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik gewonnen werden.

In Orientierung an den Elementen des konzeptionellen Bezugsrahmens wird ein Fragenkatalog aufgebaut und eine großzahlige empirische Erhebung unter Entscheidungsträgern der Kontraktlogistik durchgeführt. Die erhaltenen Daten werden unter Einsatz verschiedener quantitativer Methoden ausgewertet. Als erstes wird überprüft, ob sich für die Kontraktlogistik spezifische, bei der Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings relevante Einflussfaktoren erkennen lassen. Dies erfolgt im Rahmen eines induktiven Schritts in Form einer explorativen Faktorenanalyse, die es ermöglicht, zunächst nicht vermutete, hinter den Daten liegende Strukturen aufzudecken.⁷² Zur Identifikation der erfolgsbestimmenden Gestaltungsfelder werden auf Basis der explorativ gewonnenen Erkenntnisse Hypothesen abgeleitet und in ein Untersuchungsmodell überführt. Diese werden mit Hilfe einer Regressionsanalyse überprüft und die Relationen zwischen den erfassten Einflussgrößen und der Fähigkeit zur erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung quantitativ beschrieben. Ergänzend wird eine deskriptive Analyse der Erhebungsdaten durchgeführt. Insgesamt wird somit ein Verständnis für die erfolgsrelevanten Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings entwickelt.

Auf Grundlage der ermittelten erfolgskritischen Gestaltungsfelder werden die aus Sicht der Praxis relevanten Herausforderungen und wesentlichen Handlungsempfehlungen für ein technologieorientiertes Service Engineering im Zuge eines qualitativen Untersuchungsschritts erhoben. Dies erfolgt wegen der Komplexität der zu berücksichtigenden Zusammenhänge, der Vielzahl von Einflussgrößen und des erwartungsgemäß hohen Erklärungsbedarfs der Begrifflichkeiten im Rahmen einer offenen Befragung von Experten aus der Praxis. Die Befragung wird in Form einer Gruppendiskussion durchgeführt – eine für die dargestellte Zielsetzung geeignete qualitativ-diskursive Methode.⁷³

⁷² Vgl. Raithel, J. (2006), S. 108; Rinkenburger, R. (2009), S. 457.

⁷³ Vgl. Bortz, J.; Döring, N. (2006) S. 50.

Das für die Lösung des Praxisproblems zu entwickelnde Gestaltungsmodell wird anschließend abduktiv auf Basis der im Anwendungszusammenhang erlangten Erkenntnisse und unter Rückgriff auf existierende Referenzansätze abgeleitet.⁷⁴ Da im Rahmen der Abduktion über das abgesicherte Beobachtungswissen hinausgegangen wird, ist der erreichte Geltungsstatus des Erkenntnisfortschritts zunächst begrenzt. Diese Schwäche wird zwar durch die Orientierung an den Ergebnissen der empirischen Untersuchung und das erarbeitete Hintergrundwissen abgemildert, nichtsdestotrotz erfolgt durch Interviews mit ausgewählten Vertretern der Praxis eine zusätzliche induktive Absicherung des Geltungsbereichs der Lösung.⁷⁵

Die in Abbildung 4 aufgenommene und durch eine gestrichelte Linie gekennzeichnete Beratung der Praxis ist schließlich kein durchgeführter methodischer Schritt des Forschungskonzeptes. Sie resultiert aus der Dokumentation und Publikation der Forschungsergebnisse, die als Dissertationsschrift der Praxis zugänglich gemacht werden.

1.4.3 Aufbau der Arbeit

Aufbau und Gliederung der Dissertation orientieren sich an dem vorgestellten Forschungsprogramm. So wurde die Problemstellung bereits in den Kapiteln 1.1 und 1.2 ausführlich skizziert, in denen ihre praktische Relevanz u. a. durch aktuelle Studienergebnisse unterlegt und der vorliegende Mangel an kontextgerechten Lösungsvorschlägen der Wissenschaft systematisch aufgezeigt wurden. Anschließend wurden die Zielsetzung der Arbeit, die forschungsleitenden Fragestellungen, ihre wissenschaftstheoretische Einordnung und die methodologische Positionierung des Forschers erläutert. Im folgenden Kapitel 1.5 werden die wesentlichen Erklärungsbeiträge für die Untersuchung relevanter Managementtheorien zusammengetragen und ihre Grundlagen erläutert.

In Kapitel 2 wird im Anschluss der konzeptionelle Bezugsrahmen der Untersuchung literaturbasiert hergeleitet und die in ihm erfassten Elemente beschrieben. Zunächst werden wichtige Begrifflichkeiten erläutert und der Kontext eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik dargestellt. Im Rahmen der Ausführungen erfolgt eine Charakterisierung der Kontraktlogistik und eine Darstellung des Verständnisses von einem technologieorientierten Service Engineering. Zudem wird die Bedeutung von Innovationen und Technologien für die Kontraktlogistik erläutert. Dabei wird vor allem die Rolle von Technologien als Treiber und Befähiger ausführlich diskutiert. Schließlich werden literaturbasiert Implikationen

⁷⁴ Der Abduktionsschluss ist neben der potenziell wahrheitsbewahrenden Deduktion und der potenziell wahrheits-erweiternden Induktion eine Möglichkeit des Erkenntnisgewinns, bei der genuin auf allgemeine Prinzipien und erklärende Hintergründe zu beobachteten Fakten geschlossen wird. Vgl. Bortz, J.; Döring, N. (2006), S. 301.

⁷⁵ Vgl. Schurz, G. (2002), S. 136.

für erfolgsrelevante Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings zusammengetragen.

Die Erkenntnisse des zweiten Kapitels dienen als Aufsatzpunkt für die empirische Untersuchung im Kapitel 3. Zunächst werden das Design der Datenerhebung vorgestellt und die in der quantitativen Analyse betrachteten Untersuchungsmerkmale operationalisiert. Anschließend werden das Vorgehen und die Ergebnisse der Untersuchungsschritte zur Identifikation der in der Kontraktlogistik erfolgsrelevanten Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings erläutert. Danach werden die qualitative Untersuchung zur Ermittlung der aus Sicht der Praxis wesentlichen Herausforderungen und Maßnahmen dargestellt sowie die erhaltenen Ergebnisse dokumentiert.

Die Konzeption des Gestaltungsmodells erfolgt im vierten Kapitel. Dafür werden einleitend die Ziele der Modellkonzeption expliziert und die Struktur des Modells entwickelt. Anschließend werden die in der Struktur zusammengefassten Modellelemente auf Basis der erhobenen Praxisempfehlungen und in Anlehnung an Referenzansätze durch geeignete Maßnahmen und Werkzeuge unterlegt. Schließlich werden die Elemente des Gestaltungsmodells in ihrem Zusammenwirken dargestellt, Hinweise zur weiterführenden Spezifikation gegeben und das Ergebnis auf Basis der formulierten Zielsetzung unter Einbeziehung der Praxis bewertet.

Das abschließende Kapitel 5 fasst die wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit zusammen. Außerdem werden die Ergebnisse kritisch reflektiert und ein Überblick über denkbare Anknüpfungspunkte für weitere Forschungsarbeiten gegeben. Die folgende Abbildung skizziert den Aufbau der Arbeit in einer Übersicht.

| Wesentliche Erkenntnisse je Kapitel | | Beantw. Frage | |
|--|--|---------------|----|
| Kapitel 1: Einleitung, Vorgehen und theoretische Grundlagen › Praktische und theoretische Problemstellung › Zielsetzung und Forschungsfragen › Forschungsdesign › Relevante Theoriebeiträge | | Ia | |
| Kapitel 2: Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung › Definitorische Grundlagen › Konzeptioneller Bezugsrahmen – Bestandteile, spezifiziertes Untersuchungsobjekt › Implikationen für erfolgskritische Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings | | | Ib |
| Kapitel 3: Erfolgskritische Gestaltungsfelder, Herausforderungen und Maßnahmen › Erfolgskritische Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings d. Kontraktlogistik › Wesentliche Herausforderungen und Maßnahmen aus Sicht der Praxis | | Ia | Ib |
| Kapitel 4: Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering › Ziele der Modellkonzeption › Gestaltungsfelder und struktureller Aufbau des Modells › Gestaltungshinweise zur Bearbeitung der Gestaltungsfelder › Bewertung des Ergebnisses der Modellkonzeption | | III | |
| Kapitel 5: Fazit › Zusammenfassung und kritische Würdigung › Hinweise auf weiteren Forschungsbedarf | | | |

Abbildung 5: Aufbau der Arbeit und Kernergebnisse der Kapitel⁷⁶

1.5 Beiträge relevanter Managementtheorien

Auf Grundlage der in der Literaturanalyse betrachteten Vorarbeiten lassen sich einige wesentliche Theoriebausteine identifizieren, die im Sinne eines theoretischen Rahmens wertvolle Beiträge für die weitere Untersuchung liefern können. Im Folgenden werden mit dem ressourcenorientierten Ansatz und den daran anknüpfenden Konzepten des Competence-based View, Knowledge-based View, der Dynamic Capabilities sowie der Absorbitive Capacity zunächst die wichtigsten in der analysierten Literatur herangezogenen theoretischen Perspektiven zur Begründung des Markterfolgs von Unternehmen in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld vorgestellt. Im Anschluss wird mit der Adoptionstheorie auf einen Theoriebaustein eingegangen, der dabei hilft, die für den definierten Untersuchungsgegenstand kritischen Übernahmeprozesse von Innovationen und Technologien sowie die dabei wesentlichen Zusammenhänge zu erklären.

1.5.1 Wesentliche Ausprägungen des ressourcenorientierten Ansatzes

Als Gegenentwurf zum Market-based View, der in den 1980er Jahren die Diskussion über den Ursprung von Markterfolg und strategischen Wettbewerbsvorteilen dominierte⁷⁷, wird in der

⁷⁶ Eigene Darstellung

analysierten Literatur zum Innovations- und Technologiemanagement im Schwerpunkt die Sichtweise des ressourcenorientierten Ansatzes, auch Ressource-based View (RBV), eingenommen.

Ressource-based View

Während der Market-based View den Erfolg der Unternehmen vorwiegend auf die externen Strukturen des Marktes und die Eigenschaften der Branche zurückführt, nimmt der RBV eine nach innen gerichtete Perspektive ein. Dieser interne Fokus, bei dem die firmeneigenen, vom Wettbewerb nicht einfach imitierbaren Ressourcen und Fähigkeiten als Grundlage der Wettbewerbsstärke gesehen werden, wird von seinen Vertretern insbesondere vor dem Hintergrund eines sich volatil verhaltenen Umfeldes (Nachfrage, technologische Entwicklung etc.), das keine stabile Basis für die Formulierung einer langfristigen Planung bietet, als überlegene Argumentations- und Denkrichtung betrachtet.⁷⁸

Seinen Ursprung findet der RBV in der Arbeit von EDITH PENROSE (1959), die Unternehmen als Bündel heterogener Ressourcen beschreibt und Unternehmenswachstum auf die produktive Nutzung dieser Ressourcenausstattung zurückführt.⁷⁹ Die Aufgabe der Entscheidungsträger ist es, in einem Umfeld, das durch Unsicherheit, Komplexität und intraorganisationale Konflikte geprägt ist, die für das Unternehmen erfolgskritischen Ressourcen zu identifizieren, zu entwickeln, zu schützen und für die Generierung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile und höherer Erträge einzusetzen.⁸⁰ Das kann nach BARNEY (1986) jedoch nur gelingen, wenn die anfallenden Anschaffungskosten für die Ressourcen ihren wirtschaftlichen Gegenwert nicht übersteigen.⁸¹ BIRGER WERNERFELT, der als Namensgeber des RBV gilt, vertritt dabei ein sehr allgemeines Verständnis des Ressourcenbegriffs, indem er sämtliche tangible und intangible (quasi) permanent an das Unternehmen gebundene „assets“ unter den Begriff subsummiert. Als Beispiele nennt er den Firmennamen, firmeninternes Technologiewissen, Fachpersonal, Firmenkontakte, den Maschinenpark und effiziente Prozesse.⁸²

Ressourcen bilden die Basis von Fähigkeiten, die nach GRANT (1991) in dem Vermögen einer Gruppe von Ressourcen bestehen, durch Kooperation oder Koordination produktive Aufgaben oder Handlungen zu verrichten. Ihm zufolge entsteht Unternehmenserfolg nicht durch die (meist unproduktiven) Ressourcen selbst, sondern durch die aus ihnen generierbaren Fähigkeiten.⁸³ AMIT/SHOEMAKER (1993) explizieren Fähigkeiten als das Leistungsvermögen eines

⁷⁷ Vgl. Teece, D. J. et al. (1997), S. 511.

⁷⁸ Vgl. Grant, R. M. (1991), S. 116.

⁷⁹ Vgl. Penrose, E. T. (1959).

⁸⁰ Vgl. Amit, R.; Schoemaker, P. J. (1993), S. 33.

⁸¹ Vgl. Barney, J. (1986), 1232.

⁸² Vgl. Wernerfelt, B. (1984), S. 172.

⁸³ Vgl. Grant, R. M. (1991), S. 119.

Unternehmens, Ressourcen, üblicherweise in Kombination und unter Einsatz organisationaler Prozesse, zielführend zu nutzen.⁸⁴ Aus ihrer Sicht handelt es sich um *“information-based, tangible or intangible processes that are firmspecific and are developed over time through complex interactions among the firm’s Resources.”*⁸⁵

Competence-based View

Die Fähigkeitsperspektive wird im Competence-based View (CBV) in den Mittelpunkt gestellt. Mit der Verschiebung des Fokus zur Verwertungsfähigkeit von Ressourcen im CBV etablierte sich eine neue, eigenständige Denkrichtung im Kontext der ressourcenorientierten Ansätze, die MOLDASCHL (2006) als „Process School“ bezeichnet und von der traditionellen, auf die Verfügbarkeit kritischer Ressourcen konzentrierten „Structural School“ abgrenzt.⁸⁶ Während in der Structural School die Anzahl und Qualität der Ressourcen im Vordergrund stehen, wird im CBV die Expertise hervorgehoben, Kompetenzen auszubilden und zur eigenen Überlegenheit zu verwerten.⁸⁷ Dabei entwickeln sich unterschiedliche Detailverständnisse für den Kompetenzbegriff, die FREILING (2001) auf die folgende Definition hin verdichtet:

*„Kompetenzen kennzeichnen die wiederholbare, nicht auf Zufälligkeiten basierende Möglichkeit zum kollektiven Handeln in einer Unternehmung, welches darauf beruht, verfügbare Inputgüter in auf Marktanforderungen ausgerichteten Prozessen so zu kombinieren, dass dadurch ein Sich-bewähren-können gegenüber der Marktseite gewährleistet wird.“*⁸⁸

Eine klare Abgrenzung zum Fähigkeitsbegriff ist somit nicht möglich. In der Entstehungsphase des CBV prägen PRAHALAD/HAMEL (1990) das Konzept der Kernkompetenz („Core Competency“), bei dem sie die eher statischen Prinzipien des RBV mit lerntheoretischen Argumenten kombinieren.⁸⁹ Ihrem Verständnis nach sind Kernkompetenzen die für den Unternehmenserfolg wesentlichen Kompetenzen und entsprechen dem aufgebauten kollektiven Wissen darüber, wie die im Unternehmen vorliegenden Fähigkeiten und Technologien koordiniert und integriert, wie die Arbeit und das verfügbare Leistungspotenzial organisiert und wie Werte geschaffen werden können. Solche von Wettbewerbern nicht einfach erkennbaren und kopierbaren Kompetenzen setzen danach ein klares Bekenntnis zu einer unternehmensübergreifenden Sichtweise voraus und sind nicht ebenen- oder funktionsbereichsspezifisch. Als zentrale Quelle für das Unternehmenswachstum sollten sie nach der Argumentation von

⁸⁴ Vgl. Amit, R.; Schoemaker, P. J. (1993), S. 35.

⁸⁵ Amit, R.; Schoemaker, P. J. (1993), S. 35.

⁸⁶ Vgl. Moldaschl, M. (2006), S. 5.

⁸⁷ Vgl. Schreiner, O. (2006), S. 77.

⁸⁸ Freiling, J. (2001), S. 27.

⁸⁹ Vgl. Moldaschl, M. (2006), S. 5.

PRAHALAD/HAMEL (1990) sorgsam gepflegt und geschützt werden sowie der Unternehmensleitung als Orientierung bei der Strategiebildung dienen.⁹⁰

Knowledge-based View

Eine andere, teilweise als eigenständig betrachtete Weiterentwicklung des RBV stellt der Knowledge-based View (KBV) dar. Der maßgeblich durch die Arbeit von GRANT (1996) geprägte Ansatz stellt Wissen als die bedeutendste strategische Ressource eines Unternehmens in den Mittelpunkt.⁹¹ Sein Betrachtungsumfang geht über die reine Fragestellung nach Wettbewerbsvorteilen und strategischen Entscheidungsprozessen hinaus und berücksichtigt u. a. auch die Frage nach geeigneten Koordinationsformen im Unternehmen, organisationalen Strukturen und die Verteilung von Entscheidungsbefugnissen. Es wird betont, dass sich nicht jede Form kritischen Wissens kodifizieren und kommunizieren lässt („tacit knowledge“ oder auch „implizites Wissen“), sodass es nur durch eine geeignete Koordination der Mitarbeiter zusammengebracht und genutzt werden kann. Folglich werden Unternehmen als Institutionen der Wissensintegration betrachtet und ihre Existenzfähigkeit darauf zurückgeführt, dass sie in der Lage sind, Umgebungen zu schaffen, in denen Individuen ihr Spezialwissen integrieren können. Die fundamentale Aufgabe des Unternehmens besteht also darin, Wissensträger zu koordinieren. Um Wissen effizient zu integrieren und unnötige Kommunikations- und Lernprozesse zu vermeiden, werden unterschiedliche Koordinationsformen diskutiert (z. B. Formulierung klarer Regeln, Sequenzierung von Arbeitsabläufen etc.). In diesem Zusammenhang wird eine Abkehr von bürokratischen, hierarchieorientierten Koordinationsformen empfohlen, bei denen in erster Linie nur über Bruchstücke des notwendigen Spezialwissens verfügende Leitungskräfte zusammenkommen. Geraten wird dagegen zu einer teambasierten, die Unternehmenshierarchien ignorierenden Form der Koordination, bei der die eigentlichen Träger des Spezialwissens bedarfsorientiert zusammengebracht werden. Gemeinschaftliches Wissen („common knowledge“, z. B. Sprache und standardisierte Symbole) wird als Katalysator für den Austausch des kommunizierbaren Spezialwissens verstanden und organisationale Fähigkeiten als Ergebnis der Wissensintegration. Insgesamt wird festgestellt, dass bei hoher Mobilität der Mitarbeiter für das Unternehmen funktionierende Mechanismen der Wissensintegration wichtiger sind als das vorhandene Spezialwissen.

Dynamic Capabilities

Der klassische RBV, der CBV und der KBV liefern jeweils wichtige Argumentationsbeiträge für die Erklärung des Unternehmenserfolgs und den Aufbau der dafür kritischen Fähigkeiten. TEECE ET AL. (1997) ergänzen die vorgestellten Konzepte, indem sie die Relevanz einer dynami-

⁹⁰ Vgl. Prahalad, C.; Hamel, G. (1990), S. 81, 90.

⁹¹ Vgl. in diesem Absatz Grant, R. M. (1996), S. 109 ff.

schen Betrachtung der Aufgaben und Herausforderungen bei der Nutzung sowie dem Aufbau von Ressourcen und Kompetenzen in den Mittelpunkt stellen. Diese Sichtweise klingt in den einzelnen Theoriebeiträgen zwar bereits vereinzelt an, TEECE ET AL. (1997) integrieren die relevanten Punkte jedoch in einem schlüssigen Rahmenwerk und führen dabei die Prinzipien der ressourcenorientierten Perspektive des strategischen Managements mit wichtigen Prinzipien der marktorientierten Perspektive zusammen.⁹² In ihrem Ansatz der „Dynamic Capabilities“ (DC), auch als Dynamic Capability View bezeichnet, betonen sie, dass das eigentliche Ziel eines auf einem volatilen Markt aktiven Unternehmens nicht im kurzfristigen Aufbau eines Wettbewerbsvorteils besteht, sondern in dessen konsequenter Aufrechterhaltung und in seinem Ausbau. Hierfür benötigt das Unternehmen spezifische Fähigkeiten, die sie als „dynamische Fähigkeiten“ bezeichnen und als „*firm’s ability to integrate, build an reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments*“⁹³ definieren. Solche Fähigkeiten können in drei Funktionen aufgeteilt werden: (1) Erfassung und Ausgestaltung von Chancen und Risiken, (2) Nutzung von Chancen und (3) Verteidigung der Wettbewerbsfähigkeit durch die Verbesserung, die Kombination, den Schutz und die Rekonfiguration der materiellen und immateriellen Vermögensgegenstände des Unternehmens.⁹⁴ Es handelt sich somit nicht um ad-hoc Lösungen zu einem Problem, sondern um im Unternehmen verankerte und wiederholbar in Prozessen nutzbare Fähigkeiten, die eine Synchronisation mit den Marktveränderungen und einen stabilen Vorsprung zum Wettbewerb ermöglichen.⁹⁵ Voraussetzung für den Erfolg ist, dass die entsprechenden Fähigkeiten nicht einfach von der Konkurrenz imitiert und vom Unternehmen geschützt werden können.⁹⁶

TEECE ET AL. (1997) stellen heraus, dass dynamische Fähigkeiten ihre Wurzeln ausschließlich in den Organisations-, Abwicklungs- und Führungsprozessen des Unternehmens („processes“) haben können, sodass frei am Markt erwerbliche Produktionsfaktoren wie Geräte und Anlagen keine Quelle für langfristige Wettbewerbsvorteile darstellen.⁹⁷ Insbesondere sind es die Managementaufgaben der Koordination und Integration, des Lernens und der Rekonfiguration, in denen entsprechende einzigartige Fähigkeiten begründet liegen können. Des Weiteren bestimmt die Ressourcenausstattung des Unternehmens („position“), in welchen Bereichen dynamische Fähigkeiten vorliegen und aufgebaut werden können. Es geht vor allem um die verfügbaren Technologien, das geistige Eigentum, die für die Verwertung der Technologien und des Wissens benötigten komplementären Ressourcen („complementary assets“), den

⁹² Vgl. Teece, D. J. et al. (1997), S. 515; Hutterer, P. (2013), S. 185.

⁹³ Teece, D. J. et al. (1997), S. 516.

⁹⁴ Vgl. Teece, D. J. (2009), S. 4.

⁹⁵ Vgl. Day, G. S. (2011), S. 186.

⁹⁶ Vgl. Teece, D. J. et al. (1997), S. 524.

⁹⁷ Vgl. hier und in diesem Absatz Teece, D. J. et al. (1997), S. 518 ff.

vorhandenen Kundenstamm sowie die Beziehungen zu Lieferanten und Partnern. Schließlich sind auch die strategischen Entwicklungsmöglichkeiten („paths“) und Abhängigkeiten der zukünftig denkbaren Optionen von den in der Vergangenheit getroffenen Entscheidungen und festgelegten Strukturen („path dependencies“) zu beachten.

Absorbtive Capacity

Eine spezifische Ausprägung einer dynamischen Fähigkeit ist die von COHEN/LEVINTHAL (1990) beschriebene „Absorbtive Capacity“ (AC), mit der die Bedeutung der Ressource Wissen aufgegriffen wird. Einer systemischen Sichtweise folgend, werden Unternehmen nicht als geschlossene Einheiten, sondern als soziale, über Handlungs- und Koordinationsprozesse mit ihrer Umwelt und dem Markt vernetzte Akteure betrachtet.⁹⁸ Konkret handelt es sich bei der AC um die kritische Fähigkeit, externes Wissen aufzunehmen und zu verwerten, um neue Lösungen zu generieren.⁹⁹ COHEN/LEVINTHAL (1990) definieren sie als *„ability to recognize the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends.“*¹⁰⁰ Für die Erklärung des Auf- und Ausbaus der AC verweisen die Autoren auf die kognitiven Strukturen, die dem Lernen unterliegen. Sie führen als zentrale These an, dass der Grad, in dem externes Wissen verstanden, bewertet, aufgenommen und genutzt werden kann, in direktem Zusammenhang mit dem bereits vorhandenen Vorwissen steht. Im Idealfall ist ein Teil dieses Vorwissens eng mit dem neu aufzunehmenden Wissen verbunden, sodass dieses problemlos verstanden und gespeichert werden kann. Ein anderer Teil des Vorwissens hingegen sollte losgelöst, wenn auch nicht vollkommen unabhängig, von dem aufzunehmenden Wissen sein, um es auf neue Sachverhalte übertragen und dabei effektiv und kreativ verwerten zu können.¹⁰¹

Aus diesem Gedanken lässt sich eine Pfadabhängigkeit für den Aufbau der AC ableiten: Danach hängt die Effizienz, mit der die AC für ein bestimmtes Wissensgebiet erweitert werden kann, davon ab, wie hoch die AC für diesen Wissensbereich bereits ist. Die mögliche Entwicklungsrichtung wird damit bereits in der Vergangenheit durch gezielte Investitionen festgelegt. Da die AC auf Unternehmensebene von der AC auf Ebene der individuellen Mitarbeiter abhängt, sind es vergangene Investitionen in die Ausbildungs- und Lernprozesse der Mitarbeiter, von denen der entscheidende Einfluss ausgeht. Da die Ergebnisse der Investitionen in der Regel erst mit großem zeitlichen Verzug spürbar werden, erfordert der Entschluss eines Unternehmens, die AC für einen neuen, nicht mit aktuellen Aktivitäten verbundenen Wis-

⁹⁸ Vgl. Gausemeier, J. (2010), S. 29.

⁹⁹ Vgl. Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990), S. 128.

¹⁰⁰ Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990), S. 128.

¹⁰¹ Vgl. Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990), S. 129, 135 f.

sensbereich zu erhöhen, langfristige Planung und die Bereitschaft, entsprechenden Aufwand in Kauf zu nehmen.¹⁰²

Zusammenfassung der relevanten Beiträge

Insgesamt können aus den dargestellten Theoriebeiträgen einige wichtige Hinweise für die weitere Untersuchung und die Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings bei Anbietern der Kontraktlogistik abgeleitet werden. Neben der grundsätzlichen Erkenntnis, dass – insbesondere unter volatilen Marktbedingungen, wie sie die Kontraktlogistik prägen – die eigenen Ressourcen, Kompetenzen und Strukturen eine herausragende Rolle für den Unternehmenserfolg spielen, sind drei Punkte herauszustellen.

Das Streben nach einer kontinuierlichen Anpassung des Leistungsportfolios an die sich verändernde Umwelt ist eine fundamentale Motivation für die Entwicklung neuer Services. Die Fähigkeit, neue, die Marktanforderungen berücksichtigende Dienstleistungen effizient hervorzubringen, kann daher als eine für den langfristigen Markterfolg bedeutende Kompetenz im Sinne einer DC verstanden werden.¹⁰³ Dem DC-Ansatz folgend, sind bei ihrem Auf- und Ausbau sowohl die Ressourcenausstattung als auch die in der Vergangenheit geschaffenen Strukturen und Voraussetzungen („position“ und „path“) zu berücksichtigen. Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand gilt dies insbesondere für verfügbare Technologien, technologiebezogene Kompetenzen und die Fähigkeit, relevante technologische Potenziale zu erkennen und im Rahmen neuer Services zu verwerten.

Aus der im CBV formulierten Zielsetzung leitet sich für die Fragestellung der Dissertation ab, dass sich Kontraktlogistikunternehmen bei der Entwicklung neuer Services zum einen durch ihre Kompetenzen leiten lassen und zum anderen stetig nach neuen Möglichkeiten zur effizienten Neukombination und Verwertung ihrer Ressourcen streben sollten. Um dies zu erreichen, sollten sie entsprechend dem CBV eine unternehmens- und bereichsübergreifende Sichtweise einnehmen.

Schließlich wird durch die Perspektive des KBV und das Konzept der AC die zentrale Rolle der Ressource Wissen herausgestellt, womit Erkenntnisse und Argumentationslinien beider Ansätze für die wissensintensiven Aufgaben der Dienstleistungsentwicklung und des Technologiemanagements fruchtbar gemacht können. Im Sinne des KBV sind sowohl geeignete Regelungen zur Kommunikation des Wissens als auch zweckmäßige Koordinationsprozesse Voraussetzungen für die effiziente Erfüllung von Aufgaben. Insbesondere die Nutzung des kritischen impliziten Wissens erfordert angepasste Strukturen und Koordinationsformen, die eine Wissensintegration parallel zu den Hierarchieebenen des Unternehmens ermöglichen. Nach

¹⁰² Vgl. Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990), S. 131, 139 f., 149 f.

¹⁰³ Vgl. auch Schreiner, O. (2006), S. 93.

dem Konzept der AC wird beim Aufbau benötigter technologischer, prozessualer und methodischer Expertise das Netzwerk der Logistikdienstleistungsunternehmen zu externen Wissensträgern relevant. Es kann abgeleitet werden, dass die Unternehmen sich nicht als isolierte Akteure betrachten, sondern die für ihre zukünftige Entwicklung relevanten Wissensfelder erkennen und ihre Fähigkeit, neues Wissen in diesen Bereichen von externen Quellen aufzunehmen, bewerten und verwerten zu können, aktiv fördern sollten. Dafür werden frühzeitige und zielgerichtete Investitionen in die Aus- und Weiterbildung auf Ebene der Mitarbeiter notwendig, selbst wenn diese keine kurzfristigen Erträge erwarten lassen. Die Fähigkeit, neue Technologien und Markttrends effizient zu erfassen, zu bewerten und zu nutzen, hängt demnach stark von der Bereitschaft sowie von der Vision der Unternehmensleitung ab. Nach einer kostenintensiven Anlaufphase ist mit einer stetigen Verbesserung der Effizienz und Fähigkeit zur Wissensaufnahme und -verarbeitung zu rechnen, sodass etwa das Verständnis für komplexe Technologien sukzessive steigt.

Auch wenn der Erklärungsgehalt der vorgestellten Perspektiven eher abstrakt ist, konnte ihre Gültigkeit im Rahmen zahlreicher Arbeiten für unterschiedliche Situationen und Untersuchungsgegenstände empirisch bestätigt werden. Die zusammengefassten Erkenntnisse werden daher als Grundlage und Inspiration für die weitere Untersuchung sowie als Orientierungshilfe für die kritische Reflektion der in späteren Schritten betrachteten Zusammenhänge übernommen.

1.5.2 Erklärungsgrundlagen für die Übernahme von Innovationen in der Adoptionstheorie

Die Adoptionstheorie entstammt der Adoptionsforschung, die sich auf die Entscheidungsfindung bei der erstmaligen Übernahme einer Innovation („Adoption“) durch eine als „Adopter“ bezeichnete einzelne Nachfrageeinheit konzentriert. Im Wesentlichen geht sie auf die Arbeit von EVERETT M. ROGERS zurück.¹⁰⁴ Da sich durch die Aggregation sämtlicher Einzeladoptionen die Diffusion einer Innovation, also ihre im Zeitverlauf stattfindende Verbreitung unter einer definierten Gesamtheit von Nachfragern, erklären lässt, bildet die Adoptionsforschung eine Grundlage zum Verständnis von Diffusionsprozessen. Die Adoptionstheorie ist daher eng mit der Diffusionstheorie verbunden.

¹⁰⁴ Vgl. hier und in diesem Absatz Gerpott, T. J. (2005), 121 f. Die Erstveröffentlichung des Werkes „Diffusion of Innovations“ von ROGERS erfolgte im Jahr 1962 (Rogers, E. M. (1962)).

Adoptionsprozess

Zur Systematisierung und Erklärung des Verlaufs einer Adoption beschreibt ROGERS einen idealtypischen Prozess, der als Grundlage für die große Mehrheit der seitdem entwickelten Phasenkonzepte zur Erklärung des Adoptionsprozesses dient.¹⁰⁵ Der „innovation-decision process“ folgt einer klaren Fünf-Phasen-Logik.¹⁰⁶ In einer initialen Erkenntnisphase („Knowledge Stage“) erfährt der potenzielle Adopter danach zum ersten Mal von der Existenz einer Innovation und versteht ihre Funktionsweise. Die Kenntnis über die Innovation kann entweder über einen aktiven Suchprozess oder durch Zufall zustande kommen. In der anschließenden Meinungsbildungsphase („Persuasion Stage“) überprüft der Adopter für sich, ob und wie die Innovation ihm in seiner gegenwärtigen oder zukünftigen Situation nutzen könnte und entwickelt ihr gegenüber eine positive oder negative Einstellung. Dabei sammelt er gezielt Informationen und erfasst die wesentlichen Charakteristika der Innovation, die er aus seiner subjektiven Sicht bewertet. Es folgt eine Entscheidungsphase („Decision Stage“), die in einen Beschluss für oder gegen die Adoption mündet. Um mit der Adoption verbundene Unsicherheiten und Risiken zu verringern, wird in der Regel eine Erprobung durchgeführt. Im Fall einer Übernahmeentscheidung folgt die Einführungsphase („Implementation Stage“), in deren Verlauf es zu einer Anpassung der Innovation („re-invention“) kommen kann. Die bei der Implementierung und dem anschließenden Einsatz der Innovation gesammelten Erfahrungen werden schließlich in einer Bestätigungsphase („Confirmation Stage“) gegen die ursprünglich entwickelten Erwartungen gespiegelt und eine Entscheidung getroffen, ob die Adoption sinnvoll war oder nicht. Hier wird die Bestätigung der Anforderungen angestrebt. Kommt es zu einer Negativbewertung, ist es wahrscheinlich, dass der Adopter seine Entscheidung rückgängig macht und die Innovation nachträglich ablehnt.

Adoptionsdeterminanten

Neben der Entscheidungs- und Bestätigungsphase kann es auch zu jedem anderen Zeitpunkt des Adoptionsprozesses zu einer Entscheidung gegen die Übernahme einer Innovation durch den (potenziellen) Adopter kommen. Die für den Ablauf des Adoptionsprozesses und die Adoptionsrate in der betrachteten Gesamtheit ausschlaggebenden Faktoren werden als Adoptionsdeterminanten bezeichnet.¹⁰⁷ Sie unterteilen sich in drei Klassen: Adoptionssubjektmerkmale (Merkmale des Adopters), Adoptionsobjektmerkmale (Merkmale der Innovation) und Adoptionsumweltmerkmale.¹⁰⁸

¹⁰⁵ Vgl. Borchert, J.; Goos, P.; Hagenhoff, S. (2003), S. 21 f.

¹⁰⁶ Vgl. hier und in diesem Absatz Rogers, E. M. (2003), S. 168 ff.

¹⁰⁷ Vgl. Specht, D.; Möhrle, M. G. (2002), S. 2.

¹⁰⁸ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 132.

Die das Adoptionsubjekt charakterisierenden Merkmale können je nachdem, ob es sich um ein Individuum oder eine Gruppe von Individuen (etwa ein Unternehmen) handelt, unterschiedlich systematisiert werden.¹⁰⁹ Für ein Unternehmen sind sowohl individuenübergreifende als auch individuenspezifische Merkmale relevant. Als relevante intraorganisationale Faktoren können bspw. die Unternehmensgröße, die Organisationsstruktur, der Unternehmenserfolg und die Ressourcenausstattung (z. B. technologische und finanzielle Ressourcen, Mitarbeiter etc.) angesprochen werden. Auf der Ebene der entscheidungsverantwortlichen Individuen sind soziodemographische (z. B. Alter, Qualifikation, Einkommen etc.) und soziopsychographische Merkmale (z. B. Risikobereitschaft, Motivationsstruktur, Rigidität, Intelligenz, Kontaktfreude, Entscheidungsverhalten etc.) von Bedeutung.

ROGERS differenziert anhand des Kriteriums der Innovativität („Innovativeness“), als Grad, in dem ein Adopter früher als andere Nachfrageeinheiten des betrachteten Systems bereit ist eine Innovation zu übernehmen, fünf generische Gruppen.¹¹⁰ Sie sind in der folgenden Abbildung entsprechend der zeitlichen Ordnung, in der die Übernahmeentscheidung getroffen wird, mit idealtypischen mengenmäßigen Anteilen an der Gesamtheit dargestellt („Adoptionskurve“).

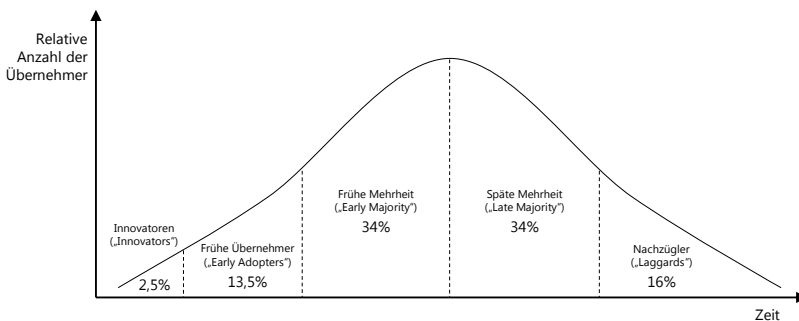


Abbildung 6: Adopter-kategorien auf Basis der Innovativität¹¹¹

Neben den Merkmalen des Adoptionsubjektes sind die Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten des Adoptionsobjektes entscheidend für die Art und den Umfang, in dem das Adoptionsubjekt Verhaltensänderungen zeigen muss.¹¹² ROGERS identifiziert fünf allgemeine Faktoren, die vom Adopter subjektiv eingeschätzt werden und die die Geschwindigkeit und

¹⁰⁹ Vgl. hier und in diesem Absatz Sawtschenko, N. (2007), S. 11.

¹¹⁰ Vgl. Rogers, E. M. (2003), S. 279 ff.

¹¹¹ In Anlehnung an Rogers, E. M. (2003), S. 281.

¹¹² Vgl. Specht, D.; Möhrle, M. G. (2002), S. 2.

den Verlauf des Übernahmeprozesses maßgeblich bestimmen: den relativen Vorteil, die Kompatibilität, die Komplexität, die Erprobbarkeit und die Sichtbarkeit.¹¹³

- Relativer Vorteil („Relative Advantage“): Der relative Vorteil einer Innovation entspricht dem Grad, in dem diese einer bestehenden Lösung, Idee, Leistung oder Technologie hinsichtlich ihrer Nützlichkeit, ihres Preis-Leistungs-Verhältnisses, ihrer Profitabilitätswirkung etc. überlegen ist. Die Einschätzung des Vorteils und die Gewichtung des relevanten Bezugskriteriums obliegen dem Adoptionssubjekt und sind damit auch von dessen Eigenschaften abhängig. Insbesondere für technologische Innovationen werden Wirtschaftlichkeit, Höhe und Verlauf der Anschaffungs- und Gebrauchskosten, Zeitersparnisse, Bequemlichkeitsgewinn sowie Wirkung auf den sozialen Status als entscheidend beschrieben.
- Kompatibilität („Compatibility“): Die Kompatibilität einer Innovation entspricht dem Grad, in dem diese als konsistent mit den Werten, Erfahrungen und Bedürfnissen des Adopters bewertet wird und beschreibt ihre Vereinbarkeit mit vorhandenen Strukturen, Produkten und Ressourcen. An ihr bemisst sich die Notwendigkeit, eine Anpassung von Vorgehensweisen und Strukturen vorzunehmen.
- Komplexität („Complexity“): Die Komplexität einer Innovation entspricht dem Grad, in dem ihr Anwendungsnutzen verstanden und ihre Nutz- bzw. Anwendbarkeit aus Sicht des Adopters als schwierig bewertet wird. Sie steht auch im Zusammenhang mit dem bei der Übernahme der Innovation verbundenen Lernaufwand.
- Erprobbarkeit („Triability“): Die Erprobbarkeit einer Innovation entspricht dem Grad, in dem diese bereits vor der Entscheidung für eine Übernahme, ggf. partiell, erfahrbar und testbar durch den Adopter ist. Durch gute Erprobbarkeit kann die Sorge des Adopters vor dem mit einer Adoption verbundenen Risiko reduziert werden.
- Sichtbarkeit („Observability“): Die Sichtbarkeit einer Innovation entspricht dem Grad, in dem diese in ihren Eigenschaften durch den potenziellen Adopter visuell wahrgenommen, beschrieben und erklärt werden kann. Der Faktor Sichtbarkeit erfasst also auch die Vermittelbarkeit der Innovation und ihres Nutzens.

Je höher diese fünf Faktoren ausgeprägt sind, umso wahrscheinlicher und schneller kommt es zu einer Positiventscheidung bzgl. der Adoption durch den Adopter. Da sie ohne Einschränkung auch auf die Adoption von technologischen Innovationen übertragbar sind, finden sich die Faktoren auch in spezialisierten Akzeptanz- bzw. Adoptionsmodellen, wie dem im Bereich

¹¹³ Vgl. hier und in der folgenden Aufzählung Rogers, E. M. (2003), S. 223 ff.; Gerpott, T. J. (2005), 132 f.

der Informationssysteme etablierten Technology-Acceptance-Model (TAM)¹¹⁴, wieder, wo sie dann für den jeweiligen Anwendungsfall im Detail expliziert werden.

Die Einflussfaktoren der Adoptionsumwelt lassen sich der technologischen, makroökonomischen, politisch-rechtlichen und sozio-kulturellen Umwelt zuordnen¹¹⁵, woraus sich bestimmte Zusammenhänge ergeben: Für technologische Innovationen etwa sind die Standardisierungssituation und der Zustand der für die Technologieanwendung evtl. benötigten Infrastruktur (z. B. Netzqualität) als Faktoren der technologischen Umwelt wesentlich.¹¹⁶

Zusammenfassung der relevanten Beiträge

Die Adoptionstheorie liefert eine Erklärungsgrundlage und wichtige Hinweise für das Übernahmeverhalten von Innovationen und Technologien. Sie sind sowohl auf die Entscheidungssituation des Kontraktlogistikunternehmens für oder gegen den Einsatz einer neuen Technologie oder die Einführung eines neuen Produktes als auch auf die Entscheidungssituation des Kunden für oder gegen einen neuen Service des Dienstleistungsanbieters übertragbar.

Aus der Erkenntnis, dass die Akzeptanz einer Innovation/Technologie neben objektiven Eigenschaften und Leistungsparametern auch von den Eigenschaften und der Einstellung des Adopters abhängt, können drei Empfehlungen für das Verhalten von Kontraktlogistikunternehmen abgeleitet werden. Investitionen in die Entwicklung neuer Lösungen sind nicht für jede Kundenbeziehung empfehlenswert. Es sollten grundlegende Anforderungen an die Charakteristika (z. B. Offenheit gegenüber neuen Ansätzen, Zahlungsbereitschaft, Verlässlichkeit etc.) des Kunden gestellt werden, bevor ein kundenspezifischer Entwicklungsprozess begonnen wird. Des Weiteren wird klar, dass es vor allem um die Wahrnehmung des Kunden des neuen Konzeptes geht. Wichtig ist also auch eine verständliche Darstellung und Kommunikation des Nutzenversprechens und der potenziellen Vorteile. Drittens müssen sich die entscheidungsverantwortlichen Instanzen des Kontraktlogistikunternehmens bei der Übernahme einer Technologie oder der Einführung eines neuen Services bewusst sein, dass die benötigte Akzeptanz innerhalb der Organisation maßgeblich von den Eigenschaften des Unternehmens und vor allem von dessen Mitarbeitern abhängt. Sie müssen darauf achten, die Einstellung der Mitarbeiter realistisch zu beurteilen und sollten Entscheidungen entsprechend mitarbeiterorientiert vorbereiten.

Die von ROGERS zusammengefassten allgemeinen Merkmale des Adoptionsobjektes bieten darüber hinaus Ansatzpunkte für die wesentlichen Kriterien bei der Technologiebewertung und -übernahme durch Kontraktlogistikunternehmen. Gleichzeitig geben sie Hinweise dafür,

¹¹⁴ Vgl. Davis, F. D. (1989); Birken, T. (2014).

¹¹⁵ Vgl. Weiber, R. (1992), S. 7; Gerpott, T. J. (2005), 132.

¹¹⁶ Vgl. Kairies, B. (2013), S. 20 f.

worauf der Kunde bei der Auftragsvergabe besonderen Wert legt und welche Aspekte das Dienstleistungsunternehmen bei der Dienstleistungskonzeption sowie der Leistungskommunikation im Fokus haben sollte.

Schließlich betont die Adoptionstheorie, dass das Kontraktlogistikunternehmen nicht losgelöst von seiner Umweltsituation agieren kann und darf. Es sollte bei seinen Entscheidungen auch externe Faktoren einbeziehen – etwa die Konkurrenzsituation, die Entwicklung der Marktnachfrage und die dafür verantwortlichen Treiber.

Zusammengefasst besitzen die Beiträge der Adoptionstheorie einen hohen praktischen Bezug. Sie stellen eine für die anwendungsorientierte Forschung geeignete Grundlage dar und sollen für die weitere Untersuchung, wie die Erkenntnisse des vorherigen Kapitels, als Orientierungshilfe und Inspiration berücksichtigt werden.

2 Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung

In diesem Kapitel wird der konzeptionelle Bezugsrahmen der Dissertation aufgebaut. Er „dient der Systematisierung, Ordnung und geistigen Durchdringung der den [...] Untersuchungsbereich charakterisierenden Ursachen, Gestaltungen und Wirkungen“¹¹⁷ und kann als integrierte Visualisierung aller theoretischer und praktischer Elemente des betrachteten Bereichs, inklusive der dabei wirkenden Zusammenhänge, dargestellt werden. Zur Strukturierung wird eine Dreiteilung des Bezugsrahmens vorgenommen, bei der Kontextvariablen, Gestaltungsvariablen und Erfolgsvariablen voneinander abgegrenzt werden.¹¹⁸ Eine positive Entwicklung der Erfolgsvariablen ist in dieser Darstellungsform genau dann zu erwarten, wenn die Gestaltungsvariablen die Anforderungen des Kontextes erfüllen. Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse kann der in der folgenden Abbildung gezeigte konzeptionelle Bezugsrahmen skizziert werden. Die durch ihn zusammengefassten Elemente werden im Verlauf des Kapitels vertiefend erläutert und ergänzt, sodass er das forschungsleitende Ordnungsgerüst für die Untersuchung bildet.

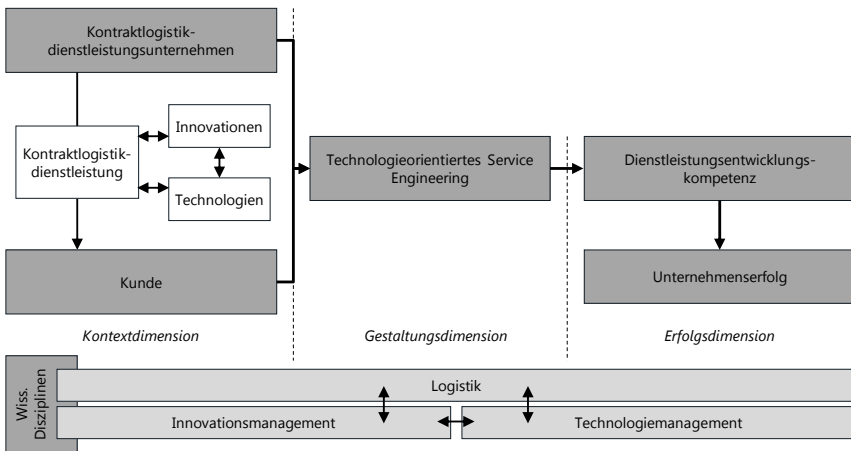


Abbildung 7: Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung (I)

Der Untersuchungskontext wird durch die Marktsituation (repräsentiert durch die Dienstleistungsbeziehung zwischen dem Kontraktlogistikunternehmen und seinen Kunden) sowie die dabei an Bedeutung gewinnenden, sich gegenseitig beeinflussenden Innovationen und Technologien eingegrenzt. Die Gestaltungsdimension wird durch das technologieorientierte Ser-

¹¹⁷ Wolf, J. (2013), S. 37.

¹¹⁸ Vgl. Wolf, J. (2013), S. 37 f.

vice Engineering beschrieben. Ihm können die für den Aufbau einer systematischen Entwicklung technologiebasierter Dienstleistungen relevanten Gestaltungsvariablen zugeordnet werden.

In der Erfolgsdimension wird das mit der Gestaltung des technologieorientierten Service Engineerings verfolgte Ergebnis erfasst. Hier werden zwei Bereiche unterschieden. Zum einen geht es um die Steigerung der *Fähigkeit, Dienstleistungen effizient und effektiv zu planen, zu konzipieren und zu implementieren*. Sie wird als *Dienstleistungsentwicklungskompetenz* bezeichnet.¹¹⁹ Unter Berücksichtigung der Volatilität des Marktes, des hohen Konkurrenzdrucks und der Veränderungsdynamik des technologischen Umfeldes steht dabei nicht nur der kurzfristige Aufbau von Wettbewerbsvorteilen, sondern vor allem deren konsequente Aufrechterhaltung und ihr weiterer Ausbau im Fokus. Die notwendigen Koordinations-, Lern- und Rekonfigurationsprozesse erfordern sehr spezifische, an das Unternehmen angepasste Fähigkeiten. Zudem bedarf es einer Würdigung der im Zeitverlauf stattfindenden Umweltveränderungen und einer Integration der ressourcen- und marktorientierten Perspektive. Zusammengekommen wird die Dienstleistungsentwicklungskompetenz als Erfolgsvariable für die Gestaltung des technologieorientierten Service Engineerings und, wie im Kapitel 1.5.1 bereits angedeutet, als eine „dynamische Fähigkeit“ im Sinne des Dynamic Capability View verstanden. Aus Sicht der Unternehmenspraxis geht es neben der Steigerung der Innovationsleistung vor allem um die Wirkung auf den Unternehmenserfolg. Dieser wird in der Erfolgsdimension des Bezugsrahmens daher gesondert als eine zweite, von der Dienstleistungsentwicklungskompetenz beeinflusste Erfolgsvariable aufgenommen.

Die für die Untersuchung relevanten Wissenschaftsdisziplinen Logistik, Innovationsmanagement und Technologiemanagement werden ebenfalls im konzeptionellen Bezugsrahmen abgebildet. Sie weisen ihrerseits wiederum Schnittmengen zu weiteren Disziplinen auf und geben den wissenschaftlichen Kontext der Untersuchung vor.

In Orientierung an dem konzeptionellen Bezugsrahmen werden im Folgenden definitorische Grundlagen zur terminologischen Einordnung der zentralen Begriffe präsentiert. Zunächst wird auf die Rolle von Dienstleistungsinnovationen und Technologien im Kontext der Kontraktlogistik eingegangen. Anschließend erfolgt eine Konkretisierung der relevanten Charakteristika des technologieorientierten Service Engineerings als Gestaltungsaufgabe der Kontraktlogistik. Dabei werden wesentliche Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagements erläutert. Danach werden literaturbasiert Implikationen für die Identifikation er-

¹¹⁹ Die Begriffswahl erfolgt in Anlehnung an MENOR/ROTH (2007), die mit der „New Service Development Competence“ eine besondere Expertise beschreiben, die Unternehmen dazu befähigt, Ressourcen und Routinen kreativ und zweckmäßig miteinander zu kombinieren und damit neue Services entstehen zu lassen. Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 826.

folgsbestimmender Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings abgeleitet. Abschließend wird der konzeptionelle Bezugsrahmen auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse detailliert.

2.1 Dienstleistungsinnovationen und Technologien in der Kontraktlogistik

Dieser Abschnitt unterteilt sich in drei Teilkapitel. Das erste Kapitel 2.1.1 dient der Darstellung der begrifflichen Grundlagen und der für die Arbeit geltenden Definitionen in den Bereichen „Innovation“ und „Technologie“. In Kapitel 2.1.2 erfolgt eine Charakterisierung der Kontraktlogistik im Allgemeinen, wobei die spezifischen Eigenschaften und der Handlungskontext von Anbietern kontraktlogistischer Leistungen erörtert werden. Schließlich thematisiert das Kapitel 2.1.3 die Bedeutung von Innovationen und Technologien für die Kontraktlogistik. Dabei wird insbesondere die Rolle von Technologien als Treiber der Entwicklung der Kontraktlogistik und als Befähiger für die Generierung neuer Leistungskonzepte verdeutlicht.

2.1.1 Innovation und Technologie – Begriffliche Grundlagen

Die Begriffe „Innovation“ und „Technologie“ werden je nach Betrachter und Zusammenhang teilweise mit sehr unterschiedlichen Inhalten besetzt. Daher wird zunächst ein Überblick über verbreitete Möglichkeiten der Begriffsdeutung gegeben und werden für die Untersuchung relevante Grundlagen beschrieben.

2.1.1.1 Der Innovationsbegriff

Die zahlreichen Versuche, den Begriff „Innovation“ inhaltlich zu fassen und abzugrenzen, konzentrieren sich auf verschiedene Charakteristika, über die sie einer wie auch immer spezifizierten „Neuartigkeit“ den Status einer Innovation zuordnen. HAUSCHILDT/SALOMO (2011) stellen eine Sammlung etablierter Definitionen zusammen und gruppieren sie in einzelne Strömungen. Sie differenzieren Ansätze, bei denen Innovationen über das Ausmaß ihrer Neuartigkeit, hinsichtlich ihrer Erstmaligkeit, als neuartige Kombination von Zweck und Mittel, bezüglich ihrer Verwertung, als Prozess oder als Dienstleistung beschrieben werden.¹²⁰ Auf ihren Untersuchungen aufbauend, formulieren sie eine eigene Definition, bei der sie Innovationen als *„qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren [beschreiben], die sich gegenüber einem Vergleichszustand „merklich“ – wie auch immer das zu bestimmen ist – unterscheiden.“*¹²¹ BROCKHOFF (1999) betont vor allem die Unterscheidung zwischen einer reinen Invention und einer Innovation. Er argumentiert über die im Zuge eines Entwicklungsprozesses erreichte Marktreife und beschreibt Inventionen – Erfindungen – als direkte Ergebnisse von For-

¹²⁰ Vgl. Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 3 ff.

¹²¹ Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 7.

schungs- und Entwicklungsleistungen. Diese werden aus seiner Sicht erst mit der Einführung am Markt in Form eines neuen Produktes oder Prozesses zu einer tatsächlichen Innovation.¹²² Die OECD stellt in ihrem 2005 dokumentierten Begriffsverständnis ebenfalls heraus, dass eine Innovation bereits das Stadium der Umsetzung erreicht haben muss und definiert: „An innovation is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organisational method in business practices, workplace organisation or external relations.“¹²³

Für die Unternehmenspraxis erscheint ein solches eher pragmatisches Begriffsverständnis zweckmäßig. GERPOTT (2005) beschreibt daher die ergebnisorientierte Sichtweise auf eine am Markt oder unternehmensintern eingeführte Neuerung als entscheidend für eine anwendungsorientierte Untersuchung von Innovationen. Für dieses outputorientierte Verständnis diskutiert er drei allgemein akzeptierte Differenzierungsdimensionen, mit deren Hilfe sich Innovationen praxistgerecht abgrenzen lassen: das Innovationsobjekt, den Innovationsgrad und die Bezugseinheit zur Feststellung der Neuartigkeit (auch Innovationssubjekt).¹²⁴

Innovationsgrad

Der Innovationsgrad bemisst sich an der Abweichung zwischen einem ursprünglichen und einem neuen, durch die Innovation hervorgerufenen Zustand. Sie kann viele Ausprägungen annehmen, die sich auf einer kontinuierlichen Skala zwischen geringfügig (typischerweise als „inkrementell“ bezeichnet) und fundamental (typischerweise als „radikal“ oder „revolutionär“ bezeichnet) einordnen lassen.¹²⁵ Zwischen den Extrempunkten wird auch von „moderaten“ Innovationen gesprochen.¹²⁶ Inkrementelle Innovationen sind zumeist auf bekannte Märkte mit bestehenden Anwendungsgebieten gerichtet. Bestehende Leistungen oder Technologien werden in der Regel nur leicht modifiziert bzw. weiterentwickelt.¹²⁷ Radikale Innovationen hingegen sind völlig neuartige Leistungen, die in der Regel neue Märkte kreieren und/oder auf diesen eingeführt werden. Entsprechend höher ist das Erfolgsrisiko dieses Innovationstyps.¹²⁸

Innovationssubjekt

Die Einschätzung des Innovationsgrades ist an das beurteilende Subjekt und dessen individuelle Perspektive gebunden. In diesem Zusammenhang geht es vor allem um die Frage, von wem die Innovation als neu wahrgenommen wird, weniger darum, ob die technologischen Grundlagen einer Innovation objektiv neuartig sind. Die Rolle des beurteilenden Subjektes

¹²² Vgl. Brockhoff, K. (1999), S. 35 f.

¹²³ OECD (2005), S. 46.

¹²⁴ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 37 ff.

¹²⁵ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 40 f.; Gassmann, O. (1997), S. 139.

¹²⁶ Vgl. Salavou, H. (2004), S. 37.

¹²⁷ Vgl. Gerybadze, A. (2004), S. 77.

¹²⁸ Vgl. Vahs, D.; Burmester, R. (2005), S. 82.

kann nach HAUSCHILDT/SALOMO (2011) von einem Individuum (bspw. ein Experte), einem Unternehmen (als System durch dessen Führungsinstanzen repräsentiert), einer Branche, einer Nation oder der Gesamtheit der Menschen eingenommen werden. Im ersten Fall würde es ausreichen, wenn eine Lösung für eine einzelne Person als neuartig bewertet wird, im letzten müsste sie in der „Geschichte der Menschheit“ als neu auftreten.¹²⁹ SALAVOU (2004) beschreibt die Subjektdimension mit einem stärkeren Fokus auf Geschäftsbeziehungen und differenziert zwischen der Perspektive des anbietenden Unternehmens, des Kunden und des durch Wettbewerbs- und Alternativangebote geprägten Marktes. Bei der Beurteilung einer Innovation aus Sicht des Unternehmens geht es um die Kompatibilität mit bestehenden Systemen und dem vorhandenen Produkt-/Prozessportfolio bzw. um die Ähnlichkeit zu bereits verfügbaren Lösungen. In der Kundenperspektive dienen die vorhandene Vorerfahrung, der erforderliche Aufwand für die Nutzung der Innovation sowie der Umfang notwendiger Verhaltensänderungen als Beurteilungskriterien. Die Marktperspektive schließlich betont die Verschiedenheit und Überlegenheit einer Lösung gegenüber der am Markt verfügbaren Alternativen.¹³⁰ Dabei ist nicht festgelegt, ob der Markt über eine spezifische Branche (z. B. Maschinenbau, Pharma etc.) oder eine bestimmte Region (z. B. Deutschland, Welt etc.) definiert wird.

Innovationsobjekt

Die Objektdimension umfasst den eigentlichen Gegenstand bzw. Inhalt einer Innovation – sie beschreibt also das „Was“.¹³¹ In der Literatur lassen sich zahlreiche Ansätze finden, die Innovationen auf Objektebene für den Zweck der jeweiligen Zielstellung systematisieren und sich entsprechend in ihrem Detailgrad, Betrachtungsausschnitt und Fokus unterscheiden. Die folgende Abbildung verdeutlicht dies beispielhaft für einige Ansätze.

¹²⁹ Vgl. Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 24.

¹³⁰ Vgl. Salavou, H. (2004), S. 38.

¹³¹ Vgl. Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 9.

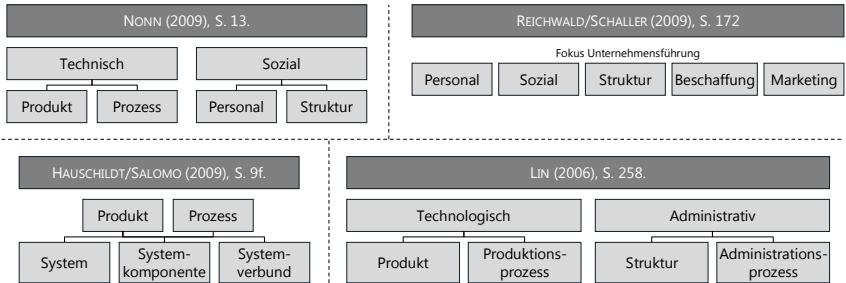


Abbildung 8: Beispiele für Ansätze zur Differenzierung von Innovationen über die Objektdimension¹³²

Die von den Autoren verwendeten Begriffe folgen keinem einheitlichen Verständnis. Dadurch wird die Vergleichbarkeit der Ansätze erschwert. Zudem kommt es in Abhängigkeit von der Perspektive und bei genauerer Analyse zu einer Überschneidung der Grenzen zwischen den Innovationstypen. Dies lässt sich an einem Beispiel für die in der Abbildung 8 erfassten Ansätze verdeutlichen. So kann eine Innovation, die nach LIN (2006) als Produktionsprozessinnovation einzuordnen wäre, neben einer Kostensenkung dazu führen, dass körperlich anspruchsvolle Abläufe auch von physisch beeinträchtigten Arbeitnehmern übernommen werden könnten. Sie erhält damit gleichzeitig den Charakter einer Sozialinnovation im Sinne des Ansatzes von REICHENWALD/SCHALLER (2009).

Diese begriffliche Unschärfe verdeutlicht die Notwendigkeit der Festlegung einer eigenen, für den betrachteten Fall der „Dienstleistungsinnovation“ zweckmäßigen Begriffsabgrenzung. Dabei ist dem für Dienstleistungen typischen integrativen Verhältnis von Produkt und Prozess besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

2.1.1.2 Dienstleistungsinnovationen im Kontext der Arbeit

Um eine Arbeitsdefinition des Begriffs „Dienstleistungsinnovation“ vorzubereiten, soll zunächst auf die allgemeinen Eigenschaften von Dienstleistungen eingegangen werden. Diese auch als konstitutive Merkmale bezeichneten Charakteristika bilden den Kern der meisten in der Literatur verbreiteten Definitionen des Dienstleistungsbegriffs.¹³³ Sie lassen sich auf drei Leistungsdimensionen zurückführen: das Leistungspotenzial, den Leistungserstellungsprozess und das Leistungsergebnis.¹³⁴

¹³² Eigene Darstellung

¹³³ Vgl. Meffert, H.; Bruhn, M. (2009), S. 16 ff.

¹³⁴ Vgl. Corsten, H. (1985), S. 85 ff.; Meffert, H.; Bruhn, M. (2009), S. 16 ff. In folgender Aufzählung Borchert, J. et al. (2003), S. 33 ff.

- Das Leistungspotenzial beschreibt die Bereitschaft und Kompetenz eines Anbieters, die zur Erbringung einer Dienstleistung erforderlichen internen Potenzial- und Verbrauchsfaktoren (Personal, Maschinen etc.) zur Verfügung zu stellen und zu kombinieren. Es hat den Charakter eines Leistungsversprechens, welches vom Kunden zwar gekauft, hinsichtlich seiner Quantität und Qualität jedoch nur schwer eingeschätzt und nicht geprüft werden kann.
- Der Leistungserstellungsprozess ist gekennzeichnet durch die Übertragung der internen Potenzialfaktoren auf den vom Kunden eingebrachten externen Faktor. Dieser wird als essentieller Bestandteil in die Leistungserbringung integriert und kann in der Person des Kunden selbst oder in einem ihn repräsentierenden Objekt (Sachgut, Information etc.) bestehen. Die eigentliche Leistungserstellung erfolgt synchron zum Absatz der Leistung (uno-actu-Prinzip) und wird ausschließlich als Reaktion auf einen Fremdbedarf angestoßen. Der Kunde bzw. dessen Objekt löst den Dienstleistungsprozess aus und begleitet ihn. Eine Vorratsproduktion und Lagerung, wie sie bei Sachleistungen möglich ist, ist für Dienstleistungen daher ausgeschlossen.
- Das immaterielle, intangible Leistungsergebnis ist stets einmalig und in ein prozessuales Endergebnis sowie dessen Wirkung zu zerlegen. Das prozessuale Ergebnis entsteht direkt in der Servicesituation – etwa die Beratung durch einen Experten. Die daraus resultierenden Effekte, die das eigentliche Ziel der Dienstleistung sind, können evtl. erst erheblich später in Erscheinung treten. So können bspw. die aus einer Beratungsleistung abgeleiteten Maßnahmen erst Jahre später Umsatzsteigerungen nach sich ziehen.

In der modernen Dienstleistungsforschung wird zunehmend die Meinung vertreten, dass eine klare dichotome Trennung zwischen Sachgütern und Dienstleistungen nicht vorgenommen werden kann. Die von Unternehmen angebotenen Produkte weisen vermehrt eine hybride Gestalt auf, wobei entweder der tangible oder der intangible Charakter dominiert. Zwischen reinen Sachgütern und reinen Dienstleistungen liegt damit keine harte Grenze mehr, sondern zunehmend ein Kontinuum.¹³⁵ Dienstleistungen werden heute als komplexe soziotechnische Systeme verstanden, in denen der Anbieter, der Kunde und evtl. Kooperationspartner sowie Zulieferer durch menschliche Akteure, Ressourcen und/oder technische Systeme vertreten sind.¹³⁶

Die beschriebenen Eigenschaften von Dienstleistungen – insbesondere der Zusammenfall von Produktion, Ergebnis und Konsum – führen dazu, dass die für reine Sachgüter gültige Grenze zwischen Produkt- und Prozessinnovationen nicht übertragbar ist. Prozessinnovationen beziehen sich im Sachgüterkontext in der Regel auf die Abläufe der Produktentstehung und

¹³⁵ Vgl. Speh, T. W. (2008), S. 34 f.

¹³⁶ Vgl. Meyer, K.; Böttcher, M. (2011), S. 32 f.

werden im Normalfall vom Kunden nicht wahrgenommen. Bei Dienstleistungen hingegen können sie zu wichtigen erlebbaren Bestandteilen des Produktes werden.¹³⁷ Häufig ist der Dienstleistungserstellungsprozess an sich das vom Kunden gekaufte Produkt.¹³⁸ In diesem Fall entwickelt der Kunde konkrete Ansprüche an dessen Struktur und Ausgestaltung.

Für die Arbeitsdefinition des Begriffs „Dienstleistungsinnovation“ wird für die Objektdimension daher abgeleitet, dass sämtliche Leistungsbereiche einer Dienstleistung (Potenzial, Prozess, Ergebnis) einzubeziehen sind, sobald die entsprechende Wahrnehmung des Kunden vorliegt und dessen Kaufentscheidung beeinflusst wird. Der Innovationsgrad ist dabei jedoch nicht durch den Kunden, sondern durch den Anbieter zu beurteilen. Die Festlegung eines minimalen Innovationsgrades ist nicht notwendig, sodass bereits inkrementelle Änderungen Innovationen im Sinne dieser Definition darstellen können.

Zusammenfassend werden *Dienstleistungsinnovationen* als *aus Sicht des Dienstleistungsunternehmens neuartige Konfigurationen der Potenzial-, Prozess- und/oder Ergebnisdimension einer angebotenen Leistung verstanden, die vom Kunden wahrgenommen und bei der Kaufentscheidung berücksichtigt werden. Sie können sowohl kosten- als auch qualitätswirksam sein.*

In der Arbeit wird der Begriff der Dienstleistung und des Services synonym verwendet. Eine Abgrenzung erscheint insbesondere vor dem Hintergrund des in der Praxis dominanten Sprachgebrauchs unzweckmäßig.

2.1.1.3 Der Technologiebegriff

In der deutschsprachigen wissenschaftlichen Literatur wird der Technologiebegriff im Gegensatz zur Wirtschaftspraxis und der Mehrzahl der englischsprachigen Forschungsarbeiten regelmäßig vom Begriff der Technik abgegrenzt. Dabei wird ein Verständnis von „Technologie im engeren Sinne“ aufgebaut.¹³⁹

Von dem griechischen Wort „*technikos*“ (übersetzt als „handwerklich/kunstfertig“) abstammend¹⁴⁰, wird Technologie im engeren Sinne heute als Anwendungs- oder Könnenwissen interpretiert. Es betrifft in der Regel naturwissenschaftlich-technische Zusammenhänge.¹⁴¹ Demnach bieten Technologien „*auf ein Ziel hin gerichtete Handlungsmöglichkeiten für einen bestimmten Anwendungsbereich*“¹⁴² und stellen „*allgemein wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über Ziel-/Mittelbeziehungen [dar], die bei der Lösung praktischer Probleme von Unternehmen*

¹³⁷ Vgl. Reichwald, R.; Schaller, C. (2003), S. 172.

¹³⁸ Vgl. Scheer, A.-W. et al. (2003), S. 25.

¹³⁹ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 17.

¹⁴⁰ Vgl. Wolfrum, B. (1994), S. 4.

¹⁴¹ Vgl. Zahn, E. (1995), S. 4.

¹⁴² Brockhoff, K. (1999), S. 27.

angewendet werden¹⁴³. Bei Technik dagegen handelt es sich um ein realisiertes Element einer Technologie bzw. deren Materialisierung in Form eines Verfahrens oder Produktes zur Anwendung auf ein konkretes praktisches Problem.¹⁴⁴

Eine solche scharfe analytische Trennung der Begrifflichkeiten erscheint für die Zielstellung dieser Arbeit und vor dem Hintergrund des in der betrieblichen Praxis üblichen Sprachgebrauchs allerdings ungeeignet. Unternehmen reduzieren Technologien fast ausnahmslos auf ihre Nützlichkeit als Technik zur Anwendung auf konkrete Problemstellungen. Zudem ist der Übergang zwischen Technologie i.e.S. und Technik in der Realität fließend und nicht hinreichend operationalisierbar.¹⁴⁵ In der Arbeit wird daher ein erweitertes Verständnis von Technologie verwendet, das beide Begriffe integriert.

Technologien können in verschiedene Technologiearten unterteilt werden. Ihre Systematisierung kann dazu beitragen, einen strukturierten Überblick über die für die eigene Situation relevanten Technologien zu gewinnen. Hierfür haben sich unterschiedliche Differenzierungskriterien durchgesetzt, von denen einige der am weitesten verbreiteten in der folgenden Tabelle zusammengefasst werden.

Tab. 1: Ansätze zur Systematisierung von Technologien¹⁴⁶

| Kriterium | Ausprägung | Merkmal(e) |
|--|---------------------------|---|
| Einsatzgebiet | Produkttechnologien | Fließen in ein konkretes Erzeugnis ein |
| | Verfahrens-/Prozesstechn. | Werden im Herstellungsprozess angewendet |
| Interdependenz | Komplementärtechnologien | Ergänzen sich gegenseitig |
| | Konkurrenztechnologien | Erfüllen trotz unterschiedlicher Grundlage gleiche Nutzererwartungen |
| | Systemtechnologien | Entstehen durch Integration verschiedener Technologien |
| | Einzeltechnologien | Werden isoliert von anderen Technologien eingesetzt |
| Anwendungsbreite | Querschnittstechnologien | Oft Basis anderer Tech. und für mehrere Anwendungsgebiete interessant |
| | Spezifische Technologien | Auf spezifische Problemstrukturen ausgerichtet |
| Wettbewerbsstrategisches Potenzial/Diffusion in der Branche/Lebenszyklus | Neue Technologien | Noch keinerlei wirtschaftliche Anwendung, Potenzial unbekannt |
| | Schrittmachertechnologien | Frühes Entwicklungsstadium, wenig verbreitet, Potenzial noch unbekannt |
| | Schlüsseltechnologien | Eher neu, zunehmend eingesetzt, hohes Differenzierungspotenzial |
| | Basistechnologien | Gut verfügbar, von allen beherrscht, geringes Differenzierungspotenzial |
| | Verdrängte Technologien | Durch andere Technologien substituiert, geringes Leistungspotenzial |

¹⁴³ Gerpott, T. J. (2005), S. 17.

¹⁴⁴ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 18.; Brockhoff, K. (1999), S. 27.

¹⁴⁵ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 19.

¹⁴⁶ In Anlehnung an Wolfrum, B. (1994), S. 4 ff.; Gerpott, T. J. (2005), S. 26 f.

In der vorliegenden Arbeit werden Technologien aus einer verwertungsorientierten Perspektive im Kontext von Dienstleistungsinnovationen betrachtet. In diesem Rahmen ist die Würdigung ihrer sich im Zeitverlauf ändernden wettbewerbsstrategischen Relevanz von hoher Bedeutung. Um diese einschätzen zu können, haben sich zahlreiche Lebenszyklusmodelle etabliert, die jeweils für unterschiedliche Kriterien prototypische Ausprägungsverläufe über definierte zeitliche Phasen hinweg abbilden. Viele Modelle basieren auf einer branchenweit aggregierten Betrachtung, bei der berücksichtigt wird, dass die Diffusion von Technologien aufgrund isomorpher Problemlösungsstrukturen in den einzelnen Branchen unterschiedlich verläuft. Es ist daher möglich, dass sich die Phasenzuordnung einer Technologie in verschiedenen Branchen unterscheidet.¹⁴⁷ Die einzelnen Phasen der Lebenszyklusmodelle werden durch jeweils typische Eigenschaften charakterisiert, anhand derer die Einordnung von Technologien ermöglicht wird. Im Kern gehen die meisten Modelle jedoch von einem ähnlichen Entwicklungsmuster der Leistungsfähigkeit der den Technologien zugrundeliegenden Lösungsprinzipien aus: Sie steigt in einer Anlaufphase eher flach an, zeigt dann mit zunehmender Erfahrung und besserer Wissensbasis ab einem bestimmten Punkt ein deutlich schnelleres Wachstum, das sich schließlich zum Ende hin in Richtung eines definierten Maximums wieder verlangsamt.¹⁴⁸ Zur Veranschaulichung zeigt die folgende Tabelle einen Auszug bekannter Technologielebenszyklusmodelle und verdeutlicht die jeweils hinsichtlich ihrer Ausprägung erfassten Kriterien sowie die definierten Entwicklungsphasen.

Tab. 2: Auszug etablierter Technologielebenszyklusmodelle¹⁴⁹

| Name des Modells | Bestimmendes Kriterium | Entwicklungsphasen | Skizze des Verlaufs |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---------------------|
| Modell nach Ford/Ryan | Grad der Technologieausbreitung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologieentwicklung ▪ Entwicklung zur Anwendungsreife ▪ Anwendungsbeginn ▪ Anwendungswachstum ▪ Technologiereife ▪ Technologiedegeneneration | |
| Modell nach Ansoff | Intensität der Nachfrage | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine spezifizierten zeitlichen Phasen | |
| S-Kurven-Modell nach McKinsey | Leistungsfähigkeit der Technologie | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statt über der Zeit wird die Entwicklung der Leistungsfähigkeit über dem kumulierten Aufwand für Forschung und Entwicklung (F&E) dargestellt | |

¹⁴⁷ Vgl. Michel, K. (1987), S. 65.

¹⁴⁸ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 114.

¹⁴⁹ Vgl. Ford, D.; Ryan, C. (1981); Ansoff, I.; Stewart, J. (1967); Gerpott, T. J. (2005), S. 117f.; Fenn, J.; Raskino, M. (2008); Michel, K. (1987), S. 66 ff., Skizzen entnommen aus Schuh, G. et al. (2011b).

| | | | |
|--------------------------------|---|--|--|
| Hype-Cycle-Modell nach Gartner | Erwartung der Nachfrage/ Interesse der Nachfrage | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovationsauslöser ▪ Gipfel der überzogenen Erwartungen ▪ Tal der Ernüchterung ▪ Hang der Erleuchtung ▪ Plateau der Produktivität | |
| Modell nach Arthur D. Little | Grad der Ausschöpfung des Wettbewerbspotenzials | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entstehung ▪ Wachstum ▪ Reife ▪ Alter | |

2.1.2 Charakterisierung der Kontraktlogistik

Bevor die Kontraktlogistik als Spezialfall logistischer Dienstleistungen in Abschnitt 2.1.2.2 ausführlich charakterisiert wird, soll vorher das für die Arbeit geltende Verständnis von Logistikdienstleistungen erläutert werden. Hierfür wird zunächst die Logistik als übergeordnete Disziplin dargestellt.

2.1.2.1 Verständnis von Logistik und logistischen Dienstleistungen

Im Verlauf des 20. Jahrhunderts hat sich die Logistik zu einer etablierten wissenschaftlichen Disziplin¹⁵⁰, einer zentralen Managementfunktion und einem bedeutenden Werkzeug zur Differenzierung für Unternehmen entwickelt. DELFMANN (1999) beschreibt drei Ebenen für die Verwendung des Logistikbegriffs im Unternehmenskontext¹⁵¹, die zusammen das in dieser Arbeit verfolgte Verständnis widerspiegeln. Demnach gibt es eine übergeordnete Systemebene, bei der Logistik als Gegenstandsbereich – repräsentiert durch Strukturen und Prozesse – zum räumlichen und zeitlichen Transfer von Objekten verstanden wird. Auf einer zweiten Ebene erhält die Logistik den Charakter eines Funktionsbereichs und einer Managementaufgabe. BAUMGARTEN (2001) beschreibt sie als die ganzheitliche „*Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle aller Material- und Informationsflüsse innerhalb und zwischen Unternehmen vom Kunden bis zu den Lieferanten.*“¹⁵². Auf der dritten Ebene schließlich wird die Logistik mit einer das Management leitenden Denkhaltung („Logistik-Philosophie“) gleichgesetzt, bei der aus einer interfunktionalen und interorganisationalen Perspektive die Wechselwirkungen und Prozesse in Wertschöpfungs-systemen in den Fokus rücken. STRAUBE (2004) stellt fest, dass die Logistik nicht auf die Optimierung einzelner Systembestandteile, sondern auf eine erfolgsgrößengetriebene Optimierung des Gesamtsystems (Systemdenken) abzielt. Dafür systematisiert sie das Wertschöpfungsnetzwerk in Güter- und Materialströme entlang der gesamten Logistikkette (Flussdenken), die sie in der Rolle einer integrierenden Querschnitts-

¹⁵⁰ Vgl. Bundesvereinigung Logistik e.V. (2010), S. 1 ff.

¹⁵¹ Vgl. Delfmann, W. (1999), S. 42f.

¹⁵² Baumgarten, H. (2001), S. 3.

funktion (Querschnittsfunktionsdenken) unter der Maxime der Befriedigung des Kundenwunsches plant, steuert und realisiert.¹⁵³

Der Bedarf nach logistischen Dienstleistungen ist seiner Natur nach eine abgeleitete Nachfrage, die stets in Verbindung mit einer primären, absatzbezogenen Nachfrage auftritt.¹⁵⁴ Angelehnt an den Bedeutungswandel der Logistik hat sich auch das Angebot logistischer Dienstleistungen quantitativ und qualitativ konsequent weiterentwickelt. Sie sind das Resultat der Erfahrung vieler Unternehmen, dass eine Konzentration auf die eigenen Kernkompetenzen und eine Vergabe der Logistikaufgaben an externe Spezialisten häufig ein höheres Erfolgspotenzial bieten.¹⁵⁵ In der Dissertation wird dem generischen Verständnis gefolgt, nach dem *logistische Dienstleistungen das Ergebnis des Outsourcings oder der Vergabe von Unterverträgen zur Erbringung logistischer Leistungen an einen externen Dienstleister* darstellen und somit das gesamte Aufgabenspektrum der Logistik abbilden können.¹⁵⁶

Die Vielfalt logistischer Aufgaben führt zu einer großen Varianz der von Logistikdienstleistungsunternehmen angebotenen Leistungsprogramme. GUDEHUS (2005) systematisiert drei idealtypische Leistungskategorien, die sich in Bezug auf ihren Leistungsumfang und ihren Komplexitätsgrad voneinander unterscheiden.¹⁵⁷

1. Logistische Einzelleistungen (Transport, Umschlag, Lagerung), inklusive der mit ihnen verbundenen Zusatzleistungen und administrativen Leistungen sowie darüber hinausgehende nicht-logistische Sonderleistungen
2. Verkettete Leistungsumfänge, die entstehen, wenn Einzelleistungen mit entsprechenden administrativen und Zusatzleistungen zusammengefasst werden (es werden zusätzliche Prozessleistungen wie Aufbau und Organisation der Leistungskette erforderlich)
3. Vernetzte Systemleistungen, die durch die Integration mehrerer Leistungsketten entstehen und in denen der komplette Leistungsumfang eines Logistiksystems gebündelt wird.

Auf Basis dieser Kategorisierung entwickelt er eine Typologie für Anbieter logistischer Dienstleistungen, die neben anderen Ansätzen steht und dazu dient, die Vielfalt der Dienstleistungsunternehmen mit ihren jeweiligen Geschäftsmodellen zu ordnen.¹⁵⁸ Im nächsten Abschnitt wird verdeutlicht, wie die Kontraktlogistik im Sinne dieser Arbeit als spezifischer Typ logistischer Dienstleistungen zu verorten ist.

¹⁵³ Vgl. Straube, F. (2004), S. 30f.

¹⁵⁴ Vgl. Pfohl, H.-C. (2010), S. 256f.

¹⁵⁵ Vgl. Scholz-Reiter, B. (2008), S. 581.

¹⁵⁶ Vgl. Cui, L. et al. (2012), S. 101.

¹⁵⁷ Vgl. in folgender Aufzählung Gudehus, T. (2005), S. 1008 ff.

¹⁵⁸ Vgl. Gudehus, T. (2005), S. 1011 ff.

2.1.2.2 Kontraktlogistik als Spezialfall logistischer Dienstleistungen

Bis hierhin wurden Kontraktlogistikdienstleistungen als komplexe, höher spezifizierte und kundenindividuelle Logistikdienstleistungen eingeführt. Dieses Verständnis wird im Folgenden vertieft. Nach der inhaltlichen Konkretisierung des Kontraktlogistikbegriffs werden drei Themenfelder genauer dargestellt: die Organisationsstruktur, die Phase der Projektanbahnung und die Geschäftsbeziehung.

Die Kontraktlogistik gilt als das größte und anspruchsvollste Wachstumssegment des Logistikdienstleistungsmarktes.¹⁵⁹ Für ihre begriffliche Abgrenzung haben im deutschsprachigen Raum vor allem die Ansätze von WEBER ET AL. (2007) und KLAUS ET AL. (2010) weite Verbreitung und Akzeptanz gefunden. Dabei definieren WEBER ET AL. (2007):

„Die Kontraktlogistik bezeichnet integrierte Leistungsbündel, die verschiedene Aspekte, in ihrem Umfang wesentliche Logistikleistungen, ergänzbar um Zusatzleistungen, enthalten und kundenspezifisch gestaltet von einem Dienstleister für eine andere Partei wiederholt und über einen längeren Zeitraum auf Vertragsbasis erbracht werden.“¹⁶⁰

Dieses Verständnis stellt die Relevanz der Eigenschaften Leistungskomplexität, Kundenspezifität, Auftragsdauer und vertragliche Fixierung heraus. KLAUS ET AL. (2010) werden in ihrer Definition konkreter, indem sie Umfang und Dauer des Geschäftes mit klaren Grenzen bestimmen. Ihnen zufolge werden Geschäfte mit dem Begriff „Kontraktlogistik“ bezeichnet, „bei denen

- mehrere logistische Funktionen zu einem Leistungspaket erhöhter Komplexität integriert sind (also nicht nur Transport, Lagerei oder Auftragsabwicklung),
- und zwar in einer individuell den Bedürfnissen des Verladers angepassten und ausgestalteten Weise,
- längerfristig vertraglich abgesichert (eben durch einen mindestens einjährigen, meistens mehrjährigen schriftlich fixierten "Kontrakt"-Rahmen zwischen Auftraggeber und dem Dienstleister – im Unterschied zu einer nur "Transaktions"-basierten Geschäftsbeziehung, die jederzeit abgebrochen werden kann),
- bei einem Geschäftsvolumen, das einen erheblichen Mindestjahresumsatz überschreitet (praxisgerecht ist ein Kontraktumsatz von mindestens € 0,5 bis 1 Mio. p.a.).¹⁶¹

ZIMMERMANN (2004) bezweifelt, dass eine feste Untergrenze von 0,5 Mio. € für das Geschäftsvolumen zweckmäßig ist, da auch mittelständische Dienstleister als Anbieter kontraktlogisti-

¹⁵⁹ Vgl. Wrobel, H.; Klaus, P. (2009), S. 15.

¹⁶⁰ Weber, J. et al. (2007), S. 38.

¹⁶¹ Klaus, P. et al. (2010), S. 119.

scher Leistungen in Frage kommen, obwohl sie das Volumen nicht zwangsläufig erreichen.¹⁶² Er bezeichnet Logistikdienstleistungen daher als Kontraktlogistik, wenn sie *„mindestens drei Jahre kontinuierlich für denselben Auftraggeber durchgeführt werden, durch einen schriftlichen Vertrag präzise vereinbart sind und komplexe oder kombinierte Dienstleistungen für einen Kunden beinhalten.“*¹⁶³ Damit setzt er die notwendige Mindestdauer der Geschäftsbeziehung einerseits erheblich höher an, löst sich andererseits aber von dem Mindestgeschäftsvolumen und dem Anspruch der Kundenindividualität. Der Ansatz widerspricht der Argumentation von FRANKE (2011), der die Kundenindividualität bzw. die Abgrenzung von einer Standardleistung sogar als das zentrale Differenzierungsmerkmal einer Kontraktlogistikleistung gegenüber anderen Dienstleistungstypen ansieht. Seiner Auffassung nach ergeben sich alle anderen Kriterien wie der wertmäßige Umfang, die Dauer, die Komplexität und die Spezifität der Leistung aus dieser Eigenschaft oder sind nebensächlich. Die Quantifizierung von Maximal- oder Minimalwerten hält er für willkürlich und nicht praxisgerecht. Auch die Bewertung der Komplexität einer Leistung ist aus seiner Sicht zu subjektiv, um sie als Voraussetzung zu fixieren. Als Beispiel nennt er umfangreiche Transportleistungen, die nicht mit einem Standardnetz realisierbar sind und dadurch auch als Einzelleistung zu einer Kontraktdienstleistung werden können. Entscheidend ist nicht die Komplexität, sondern die Individualität, die sich in der Lokalität der Leistungserbringung oder der Konfiguration der Leistung niederschlägt.¹⁶⁴ Aus dieser Argumentation leitet er ab: *„Kontraktlogistik bezeichnet logistische Einzelleistungen oder Leistungsbündel, die kundenspezifisch angeboten und erbracht werden.“*¹⁶⁵

Für die vorliegende Arbeit soll das Begriffsverständnis sowohl die Dienstleistungs- als auch die Vertragsdimension der zitierten Ansätze abbilden. Dabei wird der Argumentation von FRANKE (2011) gefolgt, dass nicht notwendigerweise komplexe, aus unterschiedlichen Einzelleistungen bestehende Leistungsbündel vorliegen müssen, um eine Kontraktlogistikdienstleistung zu begründen. Jedoch soll betont werden, dass mindestens die Integration einer operativen Einzelleistung wie etwa einem Transport mit den dazugehörigen Planungs-, Administrations- und Zusatzleistungen im Sinne verketteter Leistungsumfänge nach GUDEHUS (2005) stattfinden muss. Auch wenn die Quantifizierung strenger Grenzwerte für die Dauer und den monetären Wert der Geschäftsbeziehung nicht als sinnvoll erachtet werden, soll zumindest qualitativ festgehalten werden, dass sie einen erhöhten Umfang besitzen müssen. Zudem soll die wichtige Rolle von Mehrwertleistungen erfasst werden. Vor dem Hintergrund dieser Anforderungen wird die folgende Arbeitsdefinition formuliert:

¹⁶² Vgl. Zimmermann, B. (2004), S. 26.

¹⁶³ Zimmermann, B. (2004), S. 26.

¹⁶⁴ Vgl. Franke, P. D. (2011), S. 16f.

¹⁶⁵ Franke, P. D. (2011), S. 16.

Kontraktlogistikdienstleistungen sind um Administrations- und Zusatzleistungen erweiterte logistische Einzelleistungen oder mehrere logistische Funktionen integrierende Leistungsbündel, die häufig ergänzt um Mehrwertleistungen kundenindividuell zusammengestellt und angeboten werden. Präzise spezifiziert und in einem Kontraktrahmen fixiert, werden sie wiederholt und über einen längeren Zeitraum von einem Dienstleistungsunternehmen für einen Auftraggeber erbracht.

Daran lehnt sich das für die Arbeit geltende Verständnis von *Kontraktlogistikunternehmen* an. Bei ihnen handelt es sich um *Anbieter logistischer Dienstleistungen, deren Produktportfolio entweder ausschließlich oder zu einem wesentlichen Teil aus Kontraktlogistikdienstleistungen besteht*. Das bedeutet, dass es nicht ausreicht, wenn ein Dienstleister einen Service im Sinne einer Kontraktlogistikdienstleistung in einem Ausnahmefall für einen Kunden erbringt. Kontraktlogistikdienstleistungen müssen einen geplanten Anteil des am Markt angebotenen Produktportfolios darstellen.

Organisationsstruktur

Die Anforderungen an die Flexibilität, kurzfristig verfügbare Kompetenz und Innovativität des Dienstleistungsunternehmens, die sich aus der hohen Bedeutung zugeschnittener Lösungen und die üblicherweise enge Beziehung zu den Kunden ergeben, setzen adäquate Organisationsstrukturen voraus.¹⁶⁶ Dies bezieht sich sowohl auf die Verankerung der Kontraktlogistik als Produkt- oder Geschäftsbereich innerhalb der Gesamtorganisation des Dienstleistungsunternehmens als auch auf die interne organisatorische Ausgestaltung der Kontraktlogistik.

Die Literatur liefert nur wenig empirisch erarbeitete Hinweise auf heute vorherrschende Lösungen in der Praxis und gibt kaum Empfehlungen für geeignete Organisationskonzepte.¹⁶⁷ Daher wurde eine eigene Marktanalyse durchgeführt, bei der insgesamt 42 auf dem deutschen Markt aktive Kontraktlogistikanbieter untersucht wurden. Der Betrachtungsschwerpunkt lag dabei auf der organisationalen Verankerung der Kontraktlogistik innerhalb des Unternehmens. Die Untersuchung erfolgte in einem ersten Schritt unter Zugriff auf veröffentlichte Fachartikel, Geschäftsberichte und Internetpräsenzen der Anbieter, in einem zweiten Schritt durch ca. zehnmündige Telefoninterviews.

Insgesamt konnte die Organisation der Kontraktlogistik in Form einer eigenen Sparte als das dominante Konzept identifiziert werden, das bei 67 % der Unternehmen Anwendung findet. 14 % der Unternehmen stellten sich als reine Kontraktlogistikanbieter ohne weitere Sparten dar. Lediglich 19 % wählten eine andere Organisationsform, bei der die Kontraktlogistik nicht separiert wurde. Bei diesen Unternehmen handelt es sich vorwiegend um Dienstleistungsan-

¹⁶⁶ Vgl. Borchert, M.; Heuwing-Eckerland, J. (2011), S. 107.

¹⁶⁷ Vgl. Franke, P. D. (2011), S. 54; Picot, A.; Ertsey, B. (2007), S. 480.

bieter, die sich durch ein auf Transport-, Umschlag- und Lagerleistungen konzentriertes Produktportfolio auszeichnen und die Kontraktlogistik als lukratives, in der Komplexität beschränktes Nebengeschäft einem nahestehenden Marktbereich zuordnen. Ein Vergleich zwischen großen (≥ 500 Mitarbeiter) und mittleren bzw. kleinen (< 500 Mitarbeiter) Unternehmen ergab keine deutlichen Unterschiede bzgl. des Anteils der Sparten-Lösung. Das Ergebnis deckt sich mit den Erkenntnissen von FRANKE (2011), der für das von ihm untersuchte Sample aufdeckt, dass sich die Eigenständigkeit der Kontraktlogistik innerhalb der Unternehmen auch auf die Verfügung zentraler Ressourcen erstreckt.¹⁶⁸ In Summe kann eine Abhängigkeit der organisationalen Verankerung und der Umsatz- bzw. Produktportfoliorelevanz der Kontraktlogistik festgestellt werden. So wird die Kontraktlogistik ab einem gewissen Spezialisierungsgrad des Unternehmens, also mit zunehmender Bedeutung, eher als eigene Sparte bzw. als fokussiertes Hauptgeschäft (reiner Kontraktlogistikanbieter), als Nebengeschäft eher mit Hilfe einer anderen Organisationsform geführt.

Für spezialisierte Kontraktlogistikanbieter kann somit, wenn nicht als einziges Geschäftsfeld betrieben, von einer Spartenorganisation unter Führung einer Sparten- bzw. Divisionsleitung ausgegangen werden. Die innerhalb der Sparte/Division festgelegte Detailorganisation wiederum hängt von der Bedeutungsverteilung und inhaltlichen Heterogenität der bearbeiteten Teilmärkte ab. Da die Leistungserbringung in der Kontraktlogistik häufig direkt an oder in unmittelbarer Nähe von Standorten des Kunden erfolgt, ergeben sich innerhalb der Kontraktlogistikdivision typischerweise regional verteilte Strukturen. Insbesondere im Fall einer internationalen Ausrichtung und entsprechend global verstreuter Fokusmärkte, die jeweils eigenständig zu managen sind und sich durch individuelle Anforderungen auszeichnen, bilden größere Anbieter häufig nach Regionen strukturierte Subdivisionen. Da das für kundenindividuelle Leistungen erforderliche Spezialwissen zudem oft branchen- oder sogar unternehmensspezifisch ist, ergänzen sie zugunsten einer besseren Marktnähe regelmäßig branchenorientierte Divisionsstrukturen (Automotive, High Tech, Pharma, etc.). Die entstehenden dezentral geführten Organisationseinheiten werden in der Regel durch zentrale Querschnittsfunktionen (z. B. Personal, IT-Management) unterstützt, womit die interne Konfiguration insgesamt komplizierte Matrix- oder sogar Würfelstrukturen annehmen kann.¹⁶⁹

Projektanbahnung

Die Projektanbahnung, die aus Sicht des Logistikdienstleistungsunternehmens der Akquisition neuer Aufträge entspricht, gestaltet sich in der Kontraktlogistik als besondere Herausforderung. Das gilt sowohl für die Angebots- als auch für die Nachfrageseite. Aus Sicht des Auf-

¹⁶⁸ Vgl. Franke, P. D. (2011), S. 55.

¹⁶⁹ Vgl. Weber, J. et al. (2007), S. 48.

traggebers aus Industrie oder Handel geht es in der Regel um die Vergabe kritischer, im Umfang wesentlicher Elemente der Wertschöpfungskette, womit erhebliche Kosten- und Leistungseffekte einhergehen. Der Kontraktlogistikanbieter hingegen verpflichtet sich dazu, die geforderten Elemente in voller Komplexität und Spezifität abzubilden, ggf. notwendige Investitionen zu tätigen und damit verbundene Risiken zu tragen. Beide Parteien begeben sich in eine langfristige und im Gegensatz zu einfachen Leistungsbeziehungen erhöhte Abhängigkeit. Die folgende Abbildung systematisiert die theoretischen Ausgangspunkte des Anbahnungsprozesses, der entweder auf einer bereits bestehenden Kunden-Dienstleisterbeziehung aufbaut oder für ein neues Projekt aufgesetzt wird.¹⁷⁰

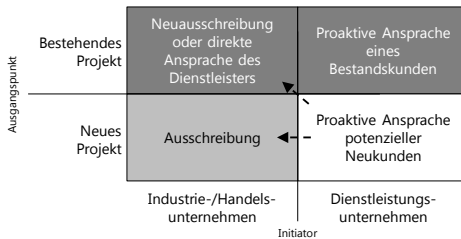


Abbildung 9: Theoretische Ausgangspunkte für den Projektanbahnungsprozess¹⁷¹

Grundsätzlich kann die Initiative vom Dienstleistungsunternehmen oder von dem Industrie-/Handelsunternehmen ausgehen. Die Variante, dass das Dienstleistungsunternehmen einen Neukunden über eine proaktive Ansprache mit einem konkreten Angebot akquiriert (Kaltakquirierung), stellt im Kontext der Kontraktlogistik allerdings eher einen theoretischen Fall dar. Die spezifischen Kundenlösungen setzen ein vertieftes Verständnis für die Situation des Kunden voraus. In der Mehrzahl der Fälle entsteht und konkretisiert sich der Bedarf nach einer Leistung auf der Seite des beauftragenden Industrie-/Handelsunternehmens im Zeitverlauf und führt im Fall eines Neuprojektes zu einer Erstausschreibung – im Fall eines Bestandsprojektes zu einer Neuausschreibung oder der Direktansprache des Dienstleistungsunternehmens.¹⁷² Allerdings kann eine proaktive Ansprache des Kontraktlogistikanbieters indirekt Wirkung entfalten, indem ein kommuniziertes Leistungsversprechen oder die Darstellung eines speziellen technologischen Leistungsvermögens bei dem Kunden ein Nachdenken über die Umgestaltung des Status quo auslöst und damit die Entstehung eines neuen Bedarfs stimuliert.¹⁷³ Im Fall einer bestehenden Geschäftsbeziehung gibt es schließlich die Option, dass der Kontraktlogistikanbieter, der die Situation seiner Kunden aufgrund seiner Erfahrungen mit

¹⁷⁰ Vgl. Otto, A.; Kotzab, H. (2007), S. 281 f.

¹⁷¹ Eigene Darstellung

¹⁷² Vgl. Wecker, G.; Otto, A. (2007), S. 263.

¹⁷³ Vgl. Otto, A.; Kotzab, H. (2007), S. 287.

deren Prozessen, Systemen, Kunden etc. einschätzen kann, eigene Ideen für den weiteren Verlauf, den Ausbau oder die Optimierung der Leistungsbeziehung entwickelt und sie aktiv an den Kunden kommuniziert.

Die Ausschreibung eines neuen Projektes durch das Industrie-/Handelsunternehmen und der damit verbundene Prozess der Neukundengewinnung auf Seiten des Dienstleistungsunternehmens sind zentrale Herausforderung der Kontraktlogistik.¹⁷⁴ Ohne vorherigen Bezug zum Industrie-/Handelsunternehmen sind die Möglichkeiten des Dienstleistungsunternehmens, auf die inhaltlichen Anforderungen einzuwirken, sehr gering. In der Regel erwarten die Kunden kurzfristige Reaktionen auf teilweise sehr detaillierte Anforderungen. Die Dienstleistungsunternehmen stehen daher üblicherweise unter hohem Zeitdruck und haben nur wenig eigenen Gestaltungsspielraum.¹⁷⁵ Gleichzeitig wird von ihnen eine hohe Flexibilität gefordert. Spielraum für die spontane Generierung von Innovationen bleibt ihnen dabei wenig. Handelt es sich allerdings um eine Neuausschreibung für ein laufendes Projekt in einer bestehenden Geschäftsbeziehung, so kann das Dienstleistungsunternehmen versuchen, die enge Bindung zu nutzen, um in der Rolle eines Beraters bereits auf die Bedarfsspezifikation einzuwirken.¹⁷⁶ Damit erhält es die Chance, sein Wissen über das Logistiksystem des Kunden und seine eigene Innovativität zu nutzen, um dem Industrie-/Handelsunternehmen ein Zielbild zu beschreiben, für das es bereits eine geeignete Lösung vorgedacht hat. Auf diese Weise kann es seine Position im Ausschreibungswettbewerb erheblich verbessern.

Geschäftsbeziehung

Der Verlauf einer Geschäftsbeziehung in der Kontraktlogistik lässt sich vom Beginn der Anbahnungsphase über die Durchführung bis zum Ende der Abschlussphase in mehrere Einzelabschnitte systematisieren. TYSSSEN ET AL. (2010) geben einen Überblick über etablierte Phasenmodelle der Literatur.¹⁷⁷ Die folgende Abbildung bringt die wesentlichen Teilbereiche in einem idealtypischen Prozessmodell in Zusammenhang.

¹⁷⁴ Vgl. Straube, F. et al. (2011); Wrobel, H.; Klaus, P. (2009); Tyssen, C. et al. (2010).

¹⁷⁵ Vgl. Otto, A.; Kotzab, H. (2007), S. 286.

¹⁷⁶ Vgl. Otto, A.; Kotzab, H. (2007), S. 283 f.

¹⁷⁷ Vgl. Tyssen, C.; Klaas-Wissing, T.; Stölzle, W. (2010), S. 28.

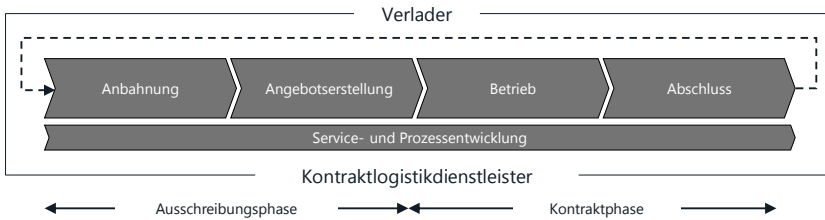


Abbildung 10: Idealtypisches Prozessmodell der Kontraktlogistik¹⁷⁸

Im Verlauf der Prozessphasen, in denen sich das Macht- und Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Kunden- und dem Dienstleistungsunternehmen verschieben kann, fallen einerseits ausschließlich auf die Geschäftsbeziehung ausgerichtete Aufgaben an (Vertragsgestaltung, Beziehungsmanagement etc.)¹⁷⁹, andererseits werden Aktivitäten verfolgt, die über die spezielle Geschäftsbeziehung hinausgehende Wirkung entfalten. Dazu sind vor allem die Weiterentwicklung des Serviceportfolios und die kontinuierliche Verbesserung operativer Prozesse zu zählen. Sie werden aus Sicht des Dienstleistungsunternehmens im Rahmen einer wertorientierten Betrachtung der Kundenbeziehung bedeutend, bei der eine langfristige Bindung profitabler Kunden sowie eine Intensivierung der Geschäftsprozesse im Zentrum des Zielsystems stehen.¹⁸⁰ WAGNER/SUTTER (2012) beschreiben und differenzieren Geschäftsbeziehungen im Logistikdienstleistungskontext anhand des Ausmaßes an Integration, Abhängigkeit und gegenseitiger Verpflichtung (s. Abbildung 11). Sie argumentieren, dass in relationalen Beziehungen, wie sie in der Kontraktlogistik vorliegen, die Akteure in besonderem Maße von Offenheit sowie von einer engen, vertrauensvollen Zusammenarbeit profitieren.¹⁸¹ Deshalb und aufgrund der ausgeprägten Wertkettenintegrationstiefe, der typischen Projektkomplexität und der nachhaltigen Effekte innovativer Konzepte auf die Kundenbindung wird regelmäßig erwartet, dass die Kontraktlogistik eine Vorreiterrolle als Treiber von Innovationen, Technologien und Professionalisierung in der Logistikdienstleistungsbranche einnimmt.¹⁸²

¹⁷⁸ Vgl. Abschlussbericht des Forschungsprojektes ProKoLog, S. 19. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – Förderkennzeichen 01FL10012, 01FL10013 und 01FL10014.

¹⁷⁹ Vgl. Weber, J. et al. (2007), S. 45 f.

¹⁸⁰ Vgl. Wallenburg, C. M. (2007), S. 387 ff.

¹⁸¹ Vgl. Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 947.

¹⁸² Vgl. Wrobel, H.; Klaus, P. (2009), S. 17.

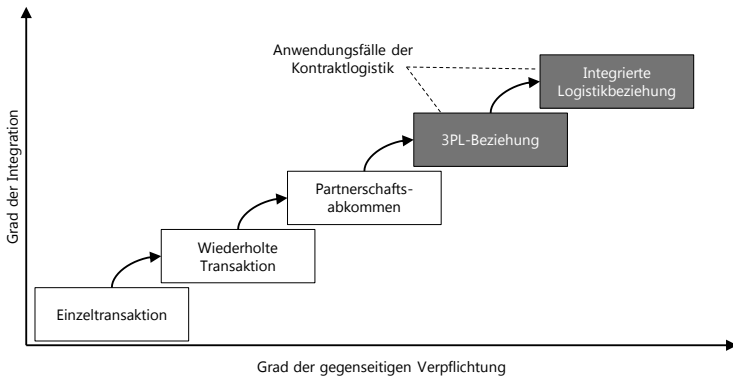


Abbildung 11: Geschäftsbeziehungen im Logistikdienstleistungskontext¹⁸³

2.1.3 Technologien als Treiber und Befähiger für Innovationen in der Kontraktlogistik

Aufgrund der hohen Technologieabhängigkeit der Wertschöpfungsprozesse von Logistikdienstleistungsunternehmen ist die Dynamik des technologischen Wandels gleichzeitig ein Antrieb zur Entwicklung neuer Erfolgspotenziale, aber auch ein Risiko für die Verteidigung bestehender. Die Evolution technologischer Lösungen lässt in der Kontraktlogistik nachhaltige Transformationsprozesse erwarten, die über reine Effizienzsteigerungen hinausgehen und auch Veränderungen der Angebotsstrukturen, Wertschöpfungsprozesse und Organisationsformen umfassen.

Als Innovationsquellen kommen sowohl tangible Technologien zur Realisierung der Leistungsprozesse auf physischer Ebene als auch die immer mehr an Bedeutung gewinnenden Informations- und Kommunikationstechnologien zur Realisierung der Planungs- und Leistungsprozesse auf informatorischer Ebene in Frage. Das Spektrum potenziell relevanter Technologien ist für die Kontraktlogistik, die, wie dargestellt, neben operativen, logistikdienstleistungstypischen Leistungen auch komplexe Planungs- und Mehrwertdienstleistungen übernimmt, besonders breit. Gleichzeitig steigt die Komplexität der Technologien und ihrer Beziehungen. Moderne Materialflusstechnologien integrieren eine große Anzahl unterschiedlicher Einzeltechnologien und sorgen dafür, dass die informatorische und die physische Ebene immer weiter zusammenwachsen. Ihr Einsatz führt zu einer Verschmelzung der Informationsverarbeitung und des dezentral stattfindenden physischen Prozesses.

Um potenziell relevante Technologien trotz ihrer Vielfalt und der Vielschichtigkeit ihrer Beziehungen auf einer einheitlichen Basis charakterisieren zu können, bedarf es eines entspre-

¹⁸³ In Anlehnung an Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 947.

chend breit ausgelegten Ordnungsrasters. Die von der Literatur beschriebenen Systematisierungsansätze konzentrieren sich bislang jedoch zumeist auf spezifische Technologiegruppen – vor allem auf den Bereich der Informations- und kommunikationstechnologien und auf Identifikationstechnologien.¹⁸⁴ Als Grundlage für die Diskussion des von Technologien ausgehenden Veränderungsdrucks für die Kontraktlogistik anhand konkreter Beispiele soll an dieser Stelle daher zunächst ein die physische und informatorische Technologie-Ebene integrierendes Ordnungsraster eingeführt werden.

Technologie-Ordnungsraster

Die Struktur des Ordnungsrasters wird entsprechend des grundlegenden Einsatzzwecks von Technologien, nämlich der Unterstützung bei der Erfüllung von Aufgaben, an den übergeordneten Aufgabenfeldern der Kontraktlogistikunternehmen ausgerichtet. In Anlehnung an STRAUBE (2004) werden dabei die Grundfunktionen einer ganzheitlichen Logistik unterschieden: Sie umfassen die Systemgestaltung (Design), die Planung von Abläufen, Beständen, Bedarfen und Kapazitäten (Planning), die Auftragserfüllung (Fulfillment) sowie die Systemüberwachung (Monitoring).¹⁸⁵ Daneben erfordern der Betrachtungsumfang und die Differenzierung der informatorischen und physischen Ebene einige Ergänzungen.

Der Funktion des Monitorings wird auf informatorischer Ebene die Informationserfassung als eigenständige Übersetzungsfunktion an der Grenze zwischen der physischen und der informatorischen Ebene zugeordnet. Sie beinhaltet die Aufnahme und Beschreibung des sich im Zeitverlauf bzw. während der Auftragserfüllung verändernden Zustandes des physischen Systems in Form von Daten und Informationen. Des Weiteren wird für den Bereich der Auftragserfüllung eine Differenzierung zwischen reinen „Basisleistungen“ und anderen unter dem Begriff „Mehrwertleistungen“ zusammengefassten Leistungen vorgenommen. Schließlich können nicht alle potenziell bedeutsamen Technologien direkt einem der beschriebenen Aufgabenfelder zugeordnet werden. Das gilt etwa für solche Fälle, in denen eine Technologie funktionsübergreifend eingesetzt werden kann und/oder als unterstützender Bestandteil einer komplexeren Systemtechnologie wirkt, deren Funktionsumfang sie erweitert oder deren Leistungspotenzial sie steigert. Deshalb wird im Ordnungsraster ein eigener Bereich vorgesehen, der es ermöglicht, solche befähigenden und unterstützenden Technologien der informatorischen bzw. physischen Ebene zuzuordnen.

¹⁸⁴ Vgl. Liu, X. (2011); Perego, A. et al. (2011); Ilija, D.; Bazini, E. (2011); Lin, C.-Y. (2006); Sauvage, T. (2003); Handfield, R. et al. (2013); ten Hompel, M. (2012); Pfohl, H.-C. (2007); Straube, F. (2004).

¹⁸⁵ Vgl. Straube, F. (2004), S. 320 ff.

Wie die folgende Abbildung verdeutlicht, ergeben sich damit insgesamt zehn Felder, die im Ordnungsraster differenziert werden und denen Technologien mit Relevanz für die Kontraktlogistik zugeordnet werden können.

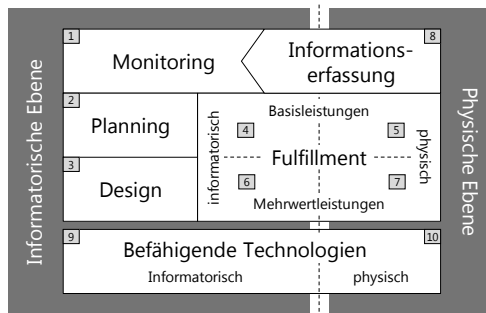


Abbildung 12: Technologie-Ordnungsraster für die Kontraktlogistik¹⁸⁶

Durch die gewählte Anordnung bilden die Schnittkanten die jeweils wichtigsten Beziehungen zwischen den Funktionsbereichen ab. So wird etwa mit der Gestaltung des Logistiksystems (Design) eine Basis für die Planungs- und Abwicklungsprozesse geschaffen, und das Monitoring ist neben den direkt aus den Fulfillment-Systemen auszulesenden Daten auf den Input der Informationserfassungstechnologien angewiesen, die es dann in aufbereiteter Form den Steuerungs- und Planungssystemen zur Verfügung stellt. Da befähigende Technologien in allen Funktionen relevant werden können, sind sie separat unter den Funktionsbereichen angeordnet.

Das Monitoring, die Planung und das Design konzentrieren sich auf die Verarbeitung und Kommunikation von Daten und Informationen. Ihre Aufgabenumfänge sind dementsprechend ausschließlich der informatorischen Ebene zuzuordnen und berücksichtigen alle Planungshorizonte von der strategischen bis zur operativen Perspektive. Das Fulfillment dagegen ist vor allem auf operative Abwicklungsprozesse ausgerichtet und hat sowohl eine informatorische als auch eine physische Ebene. Auf informatorischer Ebene sind zum einen die Steuerungsfunktion, die IT-Systemen im Rahmen der physischen Prozessabwicklung zukommt, zum anderen konkrete, kundenbezogene Leistungen wie etwa die Bereitstellung von Trackinginformationen (Basisleistung) oder der Betrieb von Webshops (Mehrwertleistung) von Bedeutung. Im zweiten Fall werden die IT-Systeme zu Produktionstechnologien im Dienstleistungskontext. Der physischen Ebene hingegen sind Leistungen wie die Abwicklung von Materialflussprozessen (Basisleistung) oder die Übernahme von Produktions- und Montageprozessen (Mehrwertleistung) zuzuordnen.

¹⁸⁶ Eigene Darstellung

Um ihre Übersetzungsfunktion von der physischen in die virtuelle Welt erfüllen zu können, ist die Informationserfassung ebenfalls an der Schnittstelle zwischen der physischen und informatorischen Ebene verortet. Die dabei relevanten Identifikations- und Lokalisierungstechnologien vereinen stets physische und informatorische Elemente. Auf eine weitere Differenzierung (bspw. der physischen Fulfillment-Technologien in standortfixe und standortverbindende Technologien) wird zugunsten der Übersichtlichkeit verzichtet. Zur Veranschaulichung fasst die folgende Tabelle einige wichtige Technologie(gruppe)n mit ihrer Position im Ordnungsraster zusammen.

Tab. 3: Technologiegruppen im Ordnungsraster

| Technologiegruppe und Position im Ordnungsraster | Erläuterung | Konkrete Beispiele |
|---|---|---|
| <p>Integrierende Planungssysteme</p> | <p>Moderne IT-basierte Planungssysteme der Logistik sind in der Regel funktionsübergreifend und unterstützen neben der eigentlichen Planung häufig auch die Gestaltung und Steuerung der Auftrags Erfüllung.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Transportmanagement-Systeme (inkl. Computerized Vehicle Routing, Fleet and Freight Management etc.) Netzwerkplanungssysteme Enterprise-Ressource-Planning-Systeme Customer-Relationship-Management-Systeme |
| <p>Informationserfassungstechnologien</p> | <p>Informationserfassungstechnologien können sowohl zur Identifikation und Zustandsbestimmung als auch zur Lokalisierung physischer Objekte eingesetzt werden.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Barcode und 3D-Code Radio Frequency Identification (RFID), Near Field Communication (NFC) Visuelle Objekterkennung Sensoren und Sensornetzwerke Satellite Positioning (GPS) und Geographical Information Systems (GIS) |
| <p>Fulfillment-Technologien (Basisleistungen)</p> | <p>Fulfillment-Technologien der informatorischen Ebene umfassen einerseits die zur Steuerung der physischen Abläufe benötigten IT-Systeme und andererseits Lösungen zur eigenständigen Realisierung kundenorientierter Leistungen, wobei IT-Systemen die Rolle von Produktionstechnologien bei der Dienstleistungserbringung zukommt. Fulfillment-Technologien der physischen Ebene umfassen die zur Realisierung der physischen Abläufe erforderlichen Anlagen, Einrichtungen und Werkzeuge.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Order Management Systeme Objekt-Tracking-Portale und Web-Applikationen für das Management von Retouren Behälter- und Verpackungstechnologien Umschlags- und Kommissioniertechnologien Transporttechnologien (z. B. Fahrzeuge, e-Mobility, Big Truck etc.) |
| <p>Fulfillment-Technologien (Mehrwertleistungen)</p> | <p>Fulfillment-Technologien der physischen Ebene umfassen die zur Realisierung der physischen Abläufe erforderlichen Anlagen, Einrichtungen und Werkzeuge.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Manufacturing Execution Systeme Steuerungssysteme von Maschinen und Anlagen Webshop-Technologien Customer Support Plattformen Produktions- und Montagetechnologien (z. B. Produktionsanlagen, Montageroboter, Additive Fertigungssysteme etc.) |
| <p>Befähigende Technologien</p> | <p>Befähigende Technologien können sowohl auf informatorischer als auch auf physischer Ebene zur Realisierung, Funktionserweiterung oder Leistungssteigerung einer direkt zur Aufgabenverrichtung in einem der Funktionsbereiche eingesetzten Technologie dienen.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Cloud Computing Context Aware Computing Big-Data-Lösungen/Next Generation Analytics Cyber-Protection-Systeme Batterietechnologien Materialtechnologien |

Die durch die Felder des Ordnungsrasters und die Beispiele der Tabelle gezeigte Eindeutigkeit bei der Differenzierung einzelner Technologien stellt eine Idealisierung dar. Tatsächlich sind die Übergänge, auch aufgrund terminologischer Unschärfen, aber vor allem wegen des Strebens der Technologieanbieter, immer umfassendere Lösungsbaukästen anzubieten und aufgrund der Tendenz zu immer komplexeren Systemtechnologien, fließend. Zum Beispiel bieten moderne ERP-Systeme gleichzeitig Funktionen für das Transportmanagement und die Retourenabwicklung, die als Kernfunktionen ursprünglich von Transportplanungs- bzw. Lagerverwaltungssystemen abgedeckt werden.¹⁸⁷ Durch die Nutzung befähigender Kommunikationstechnologien ergeben sich oft technologieübergreifende Netzwerke, in denen die Einzelsysteme informatorisch integriert werden. Die folgende Abbildung zeigt am Beispiel der Weiterentwicklung von Behältertechnologien, dass innovative Lösungen daher oft nicht mehr nur einem einzelnen, sondern mehreren Feldern im entwickelten Ordnungsraster zuzuordnen sind.

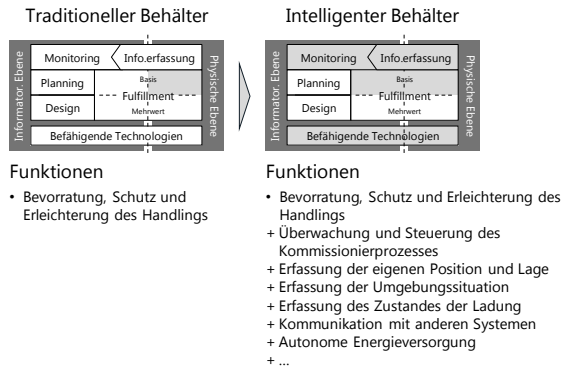


Abbildung 13: Erweiterung des Funktionsumfangs von Logistiktechnologien am Beispiel von Behälterlösungen¹⁸⁸

Bedeutende Zukunftstechnologien

Die möglichen Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf das zukünftige Leistungsangebot und die Strukturen von Kontraktlogistikunternehmen zeigen sich am deutlichsten an konkreten Beispielen. Als Grundlage zur Diskussion technologieinduzierter Veränderungspotenziale der Kontraktlogistik wird daher im Folgenden eine Auswahl zukünftig bedeutender Technologien vorgestellt und die von ihnen zu erwartenden Effekte auf die Leistungserbrin-

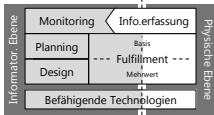
¹⁸⁷ Vgl. ten Hompel, M. (2012), S. 13 ff.

¹⁸⁸ Eigene Darstellung

gung skizziert.¹⁸⁹ Zur Veranschaulichung ihrer Funktion werden die Technologien jeweils einleitend in das entwickelte Ordnungsraster eingeordnet.

Integrierte IT-Systeme / Big Data

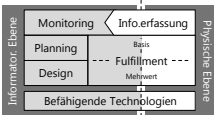
Integrierte IT-Systeme sind leistungsfähige Werkzeuge für die ganzheitliche Gestaltung, Planung, Steuerung und Überwachung der Wertschöpfungskette innerhalb des Unternehmens und des Unternehmensnetzwerkes. Big-Data-Technologien unterstützen diese Systeme, indem sie es ermöglichen auch sehr große, qualitativ vielfältige und unterschiedlich strukturierte Datenmengen zu erfassen, zu speichern, zu kommunizieren und mit Hilfe effizienter Algorithmen in Echtzeit zu analysieren und zu verarbeiten (Next Generation Analytics). Als relevante Datenquellen kommen nicht nur die von den Unternehmen aktiv bereitgestellten, sondern auch externe (bspw. im Internet frei zugängliche) Informationen in Frage. Die Menge und Vielfalt der verfügbaren Daten wächst rasant, u. a. aufgrund der Omnipräsenz des Internets sowie der von neuen Möglichkeiten der Informationserfassung getragenen Digitalisierung von Wertschöpfungsprozessen und des privaten Lebens.



Integrierte IT-Systeme und Big-Data-Technologien ermöglichen es den auf eine belastbare Datenbasis angewiesenen Logistikdienstleistungsunternehmen, diesen Trend für sich zu nutzen. Sie stellen daher einen der bedeutendsten Treiber für die Entwicklung der Kontraktlogistik dar. Auswirkungen sind sowohl auf Ebene der internen Prozesse als auch auf Ebene des kundenorientierten Leistungsangebotes zu erwarten. Hierzu zählen u. a. neue Möglichkeiten zur Realisierung eines wertschöpfungsstufenübergreifenden Risiko- und Bestandsmanagements. Von der höheren Transparenz profitieren auch die eigene Reaktionsfähigkeit und die Qualität der den Kunden zur Verfügung gestellten Informationen. Außerdem wird es dank verbesserter Prognosefähigkeiten möglich, Bedarfsschwankungen und Umweltveränderungen auf einer validen Grundlage abzuschätzen, um Kapazitäten oder speziell angepasste Services antizipativ bereitzustellen.

Cloud Computing

Das Cloud Computing nutzt Internet- und Netzwerktechnologien, um die IT-Infrastruktur (Rechenkapazität, Datenspeicher, Systeme) einer im Prinzip beliebig großen Anwendergruppe frei skalierbar und flexibel zur Verfügung zu stellen. In unterschiedlichen Ausbaustufen und Gestaltungsformen bietet es die Möglichkeit einer dy-



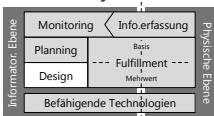
¹⁸⁹ Die Beispieltechnologien stellen einen Auszug aus einer durchgeführten Voruntersuchung dar. In dieser wurden in Zusammenarbeit mit Praxisexperten Technologietrends analysiert, von denen ein bedeutender Einfluss für die Kontraktlogistik zu erwarten ist. Aufbauend auf einer Online-Befragung von über 200 Logistikexperten wurde ein Gruppen-Delphi-Workshop durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse wurden im Sonderband 4 der Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin veröffentlicht. Vgl. im Folgenden Siegmann, J. et al. (2013), S. 6 ff.

namischen und bedarfsgerechten Anpassung der ansonsten für Lastspitzen ausgelegten Hard- und Software.

Insbesondere Software-as-a-Service-Lösungen, bei denen internetbasierte IT-Anwendungen in kombinierbaren Modulen von spezialisierten Cloud-Service-Anbietern gemietet werden, statt sie lokal auf eigener Hardware zu installieren, ermöglichen die Variabilisierung der mit IT-Investitionen gewöhnlich verbundenen Fixkosten und das Outsourcing von Instandhaltungsaufwendungen. Von der daraus resultierenden Optimierung der IT-Kostenstruktur profitieren vor allem kleine und mittlere Logistikdienstleistungsunternehmen. Gleichzeitig kann das Leistungsangebot für die Kunden verbessert werden. So wird es möglich, eine größere Vielfalt auf aktuellen Technologien basierender und auch kurzfristig erweiterbarer IT-Leistungen zu einem transparenten Preis zu offerieren. Ein weiteres Anwendungsfeld ist die durch das Cloud Computing vereinfachte Virtualisierung logistischer Knoten (Läger, Distributionszentren etc.). Dabei werden sämtliche Fahrzeuge, Terminals, Anlagen, Scanner etc. eines Standortes über Schnittstellen mit internetbasierten Cloud Services verbunden, sodass auf eine klassische IT-Infrastruktur (die aufgrund mangelnder Flexibilität ein entscheidendes Hemmnis für ein solches Konzept darstellt) verzichtet werden kann. Der Kunde des Dienstleistungsunternehmens profitiert von geringeren Ramp-Up-Zeiten und flexibel auf seine Ansprüche anpassbaren Systemstrukturen.

Insgesamt können Cloud-Computing-Technologien maßgeblich dazu beitragen, die Kundenorientierung von Logistikdienstleistungsunternehmen zu steigern. Gleichzeitig helfen sie, eine hohe Qualität, Effizienz und Robustheit der Leistungserstellung zu gewährleisten.

Intelligente Behälter und Objekte

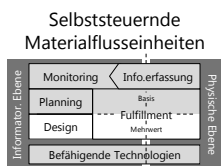


Intelligente Behälter und Objekte sind komplexe Systemtechnologien, bei denen es zu einer engen Verschmelzung der physischen und informatischen Technologie-Ebene kommt. Abgesehen von der Gestaltung des Logistiksystems unterstützen bzw. übernehmen sie alle im Ordnungsraster zusammengefassten Funktionsbereiche.

Die Behälter und Objekte verfügen über leistungsfähige Prozessoren und Datenspeicher, die es ihnen in Kombination mit Sensor- und Kommunikationstechnologien erlauben, Daten zu sammeln, zu speichern, zu verarbeiten und weiterzugeben, um die dezentrale, operative Planung und Steuerung von Prozessen zu vereinfachen. Diese erweiterten Fähigkeiten können entweder durch eine festgelegte Konfiguration der einzelnen Einheiten oder durch eine nachträgliche Erweiterung mit Hilfe wechselbarer Module (bspw. Standardcontainer mit Zusatzmodul) realisiert werden. Abhängig von den Vorteilen für das jeweilige Anwendungsszenario ist der Einsatz intelligenter Objekte über die Produktebene hinaus auch auf Ebene einzelner Produktmodule und sogar Teile denkbar.

Mit der Möglichkeit der Dezentralisierung von Planungs- und Steuerungsentscheidungen eröffnen intelligente Behälter und Objekte das Potenzial, die zunehmende Komplexität logistischer Systeme besser zu beherrschen. Als elementarer Baustein für ein „Internet der Dinge“, in dem jedes Objekt eigenständig identifiziert werden kann, mit seiner Umwelt kommuniziert und sich selbst mit anderen Objekten koordiniert¹⁹⁰, können sie dazu beitragen, Material- und Informationsströme effizienter und flexibler zu gestalten. In Konsequenz kann eine höhere Kundenindividualität der Produkte und der Produktions- und Logistikprozesse, die hinter der Herstellung und Bereitstellung stehen, erreicht werden. Logistikdienstleistungsunternehmen erhalten so einen wichtigen Hebel zur Messung und Steigerung ihrer Prozesseffizienz und können für ihre Kunden eine höhere Leistungsindividualität und -transparenz sicherstellen. Gleichzeitig werden sie durch erweiterte Möglichkeiten der Zustands- (z. B. Temperatur oder Feuchtigkeit), Lage- und Lokationsüberwachung befähigt, ihre Leistungsqualität zu steigern. Da die Behälter und Objekte nicht nur untereinander, sondern auch kontinuierlich mit zentralen Systemen kommunizieren, können ihre Zustände und Aufenthaltsorte durch ein übergeordnetes Monitoring in Echtzeit kontrolliert und bei Problemen frühzeitig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Daraus ergeben sich neue Dienstleistungsoptionen z. B. für empfindliche oder sehr wertvolle und diebstahlgefährdete Güter (z. B. Medikamente, verderbliche Lebensmittel, hochwertige Rohstoffe).

Zusammengefasst spiegeln sich die potenziellen Vorteile intelligenter Behälter und Objekte sowohl in einer Steigerung der kosten- und zeitbezogenen Effizienz als auch in der Möglichkeit zur Integration der gesamten Prozesskette sowie in der Verbesserung der Transparenz und der kundenorientierten Leistungsfähigkeit wider.



Bei selbststeuernden Materialflusseinheiten handelt es sich um mobile, intelligente Roboter, die auf komplexen Hardwarestrukturen basieren und ähnlich wie intelligente Behälter und Objekte eine Vielzahl von Einzeltechnologien integrieren. Ausgestattet mit einer eigenen Steuerungsintelligenz, leistungsfähigen Sensoren, Ortungstechnologien, Datenspeichern und Prozessoren, führen sie dezentral organisiert Transport-, Sortier- und Lagerprozesse durch. Dabei kommunizieren sie kontinuierlich mit anderen Einheiten, Elementen in ihrer Umgebung sowie zentralen Planungs- und Monitoring-Systemen. Das Spektrum der als „intelligente Agenten“¹⁹¹ agierenden Einheiten reicht von selbststeuernden Fahrzeugen im Straßenverkehr bis hin zu zellularen, sich durch Meta-Heuristiken im Schwarm optimierenden Transportsystemen im Lagerkontext.

¹⁹⁰ Vgl. Mattern, F. (2005), S. 48.

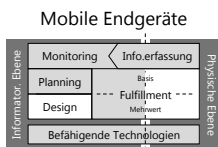
¹⁹¹ Vgl. ten Hompel, M. (2008), S. 108 f.

Neben intelligenten Behältern und Objekten stellen selbststeuernde Materialflusseinheiten einen weiteren wichtigen Baustein zur Realisierung eines vollständig automatisierten und dennoch hochflexiblen Materialflusses dar. Sie bergen das Potenzial in sich, die Planungskomplexität von Transport- und Lagerprozessen zu reduzieren, unnötigen Verkehr zu vermeiden, Prozesszeiten durch optimierte Abstimmung zu minimieren, die Transparenz über das Logistiksystem zu steigern und kundenindividuelle Abläufe über eine standardisierte, nicht-kundenindividuelle Infrastruktur abzuwickeln. Daraus resultieren insbesondere für die auf kundenindividuelle Lösungen spezialisierte Kontraktlogistik große Vorteile. So können etwa neue Kundenaufträge deutlich flexibler über bestehende Mehrmandantenlager abgewickelt und eine hohe Prozesseffizienz sichergestellt werden.

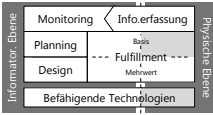
Mobile Endgeräte sind als multifunktionale Werkzeuge mit leistungsfähigen Recheneinheiten, Informationserfassungs- und Kommunikationstechnologien (GPS, WLAN, Display, Projektor etc.) ausgestattet und in die IT-Systeme des Unternehmens integriert. In Form von Smart-Mobile-Devices (Smart Phones und Tablet-PC) oder anderen Formen tragbaren Equipments („Wearables“ – Brille, Uhr etc.) können sie Mitarbeiter sowohl bei der Vorbereitung, Überwachung und Dokumentation ihrer Arbeit als auch bei der Kommunikation mit Kollegen und IT-Systemen unterstützen.

In Kombination mit umgebungssensitiven Technologien, von denen Kontextinformationen (Ort, Identität, Aktivität, Zeit etc.) verwendet werden, um die Funktionalität des Endgerätes an die individuelle (Aufgaben-)Situation anzupassen – bspw. über eine angepasste Nutzeroberfläche – und Mitarbeiter durch situationsrelevante Informationen und Entscheidungshilfen zielgerichtet zu unterstützen, eröffnen sie neue Möglichkeiten der Prozessoptimierung. Dabei kann es sich sowohl um kreative als auch um massenhaft abzuwickelnde Prozesse handeln. Während kreative Prozesse bereits von Zusatzinformationen oder optionalen Hinweisen profitieren, können massenhaft abzuwickelnde operative Prozesse durch detaillierte Vorgaben für konkrete Arbeits- und Prüfschritte eng gesteuert werden. Die Mitarbeiter können im Prinzip beliebig flexibel über neue Aufgaben informiert werden. Im Gegensatz zu reinen Automatisierungstechnologien wird dabei nie vollständig auf das Problemlösungspotenzial und die kurzfristige Eingriffsmöglichkeit menschlicher Mitarbeiter verzichtet.

Durch die Unterstützung von Gesten-, Sprach- oder Gedankensteuerung eröffnen mobile Endgeräte neue Wege zur Maschinensteuerung und Dateneingabe. Aus Sicht der Kontraktlogistikunternehmen haben sie somit das Potenzial, die Transparenz über die Leistungsprozesse im Logistiksystem zu steigern, die Fehlererkennung und -korrektur zu vereinfachen sowie zu einer Verbesserung der Prozessqualität und -effizienz beizutragen.



Emissionsfreie Fahrzeuge



Die zukünftig voraussichtlich dominierende Form emissionsfreier Fahrzeuge basiert auf vollelektrischen Antriebskonzepten. Im Gegensatz zu den fünf bereits vorgestellten Technologien liegt der Fokus emissionsfreier Fahrzeuge ausschließlich auf der physischen Verrichtung von Transportprozessen. Leistungsfähige Batterien,

eine umweltfreundliche Stromerzeugung und die notwendige Infrastruktur vorausgesetzt, ermöglichen Fahrzeuge mit elektrischen Antrieben eine im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen deutliche Reduzierung der verkehrsbedingten Schadstoff- und Lärmemissionen.

Die mit der Realisierung von Transportprozessen befasste Logistik kann wesentlich Einfluss auf den im Zuge neuer Gesetze und sich verändernder gesellschaftlicher Ansprüche wichtiger werdenden ökologischen Fußabdruck von Produkten nehmen. Emissionsfreie Fahrzeuge ermöglichen es Logistikdienstleistungsunternehmen, ökologisch nachhaltige Transportleistungen zu realisieren und ihren Kunden aktiv bei der Erreichung von Nachhaltigkeitszielen zu helfen. Damit können CO₂-neutrale Transporte einen Baustein zur Durchsetzung neuer Leistungsbündel (z. B. Realisierung einer durchgängig ökologisch und sozial nachhaltigen Logistikkette) darstellen und einen wichtigen Hebel für die Erweiterung des Produktportfolios bieten.

Zusammenfassend lässt sich an den präsentierten Beispieltechnologien der Trend einer Verschmelzung von Fulfillment-Technologien der physischen Ebene mit Monitoring-, Planungs- und Steuerungstechnologien der informatischen Ebene im Rahmen komplexer Systemtechnologien klar erkennen. Zudem wird deutlich, dass moderne Logistiktechnologien vermehrt auf befähigende Querschnittstechnologien angewiesen sind, die sie zur Erfüllung der übergeordneten Grundfunktionen integrieren und die wichtige Impulse zu ihrer Weiterentwicklung liefern können. So sind etwa dezentral organisierte, über eigene Steuerungsintelligenz verfügende und koordiniert als Gesamtsystem agierende Objekte, Behälter, Fahrzeuge und Roboter ohne intelligente Agenten, Sensor- und Internettechnologien nicht denkbar. Gleichzeitig setzt die Akzeptanz der vermehrten Sammlung und Nutzung von Daten sowie deren Kommunikation über das Internet leistungsfähige Cyber-Protection-Technologien voraus, die im Idealfall antizipierend, selbstdiagnostizierend und selbstoptimierend auf Störungen reagieren oder ihnen vorbeugen. Kann ein funktionierendes Zusammenwirken der Technologien sichergestellt werden, ergeben sich, wie die Beispiele zeigen, erhebliche Veränderungspotenziale für die Kontraktlogistik, die sich nicht nur in der Steigerung der Qualität und Effizienz der Leistungen, sondern mittel- und langfristig auch in der Entwicklung des Leistungsangebotes und der Strukturen der Unternehmen widerspiegeln.

Technologieübergreifende Entwicklungstrends

Eine weiterführende Auseinandersetzung mit relevanten technologischen Innovationen der Gegenwart und der absehbaren Zukunft lässt einige übergreifende Entwicklungstrends erkennen. Hinter ihnen stehen die von den Technologieanbietern erfassten und prognostizierten Bedarfe der Logistikunternehmen. Sie kommen in den beschriebenen Beispieltechnologien deutlich zum Ausdruck und prägen den weiteren Verlauf der Evolution technologischer Leistungspotenziale voraussichtlich auch noch langfristig. Im Kern lassen sie sich nach Einschätzung des Autors auf fünf Bereiche verdichten.

- **Optimierung der Nutzung von Daten und Informationen:** Die sich in den beschriebenen Technologien widerspiegelnden technologischen Entwicklungen machen deutlich, dass eine stetige Verbesserung im Umgang mit Informationen angestrebt wird. Das dahinter stehende Ziel ist es, Daten und Informationen immer schneller und zweckorientierter zu analysieren, zu verarbeiten und zu verteilen. Wie die Entstehung von Big-Data bzw. Next-Generation-Analytics-Technologien zeigt, soll dies auch für sehr große und heterogene Datenmengen erreicht werden.
- **Dezentralisierung virtueller Planungs- und Steuerungsintelligenz:** Die Aufgabe der Informationsverarbeitung soll in Zukunft nicht mehr oder nur begrenzt einer zentralen Instanz obliegen, sondern auf Objekt-, Ladungsträger und Fördermittelebene zunehmend von intelligenten Agenten übernommen werden. In diesem Zuge soll die Planungs- und Steuerungsverantwortung in wesentlichen Teilen dezentralisiert werden. Schließlich wird mit technologischen Neuentwicklungen erkennbar danach gestrebt, den Eingriff menschlicher Intelligenz immer verzichtbarer werden zu lassen.
- **Virtualisierung der physischen Welt:** Der Zustand der physischen Welt soll mit Hilfe innovativer Technologien immer exakter auf virtueller Ebene abgebildet werden. Dies soll unabhängig von manuell angestoßenen Identifikationsprozessen kontinuierlich und weitestgehend automatisiert ablaufen können. Neben den bereits heute verfügbaren ortsbezogenen Informationen werden in Zukunft auch Lage- und Zustandsinformationen energieeffizient und selbst unter schwierigen Bedingungen fehlerfrei erfassbar sein. Wichtige Werkzeuge hierfür entstehen bspw. durch eigenständig in Netzwerken miteinander kommunizierende Sensoren und Technologien zur visuellen Objekterkennung. In Verbindung mit zweckbezogen aufbereiteten, ggf. semantisch analysierten Daten aus externen, vor allem über das Internet zugänglichen Quellen (z. B. Börsenberichte, Wettermeldungen oder Informationen aus sozialen Netzwerken) soll es möglich werden, ein immer konsistenteres und auch in Details vollständigeres Abbild der Wirklichkeit zu erzeugen und wahrscheinliche zukünftige Zustände zu prognostizieren.

- **Evolution der Mensch-Maschine-Schnittstelle:** Es wird mit der Weiterentwicklung von Technologien eine grundlegende Veränderung der Interaktion von Mensch und Maschinen angestrebt. Dabei geht es sowohl um die Art und Weise, in der Maschinen menschlichen Anwendern Informationen bereitstellen und Feedback geben (z. B. Head-up-Displays in Brillengläsern oder veränderungsfähige Oberflächen) als auch um die Formen der Informationskommunikation und Steuerung durch den Menschen (z. B. Gesten- und Blicksteuerung oder Spracheingaben). Neben der vollständigen Automatisierung von Prozessen wird mit neuen technologischen Lösungen das Ziel verfolgt, hybride Arbeitsplätze zu ermöglichen, an denen Menschen und Roboter barrierefrei in direkter Nähe zusammenarbeiten und die Stärken beider Varianten der Arbeitsverrichtung genutzt werden.
- **Höhere Bedeutung von Nachhaltigkeit:** Technologieübergreifend kann der Bedeutungsgewinn von nachhaltigen Lösungen festgestellt werden. Dies betrifft sowohl die Herstellung als auch den Einsatz der Technologien. Nachdem in der Vergangenheit die kommerzielle Nachhaltigkeit im Mittelpunkt stand, geht es heute zunehmend auch um die Bereiche der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit. Der Verbrauch (natürlicher) Ressourcen soll reduziert werden (energieeffiziente IT-Lösungen/Green IT, Elektromobilität etc.), und Technologien sollen dazu beitragen, positive Effekte für Mensch und Gesellschaft zu erzeugen bzw. negative Effekte zu vermeiden (körperliche Entlastung von Mitarbeitern durch Automatisierung, Befähigung älterer Mitarbeiter durch neue Bedienkonzepte etc.).

Technologische Leistungspotenziale

Die aus Sicht der Kontraktlogistik bedeutenden, durch die beschriebenen Trends beeinflussten technologischen Leistungspotenziale lassen sich auf einer abstrakten und einer anwendungsorientierten Ebene darstellen. Die abstrakten Leistungspotenziale beziehen sich auf eher übergeordnete Wirkzusammenhänge, die für die Dienstleistungsunternehmen bei der Erfüllung ihrer Funktion eine Rolle spielen. Die anwendungsorientierten Leistungspotenziale hingegen spiegeln die von den Unternehmen beim Technologieeinsatz verfolgten Ziele wider. Als wichtige abstrakte Leistungspotenziale werden im Folgenden die Erhöhung der Transparenz, die Verbesserung der Koordination, die Intensivierung der Integration und die Steigerung des Automatisierungsgrades abgegrenzt.

- **Transparenz:** Durch neue Technologien wird es möglich, zu jedem Zeitpunkt auf detaillierte, aktuelle Informationen über den verantworteten Bereich des Logistiksystems sowie angrenzende Stufen des Wertschöpfungsprozesses zurückzugreifen. Diese Transparenz erstreckt sich sowohl auf die strategische und taktische Planungs- als auch auf die operative Prozess- und Objektebene. Die wesentlichen Adressaten der Informationen sind gleichzeitig Quellen für die verbesserte Informationsversorgung. Neben den Mitarbeitern des Lo-

gistikdienstleistungsunternehmens, dessen Kunden und deren Wertschöpfungspartnern zählen hierzu auch die mit eigener Intelligenz ausgestatteten Objekte, Systeme und Werkzeuge entlang der Logistikkette.

- **Koordination:** Die Abstimmung der Material- und Informationsflüsse im gesamten Logistiksystem kann zukünftig deutlich effizienter, flexibler und weniger fehleranfällig erfolgen. In wesentlichen Umfängen wird sie nicht mehr durch planungsverantwortliche Personen oder zentrale IT-Systeme, sondern durch die logistischen Objekte, Ladungsträger und Materialflusseinheiten selbst übernommen werden können. Da Fehler und ungeplante Ereignisse im Moment ihres Auftretens erfasst und bewertet werden können, ist die Abstimmung und Einleitung von Gegenmaßnahmen ohne Zeitverzug möglich.
- **Integration:** Die durch den Einsatz neuer Technologien erhöhte Informationsverfügbarkeit, Abstimmungsqualität und -geschwindigkeit erlaubt eine konsequentere Durchgängigkeit der Planung und Abwicklungssteuerung sämtlicher Materialfluss- und Wertschöpfungsaufgaben in der Prozesskette. Logistikdienstleistungsunternehmen werden ihrer integrativen Rolle im Wertschöpfungsnetzwerk zukünftig besser gerecht werden können, indem sie die von ihnen verantworteten Prozesse u. a. mit Hilfe von Smart-Mobile-Devices und intelligentem Equipment transparent und flexibel abwickeln und sich dank Cloud-Systemen sowie leistungsfähigeren Datenanalyse-Werkzeugen informatorisch einfacher mit ihren Kunden und den Wertschöpfungspartnern verbinden können. Infolge können planungs- und kundenauftragsrelevante Informationen über System- und Unternehmensgrenzen hinweg ausgetauscht und für eine permanente, maßgeblich dezentral stattfindende Optimierung des End-to-End-Prozesses verwendet werden.
- **Automatisierung:** Die Verbreitung intelligenter Agenten auf Objekt-, Ladungsträger- und Maschinenebene führt in Kombination mit fortschrittlichen Robotik-Technologien dazu, dass autonome, ausschließlich durch technisches Equipment und ohne menschliche Einbringung ablaufende Prozesse nicht mehr nur effizient und robust, sondern auch flexibel und unter wenig beherrschbaren Rahmenbedingungen realisiert werden können. In Konsequenz wird es möglich, individuelle und mit volatilen Anforderungen konfrontierte Prozesse über ein automatisiertes System zu realisieren. Schließlich können auch teilautomatisierte, hybride Arbeitsplätze mit hohem Sicherheitsstandard umgesetzt werden, bei denen Menschen und Maschinen barrierefrei Seite an Seite arbeiten und sich durch ihre jeweiligen Stärken ergänzen.

Wie angedeutet, stehen diese abstrakten Leistungspotenziale bei einer anwendungsorientierten Potenzialbewertung nicht im Mittelpunkt. Aus Sicht der Unternehmenspraxis geht es beim Technologieeinsatz vor allem um Effekte auf die Leistung, die Robustheit und die Res-

sourceneffizienz der Prozesse. Sie ergeben sich zwar durch die oben beschriebenen Punkte, bilden das Zielsystem der Anwender jedoch direkter ab und sind von ihnen intuitiv nachvollziehbar. Dabei können die drei Bereiche so interpretiert werden, dass sie jeweils mehrere Einzelkriterien zusammenfassen.¹⁹² Mit „Leistung“ wird bspw. nicht nur die Prozessqualität und -zeit, sondern auch die Flexibilität, die Kundenorientiertheit und die Integrationsfähigkeit eines Prozesses beschrieben. Unter „Robustheit“ wiederum werden vor allem die Prozessstabilität und die Reaktionsfähigkeit subsumiert, und im Rahmen der „Ressourceneffizienz“ interessieren sowohl die kurzfristigen, direkt einer Technologie oder einem Prozess zuordenbaren finanziellen Aufwendungen als auch langfristige Einflüsse auf den Ressourcenverbrauch sowie das Potenzial zur Vermeidung von Verschwendungen und erforderliche Umstellungskosten in anderen Bereichen.

Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik

Um die substanziellen von Technologien ausgehenden Impulse für die Veränderung der Kontraktlogistik bewerten zu können, ist es zu empfehlen, sowohl die anwendungsorientierte als auch die abstrakte Perspektive zu berücksichtigen. Anknüpfend an die dargestellten Trends der technologischen Entwicklung können einige sich abzeichnende technologieinduzierte Veränderungsszenarien mit potenziell hohem Einfluss für die Zukunft der Kontraktlogistik skizziert werden. Neben den Bewertungen des Autors dienen dieser Prognose erneut die Ergebnisse der von ihm mitverantworteten Trendstudie als Grundlage.¹⁹³

- **Umfang komplexer, höherwertiger Leistungen kann gesteigert werden:** Die sich aus den neuen technologischen Lösungen ergebenden Möglichkeiten zur Verbesserung der Prognose- und Reaktionsfähigkeit, zur Optimierung der Auftragsabwicklungsprozesse und zur Realisierung prozesskettenweit abgestimmter Planungs- und Steuerungsentscheidungen sind wirksame Hebel für die Beeinflussung der Zieldimensionen Leistung, Robustheit und Effizienz. Es kann erwartet werden, dass Kontraktlogistikunternehmen, die sich die erforderliche technologische Expertise aneignen und denen es gelingt, diese Hebel für sich zu nutzen, in die Lage versetzt werden, den Anteil der von ihren Kunden übernommenen komplexen, höherwertigen Logistik- und Wertschöpfungsprozesse zu steigern. Dazu kann beitragen, dass sie die Anlaufzeiten für neue Projekte reduzieren und Aufgabenpakete

¹⁹² Diese Erkenntnis stützt sich auf die Ergebnisse eines Praxisworkshops, der im Rahmen der NetloP-Seminarreihe der Kühne Stiftung durchgeführt wurde. Der Veranstaltungsschwerpunkt lag auf der Identifikation relevanter Bewertungskriterien bei der Beurteilung von Zukunftstechnologien. Gemeinsam mit 15 Experten führender Logistikdienstleistungsunternehmen wurden wesentliche Kriterien gesammelt und anschließend verdichtet. Die prozessbezogene Wirkung von Technologien auf die Leistung, die Robustheit und die Ressourceneffizienz wurden schließlich als wichtigste Leistungsdimensionen für die technologieorientierte Potenzialbewertung charakterisiert.

¹⁹³ Vgl. Siegmann, J. et al. (2013), S. 20 ff.

trotz hoher Komplexität deutlich flexibler, effizienter und für den Kunden mit höherer Transparenz bearbeiten können. Zudem ist abzusehen, dass nachträgliche Anpassungen durch eine einfacher und schneller zu verändernde IT-Infrastruktur sowie modular aufgebaute, frei skalierbare Materialflusssysteme erleichtert werden.

- **Individualität wird automatisierbar und günstiger:** Ein bedeutender Mehrwert für die Kontraktlogistik kann dadurch entstehen, dass es künftig möglich wird, Kundenindividualität auf Prozess- und Produktebene automatisiert und im Rahmen einer auf Standardressourcen basierenden Massenabwicklung zu realisieren. Die Dienstleistungsunternehmen werden durch den Einsatz innovativer Technologien befähigt, mit den Anforderungen an die Individualität, Einfachheit und Bequemlichkeit von Produkten umzugehen und angepasste Lösungen kostengünstig bereitzustellen. Fallabhängig ist sowohl ein weitgehender Ersatz als auch eine umfassende Unterstützung des menschlichen Personals durch Informationen und intelligente Roboter denkbar. Für beide Varianten kann davon ausgegangen werden, dass die Prozessgenauigkeit und -geschwindigkeit profitieren. Aus unternehmerischer Sicht ist der höhere Automatisierungsgrad perspektivisch u. a. dadurch zu rechtfertigen, dass die neuen Systeme nicht nur helfen, Personalkosten einzusparen, sondern dank ihrer hohen Flexibilität als Standardressourcen auch kundenübergreifend, im Fall von Mehrmandantenstandorten sogar gleichzeitig für mehrere Kunden, einsetzbar sind. Die Anschaffungskosten lassen sich dann auf mehrere Kunden verteilen und werden durch die erzielbaren Skaleneffekte relativiert.
- **Integrationsfähigkeit wird wichtiger:** Die Dynamik zukünftiger Wertschöpfungsnetzwerke, in denen bestehende Strukturen je nach Anforderung spontan aufgelöst und durch Kooperationen mit anderen Netzwerken neu gestaltet werden, verlangt von den Netzwerkpartnern die Fähigkeit, sich zügig zu integrieren und flexibel in unterschiedlichen Konfigurationen zu arbeiten. Wenn Produkte tatsächlich nicht mehr von einem fest definierten, sondern am besten geeigneten Standort des Netzwerkes ad-hoc auf individuelle Kundenanfragen hin oder dank zeitlich akkurater Bedarfsprognosen just-in-time her- und bereitgestellt werden, entscheiden die Qualität und die Geschwindigkeit der Abstimmungsprozesse mehr denn je über den erzielbaren Lieferservicegrad. In diesem Kontext sind Kontraktlogistikunternehmen, die in ihrer Schnittstellenfunktion nicht nur die Organisation der wertschöpfungsstufen- und netzwerkpartnerübergreifenden Materialflussprozesse verantworten, sondern im Rahmen von Mehrwertleistungen auch eigene Teile der Wertschöpfung übernehmen, auf die Leistungspotenziale innovativer Technologien angewiesen. Ihre Integrationsfähigkeit wird dadurch bestimmt, inwieweit sie in der Lage sind, Transparenz in dem von ihnen verantworteten Teil des Logistiksystems zu erzeugen, ihre Prozesse flexibel und effizient zu steuern und ihre Planung kurzfristig im Netzwerk abzustimmen und ggf.

zu verändern. Da gerade die Schnittstellen eines Wertschöpfungsnetzwerkes außerhalb des beherrschbaren Umfeldes von Lager- und Produktionsstandorten häufige Fehlerquellen darstellen, erfordert eine robuste Prozesskette anpassungsfähige, modulare Planungslösungen. Bei der entstehenden Planungskomplexität werden sich die Logistikdienstleistungsunternehmen voraussichtlich auf die Unterstützung leistungsfähiger IT-Systeme verlassen können, die als „intelligente Agenten“ entweder selbst Entscheidungen fällen oder an die Situation angepasste Entscheidungsvorlagen und Empfehlungen bereitstellen.

- **Arbeitsintensität wird durch Wissensintensität ersetzt:** Schließlich kann davon ausgegangen werden, dass die Technologie-, insbesondere die IT-Kompetenz, für die Unternehmen der Kontraktlogistik an Bedeutung gewinnt. Es ist zu erwarten, dass es zu einer schrittweisen Verlagerung des Aufgabenspektrums kommt, bei der manuelle Tätigkeiten in größerem Umfang automatisiert von intelligenten Robotern und Materialflusseinheiten übernommen werden. Während dabei der Anteil operativer, gering qualifizierter Mitarbeiter sinkt, benötigen die Unternehmen mehr gutausgebildete Logistikplaner, die sich durch eine fundierte IT-Expertise auszeichnen. Der Erfolg der Dienstleister hängt dann davon ab, ob es ihnen gelingt, die benötigten Spezialisten für sich zu gewinnen, die neuen Technologien wirtschaftlich und effektiv einzusetzen und sowohl in ihrer Planung als auch in ihren operativen Prozessen eine optimale Verbindung aus Automatisierung und menschlicher Einbringung zu realisieren. Eine bedeutende Rolle wird daher etwa die Fähigkeit spielen, Personal flexibel an hybriden Arbeitsplätzen einzusetzen und im Zeitverlauf eine Verschiebung der Aufgabenanteile vom menschlichen Mitarbeiter zu eigenständig agierender Technologie zu vollziehen. Der volatile Bedarf an gut qualifizierten Arbeitskräften muss dann durch flexible Beschäftigungsmodelle gedeckt werden.

Ohne die Eintrittswahrscheinlichkeit oder den betroffenen Marktanteil im Detail zu quantifizieren, veranschaulichen die skizzierten Projektionen die von Technologien ausgehende Treiberwirkung für die Kontraktlogistik. Es ist jedoch hervorzuheben, dass die für den Einsatz und die Verbreitung der Technologien zu überwindenden Herausforderungen nicht nur eine Frage der technologischen Machbarkeit sind. Vielmehr spielen zahlreiche Einflussgrößen aus sehr unterschiedlichen Bereichen eine Rolle. Dazu gehören neben rechtlichen Fragestellungen (etwa, ob die neuen Möglichkeiten zur Informationserfassung mit geltenden Regelungen zum Schutz von Persönlichkeitsrechten vereinbar sind) auch unternehmenspolitische (zum Beispiel, ob der technologisch realisierbare Integrationsgrad auch auf die notwendige Integrationsbereitschaft trifft) und ökonomische Fragestellungen – vor allem, inwieweit die Investition in Technologien aus finanzieller Sicht von Dienstleistungsunternehmen zu rechtfertigen ist und ob ein wirtschaftlicher Betrieb der Systeme sichergestellt werden kann. Die Formulierung belastbarer Aussagen in Bezug auf zukünftige Entwicklungen erfordert daher eine ausführli-

che Auseinandersetzung mit den komplexen Zusammenhängen. Dabei sind auch weiterführende Fragestellungen zu klären, etwa inwiefern sich der hohe Anteil befähigender, nicht logistikspezifischer Querschnittstechnologien (Augmented Reality, Cloud Computing etc.), die in Zukunft auch in anderen Bereichen des Lebens in großer Zahl eingesetzt werden, auf die Entwicklung der Technologiekosten auswirken wird.

Abbildung 14 fasst die in diesem Kapitel erläuterte Beziehung zwischen den technologieübergreifenden Entwicklungstrends, den sich verändernden technologischen Leistungspotenzialen und den anhand der Beispiele abgeleiteten Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik noch einmal zusammen. Damit werden die Ausführungen zur Kontextdimension des konzeptionellen Bezugsrahmens abgeschlossen und es wird im Folgenden mit der Erläuterung der Gestaltungsdimension fortgefahren.

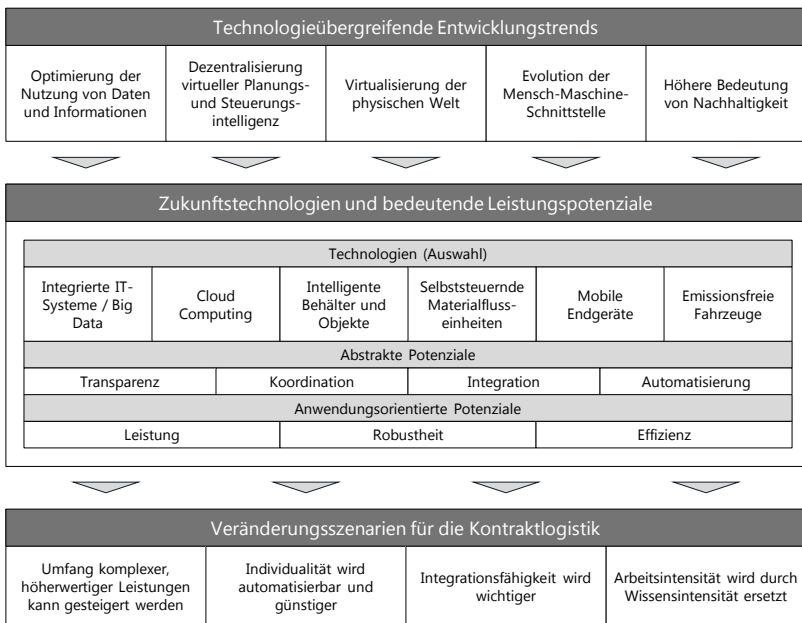


Abbildung 14: Technologieinduzierte Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik¹⁹⁴

2.2 Technologieorientiertes Service Engineering als Gestaltungsvariable

In diesem Kapitel erfolgt zunächst, aufbauend auf einer Darstellung von Grundlagen zum Innovations- und Technologiemanagement, eine schrittweise Eingrenzung des Betrachtungs-

¹⁹⁴ Eigene Darstellung

ausschnitts auf ein technologieorientiertes Service Engineering. Dabei werden die für die Arbeit relevanten Teilbereiche der beiden Managementaufgaben herausgestellt. Daran anknüpfend wird eine Arbeitsdefinition für den Begriff des technologieorientierten Service Engineerings als zentrale Gestaltungsvariable des konzeptionellen Bezugsrahmens der Untersuchung entwickelt.

2.2.1 Eingrenzung des Betrachtungsausschnitts auf ein technologieorientiertes Service Engineering

Das Management von Innovationen und Technologien ist ein Teil der Unternehmensführung.¹⁹⁵ Dabei umfasst der Managementbegriff aus funktionaler Sicht die Planung, Organisation, Führung und Kontrolle von relevanten Vorgängen im betriebswirtschaftlichen System. Von der Zieldefinition über die Gestaltung sozialer Beziehungen bis hin zur Entscheidungsrealisierung stehen dispositive Tätigkeiten im Fokus.¹⁹⁶ Beide Managementaufgaben sind eng miteinander verzahnt und werden in der Literatur unterschiedlich voneinander abgegrenzt.¹⁹⁷ Im Folgenden wird eine Differenzierung vorgenommen.

Innovationsmanagement

Innovationsmanagement ist aus einer prozessualen Sichtweise die *„dispositive Gestaltung von Innovationsprozessen“*.¹⁹⁸ GERPOTT (2005) zeigt das Spektrum verbreiteter Auslegungsformen des Innovationsprozesses auf. Er unterscheidet zwischen einem Innovationsprozess „im engeren Sinn“, „im erweiterten Sinn“ und „im weitesten Sinn“. Der Innovationsprozess „im engeren Sinn“ ist durch eine *„im logischen und zumeist auch zeitlichen Zusammenhang stehende Folge von Aktivitäten und Entscheidungen“*¹⁹⁹ zur Vermarktung eines neuen Produktes oder zur Anwendung eines vorher noch nicht eingesetzten Prozesses gekennzeichnet. Dabei werden ein vorhandenes neues Produkt oder ein neuer Prozess vorausgesetzt. Von diesem Verständnis grenzt sich der Innovationsprozess „im erweiterten Sinn“ dadurch ab, dass er zusätzlich die vorgeschaltete Entwicklung einer Neuerung umfasst. Er beginnt also bereits mit der Suche nach potenziell erfolgreichen Ideen für Innovationen, die im Folgenden noch zu generieren sind. Der Prozess endet mit der marktlichen Verwertbarkeit der Neuentwicklung. Dieses erweiterte Verständnis ergänzt der Ansatz eines Innovationsprozesses „im weitesten Sinn“ noch um die Phase der Marktausbreitung (Diffusion) der Neuerung – also die Adoption der Innovation durch die Kunden.²⁰⁰

¹⁹⁵ Vgl. Klappert, S. et al. (2011), S. 5; Pfohl, H.-C. (2007), S. 25.

¹⁹⁶ Vgl. Brockhoff, K. (1999), S. 70; Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 32.

¹⁹⁷ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 54 f.; Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 34; Klappert, S. et al. (2011), S. 6.

¹⁹⁸ Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 32.

¹⁹⁹ Gerpott, T. J. (2005), S. 48.

²⁰⁰ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 48 ff.

Eine alternative Sichtweise zum prozessualen Verständnis des Innovationsmanagements liefert die systemtheoretische Perspektive. In dieser konzentriert sich das Innovationsmanagement nicht mehr nur auf den Innovationsprozess, sondern auf die Gestaltung des gesamten Innovationssystems – also auch der Institutionen, innerhalb derer der Prozess sich vollzieht.²⁰¹

Technologiemanagement

Als Querschnittsfunktion stellt das Technologiemanagement die Verbindung zwischen Unternehmensführung und Technologie her. Sein Aktivitätsradius ist funktions- und unternehmensbereichsübergreifend.²⁰² Auf abstrakter Ebene handelt es sich um das Management neuartigen technologischen Wissens.²⁰³ Es integriert die Planung, Gestaltung, Optimierung, den Einsatz und die Bewertung technologischer Produkte und Prozesse aus einer personalen, einer organisationalen und einer umweltorientierten Perspektive²⁰⁴ mit dem Ziel, die technologische Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens aufrechtzuerhalten.²⁰⁵ Dabei koordiniert es die Funktionsbereiche des Unternehmens, um Technologien unternehmensstrategisch effektiv zu verwerten.²⁰⁶ In seiner strategischen Dimension befasst es sich also mit der Erzeugung, Steuerung und Weiterentwicklung technologischer Erfolgspositionen, in seiner operativen Dimension mit der Verwertung der geschaffenen technologischen Potenziale.²⁰⁷

Abgrenzung der beiden Managementaufgaben

Die Erläuterungen zeigen, dass eine klare Abgrenzung zwischen Innovations- und Technologiemanagement durch die Schnittmenge beider Aufgabenfelder erschwert wird. BINDER/KANTOWSKI (1996) schlagen eine Differenzierung anhand des jeweiligen Betrachtungsobjektes („Leistung“ versus „Technologie“) und des Aufgabenumfanges („Entstehung“ versus „Verwertung“) vor. Zur weiteren Systematisierung ergänzen sie das F&E-Management als ein verbindendes drittes Aufgabenfeld.²⁰⁸

Der Logik von BINDER/KANTOWSKI (1996) folgend, konzentriert sich das Technologiemanagement auf das Bezugsobjekt „Technologie“. Hinsichtlich des Aufgabenumfanges betrachtet es sowohl die Neu- und Weiterentwicklung als auch die Verwertung von Technologien im Verlauf ihres gesamten Lebenszyklus. Berücksichtigt werden nicht nur neue, sondern auch seit längerem am Markt oder im Unternehmen bekannte und ggf. bereits eingesetzte Technolo-

²⁰¹ Vgl. Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 32 f.

²⁰² Vgl. Klappert, S. et al. (2011), S. 6.

²⁰³ Vgl. Brockhoff, K. (2001), S. 17.

²⁰⁴ Vgl. Sauter, R. et al. (2009), S. 241.

²⁰⁵ Vgl. Vgl. Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011), S. 34.

²⁰⁶ Vgl. Buhl, H. U. et al. (1994), S. 42

²⁰⁷ Vgl. Sauter, R. et al. (2009), S. 242.

²⁰⁸ Vgl. hier und in den folgenden drei Absätzen Binder, V. A.; Kantowsky, J. (1996), S. 99 ff.; Klappert, S. et al. (2011), S. 7 ff.

gien. Neben dem internen Technologieerwerb durch eigene Entwicklungsarbeit trifft das Technologiemanagement auch Entscheidungen über die Nutzung externer Beschaffungs- und Verwertungsmöglichkeiten. Schließlich gehören auch über Technologien realisierte und von ihnen getragene Leistungen zum Betrachtungsumfang des Technologiemanagements, sodass sie zumindest in ihrer Entstehung ebenfalls als Bezugsobjekt relevant sind.

Das Innovationsmanagement legt den Fokus im Gegensatz dazu primär auf die Leistung und nur sekundär auf die Technologie. Es beschäftigt sich sowohl mit der Entstehung als auch mit der Verwertung neuer Leistungen im Rahmen der Entwicklung eines neuen Produktes, einer neuen Organisationsform oder einer neuen technologischen Lösung. Auch die Markteinführung und -diffusion von Leistungen sind gemäß des Ansatzes von BINDER/KANTOWSKI (1996) Aufgaben des Innovationsmanagements. Folglich werden Technologien zum Betrachtungsobjekt des Innovationsmanagements, sobald sie in ihrer Entstehungs- bzw. Erwerbsphase die Möglichkeit zur späteren Realisierung eines Leistungs- oder Marktpotenzials erwarten lassen.

Das F&E-Management, das sich wie das Innovationsmanagement ausschließlich mit neuen Erkenntnissen und Lösungen befasst, wirkt in der dreiteiligen Betrachtung nach BINDER/KANTOWSKI (1996) als Bindeglied an der Schnittstelle zwischen Innovations- und Technologiemanagement. Zur internen Beschaffung neuer technologischer Potenziale im Zuge von Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist es ein Teil des Technologiemanagements; bei deren Überführung in verwertbare Leistungen wird es ein Teil des Innovationsmanagements. In jedem Fall ist sein Aufgabenumfang auf die Entstehung beschränkt. Die folgende Abbildung verdeutlicht diese Zusammenhänge noch einmal grafisch.

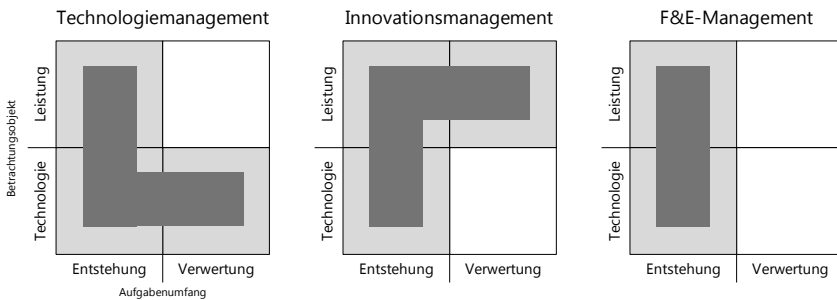


Abbildung 15: Technologie- vs. Innovations- vs. F&E-Management²⁰⁹

²⁰⁹ In Anlehnung an Binder, V. A.; Kantowsky, J. (1996), S. 99 ff.

Vom Technologie- und Innovationsmanagement zum technologieorientierten Service Engineering

Die gewonnene Transparenz über den inhaltlichen Umfang und die Schnittmenge zwischen Technologie- und Innovationsmanagement liefert wichtige Erkenntnisse für die Konkretisierung des Betrachtungsausschnittes der vorliegenden Arbeit. Unter Berücksichtigung des in der Zielsetzung genannten Ansatzes einer integrierten Betrachtung beider Aufgabenbereiche kann die Grenze zwischen ihnen nun gezielt aufgelöst werden.

Die Perspektive der Kontraktlogistik, die hier eingenommen wird, führt dazu, dass die leitende Rolle dem auf die Entwicklung und Verwertung neuer Leistungen ausgerichteten Innovationsmanagement zukommt. Es wird ergänzt um den Anteil des Technologiemanagements, der auf die Überführung vorhandener technologischer Potenziale in neue Leistungen sowie auf die Planung und Steuerung interner Technologieentwicklung und externer Technologiebeschaffung abzielt. Dabei sei erwähnt, dass die interne Entwicklung von technologischen Grundlagen im Rahmen eigener F&E-Aktivitäten für die Kontraktlogistik eher einen Ausnahmefall darstellt. Die externe Verwertung nicht in Leistungen gebundener Technologien und die Bewirtschaftung der vorhandenen Technologiebasis fallen nicht in den betrachteten Bereich des Technologiemanagements. Der berücksichtigte Anteil des Innovationsmanagements wird durch die Planung der Marktausbreitung abgeschlossen. Die Abbildung 16 stellt den sich ergebenden Betrachtungsumfang der Arbeit noch einmal schematisch dar.

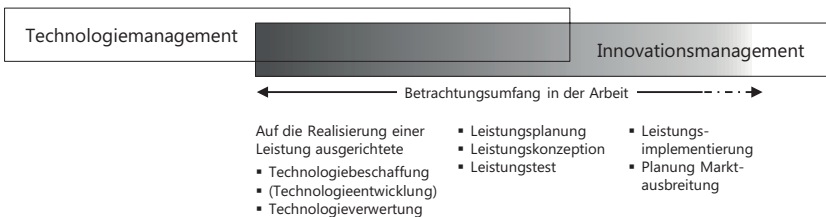


Abbildung 16: Für die Arbeit relevante Anteile des Technologie- und Innovationsmanagements²¹⁰

Auf Grundlage dieser integrierten Sichtweise kann das inhaltlich reduzierte Spektrum des Technologie- und Innovationsmanagements als ein technologieorientiertes Innovationsmanagement interpretiert werden. Wie oben dargestellt, erhalten Kontraktlogistikunternehmen durch neue oder weiterentwickelte Dienstleistungskonzepte, die von der Einbindung leistungsfähiger, innovativer Technologien profitieren, die Chance, den Unternehmenserfolg zu steigern. Der betrachtete Ausschnitt des Innovationsmanagements konzentriert sich folglich auf die Dienstleistungsentwicklung. Die Entwicklung komplexer, technologiebasierter Kon-

²¹⁰ Eigene Darstellung

traktlogistikeleistungen stellt besondere Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Entwicklungsprozesses. FÄHNRIch (1999) zeigt, dass der Output des Entwicklungsprozesses durch eine Formalisierung und Systematisierung sowohl quantitativ (Anzahl neuer Dienstleistungskonzepte) als auch qualitativ (Erfolg der neu hervorgebrachten Dienstleistungskonzepte) positiv beeinflusst werden kann.²¹¹ Daran angelehnt wird der Betrachtungsumfang der vorliegenden Arbeit in einem letzten Fokussierungsschritt auf die systematisch organisierte und formalisierte Dienstleistungsentwicklung reduziert (Abbildung 17). Zusammengenommen leitet sich so der Fokus auf die Gestaltungsvariable des Service Engineerings ab, das um eine technologieorientierte Perspektive erweitert wird.

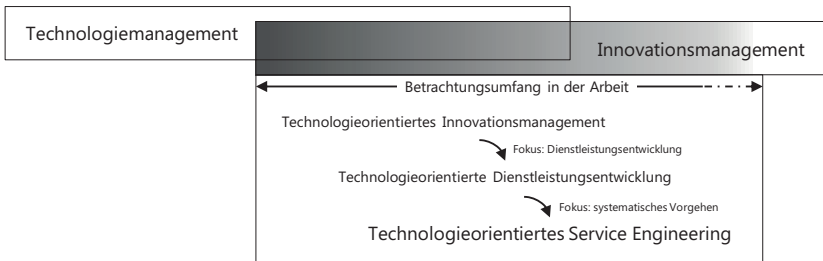


Abbildung 17: Schrittweise Eingrenzung der betrachteten Gestaltungsvariable²¹²

2.2.2 Service Engineering als Sonderform der Dienstleistungsentwicklung

Das Service Engineering ist eine verhältnismäßig junge Disziplin, die ihren begrifflichen Ursprung im Dienstleistungsmarketing Anfang der 1980er Jahre findet.²¹³ Im deutschen Sprachraum hat das Konzept im Rahmen der Förderinitiative „Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung eine detaillierte inhaltliche Ausgestaltung erfahren. Während in der angloamerikanischen Literatur eher die Alternativkonzepte des „New Service Development“ und des „Service Design“ weiterverfolgt wurden²¹⁴, ist das Service Engineering heute vor allem durch Forschungsarbeiten im deutschen Sprachraum geprägt.

Das am weitesten verbreitete Begriffsverständnis ist der Arbeit von BULLINGER/SCHREINER (2003) zu entnehmen, in der sie das Service Engineering als *„Disziplin, die sich mit der Entwicklung, und Gestaltung von Dienstleistungsprodukten unter Verwendung geeigneter Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge beschäftigt“*²¹⁵ beschreiben. FÄHNRIch/OPITZ (2003)

²¹¹ Vgl. Fähnrich, K.-P. (1999), S. 74 ff.

²¹² Eigene Darstellung

²¹³ Vgl. Shostack, G. L. (1982), S. 54.

²¹⁴ Vgl. Fitzsimmons, J. A.; Fitzsimmons, M. J. (2000), S. 5.

²¹⁵ Bullinger, H.-J.; Schreiner, P. (2003), S. 70.

verstehen in einem leicht modifizierten Definitionsansatz das Management von Dienstleistungsentwicklungsprozessen auch als Gestaltungsaufgabe. Somit wird das Service Engineering charakterisiert durch eine inhaltliche Dimension, in der die Entwicklung und der Einsatz von Vorgehensmodellen, Methoden und Werkzeugen im Mittelpunkt stehen, und eine Betrachtungsdimension, bei der es entweder um die Gestaltung von Dienstleistungen oder um das Management von Entwicklungsprozessen geht.²¹⁶

Die grundlegende Idee des Ansatzes besteht darin, Dienstleistungen systematisch und methodisch fundiert zu gestalten und zu implementieren. Dabei wird die Dienstleistungsentwicklung als interdisziplinäre Querschnittsaufgabe verstanden, bei der eine enge Verbindung zwischen ingenieurwissenschaftlichen, betriebswirtschaftlichen und psychologischen Konzepten aufgebaut wird. Auch die Informatik erfährt Beachtung – sowohl als Lieferant unterstützender Werkzeuge als auch als eigener Gestaltungsbereich. Aus den Ingenieurwissenschaften werden insbesondere Prinzipien wie standardisierte Vorgehensmodelle, Konstruktionsmethoden, Produktionskonzepte (z. B. Variantenkonzepte und modularisierte Entwicklungsstrukturen) sowie der Präzisionsansatz auf den Dienstleistungskontext übertragen. Auf diese Weise wird ein systematischer Ablauf angestrebt, der effizient und weitestgehend reproduzierbar ist.²¹⁷ Mit dem Ziel, qualitativ hochwertige Dienstleistungen zu entwickeln, die sowohl Kunden- als auch Mitarbeiteranforderungen genügen, bietet ein konsequent umgesetztes, ganzheitliches Service Engineering nach MEIREN/BARTH (2002) vor allem die Vorteile²¹⁸

- einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit (durch innovative Dienstleistungen als Alleinstellungsmerkmale),
- des gezielten Auf- und Ausbaus von Geschäftsfeldern, bei dem die Dienstleistungsentwicklung das operative Bindeglied zwischen der initialen Idee und der späteren Realisierung darstellt,
- einer höheren Wahrscheinlichkeit für Markterfolg (durch eine systematische und frühzeitige Berücksichtigung der Marktsituation und der Kundenanforderungen),
- einer besseren Wirtschaftlichkeit (durch eine Analyse der Marktpreise und eine konsequente Orientierung an Zielkosten),
- verkürzter Entwicklungszeiten (Time-to-Market) und
- eines besseren Know-how-Transfers innerhalb der Projektteams und zwischen den Entwicklungsprojekten.

²¹⁶ Vgl. Fähnrich, K.-P.; Opitz, M. (2003), S. 99.

²¹⁷ Vgl. Bullinger, H.-J.; Scheer, A.-W. (2003), S. 4 f., 16.

²¹⁸ Vgl. in folgender Aufzählung Meiren, T.; Barth, T. (2002), S.11.

Dienstleistungen als Entwicklungsobjekte

Als Entwicklungsobjekte lassen sich Dienstleistungen über ihre bereits oben beschriebenen Leistungsdimensionen systematisieren. Diese werden zu Gestaltungsräumen, für die es unter Anwendung eines geeigneten Vorgehens sowie adäquater Methoden und Werkzeuge Modelle zu entwerfen gilt.²¹⁹

Die Potenzialdimension erfordert ein geeignetes Ressourcenmodell, das durch die Planung der für das Dienstleistungssystem erforderlichen Ressourcen als Input des Dienstleistungserfüllungsprozesses zu gestalten ist. Dabei sind neben der Bereitstellung und Qualifizierung geeigneter Mitarbeiter (Humanressourcen) auch Betriebsmittel und Systeme zu berücksichtigen, wobei vor allem die Kapazitätsgestaltung, die auch Spitzenlasten abdecken muss, eine Herausforderung darstellt. Schließlich ist im Rahmen der Gestaltung des Ressourcenmodells die notwendige Ressourcenqualität sicherzustellen, die direkten Einfluss auf die Ergebnisqualität der Leistung ausübt.

In der Prozessdimension bringen Anbieter und Nachfrager ihre Potenziale ein. Ihre Interaktion ist auf dieser Ebene von besonderer Bedeutung. Ein adäquates Prozessmodell, das beschreibt, auf welchem Weg, über welche Teilschritte, mit welchen Mitteln und unter Berücksichtigung welcher Schnittstellen die Ergebnisse einer Dienstleistung zustande kommen, muss dies beachten. Dafür sind sowohl die Anforderungen als auch die Bereitschaft und Fähigkeit der Kundenseite zur Integration zu berücksichtigen. Der Betrachtungsausschnitt des Prozessmodells umfasst die gesamte Dienstleistungserstellung.

Die im Dienstleistungskontext eng mit der Prozessdimension in Verbindung stehende Ergebnisdimension kann, wie erwähnt, zerlegt werden in ein direkt mit dem Prozessende beurteilbares prozessuales Ergebnis und eine erst im Zeitverlauf spürbare Dauerwirkung. Beide Ergebnisbestandteile werden vom Kunden wahrgenommen und hinsichtlich ihrer Qualität integriert bewertet. Daher sind sie unter Berücksichtigung der Kundenperspektive auch in einem ganzheitlichen Produktmodell zu gestalten. Das bedeutet, dass das Produktmodell die Leistungsinhalte strukturiert und dokumentiert und darüber hinaus die erforderlichen Qualitäts- und Leistungsstandards determiniert. Da sowohl die objektiv messbare als auch die wahrgenommene Ergebnisqualität von Dienstleistungen stark vom Kunden und seiner Rolle in der Leistungserstellung abhängen, sind im Hinblick auf die Ergebnisdimension auch unterstützende Maßnahmen zur Qualifizierung und Entwicklung des Kunden als Co-Produzenten zu planen. Sie beeinflussen nicht nur die Güte des kundenseitigen Beitrags an der Wertschöpfung, sondern steuern gleichzeitig dessen Erwartungshaltung.

²¹⁹ Vgl. hier und in den folgenden vier Absätzen Meiren, T.; Barth, T. (2002), S. 14 ff.; Bullinger, H.-J.; Schreiner, P. (2003), S. 55 ff.

Unter Berücksichtigung der besonderen Bedeutung der Marktsituation und der am Markt entstehenden Anforderungen lässt sich als vierter Gestaltungsraum von Dienstleistungen eine Marktdimension beschreiben. In ihr ist ein systematisches Vorgehen im Kontext der Marktorientierung festzulegen, das u. a. die Rolle des Marketings definiert. Auch die späteren Phasen der Überprüfung der Marktfähigkeit sowie die Markteinführung sind dabei vorzudenken und geeignete Maßnahmen zu planen. Die Marktdimension ist als übergreifender Gestaltungsraum zu verstehen und in jedem Teilmodell eines Dienstleistungskonzeptes zu berücksichtigen. In Summe ergibt sich somit die in der folgenden Abbildung skizzierte Struktur eines Dienstleistungskonzeptes als Entwicklungsobjekt.

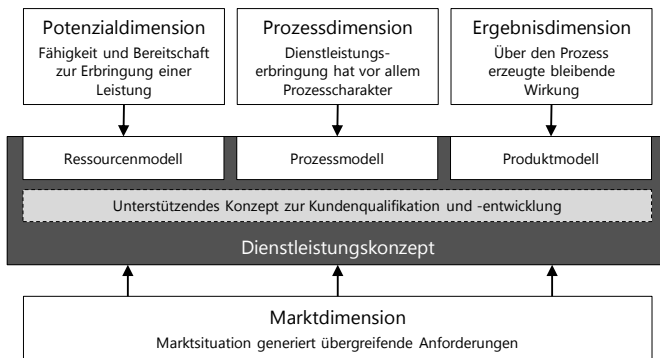


Abbildung 18: Struktur eines Dienstleistungskonzeptes als Entwicklungsobjekt²²⁰

Arbeitsdefinition für ein technologieorientiertes Service Engineering

Wie bereits angedeutet, soll das allgemein dargestellte Service Engineering Konzept unter Berücksichtigung der Technologieabhängigkeit kontraktlogistischer Leistungen als Gestaltungsvariable für die vorliegende Dissertation erweitert werden. Der Ausbau zu einem „technologieorientierten Service Engineering“ erfolgt durch die dargestellte Integration innovations- und technologiemanagementbezogener Aufgabenfelder. Die präsentierte Service Engineering Definition von BULLINGER/SCHREINER (2003) wird dazu wie folgt angepasst:

Das technologieorientierte Service Engineering umfasst als interdisziplinäre Aufgabe die systematische Planung, Neu- und Weiterentwicklung technologiebasierter Dienstleistungen unter Verwendung geeigneter Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge sowie unter besonderer Berücksichtigung neuer, bisher nicht genutzter oder in anderem Kontext verwerteter technologischer Potenziale.

²²⁰ Erweitert in Anlehnung an Meiren, T.; Barth, T. (2002), S. 15.

2.3 Erfolgsbestimmende Einflussfaktoren der Dienstleistungsentwicklung in der Literatur

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die im konzeptionellen Bezugsrahmen erfassten Elemente der Kontextdimension erläutert und das technologieorientierte Service Engineering als Gestaltungsvariable eingeführt. Nun sollen zur Bearbeitung der sekundären Forschungsfrage Ib literaturbasiert Implikationen für die Identifikation erfolgswirksamer Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings gesammelt werden. Dafür wird die in Kapitel 1.2 vorgestellte Literaturbasis erweitert. Die neu hinzugenommenen Arbeiten (unter anderem praxisorientierte Dissertationen) ermöglichen trotz der verhältnismäßig geringen Zahl themenbezogener wissenschaftlicher Journal-Beiträge einen vertiefenden Blick auf die wesentlichen Gestaltungsfelder des Innovationsmanagements bei Dienstleistungsunternehmen. Da sie sich nicht alle auf logistikspezifische Fragestellungen konzentrieren, liefern die Erkenntnisse dieses Abschnittes zunächst allgemeine Hinweise, deren Gültigkeit für den konkreten Anwendungsfall der Kontraktlogistik im Weiteren zu überprüfen ist.

Der von DENYER/TRANFIELD (2009) empfohlenen CIMO-Logik folgend, wird bei der Analyse der Literatur die folgende Fragestellung untersucht²²¹:

Welche aktiv plan- und veränderbaren Einflussfaktoren der Dienstleistungsentwicklung wirken positiv auf den Dienstleistungsentwicklungserfolg, welche Mechanismen spielen dabei eine Rolle, und welche unterstützenden Rahmenbedingungen können hierfür geschaffen werden?

Die Frage ist geleitet von der Annahme, dass die den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung positiv beeinflussenden Faktoren solche sind, die bei der Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings berücksichtigt werden sollten. Nicht beeinflussbare Faktoren wie gesetzliche Regulierungen, Wettbewerbssituation oder Situation am Kapitalmarkt werden in der Analyse nicht berücksichtigt. Die betrachteten Kontextvariablen wurden in den vorangegangenen Kapiteln bereits expliziert. Hinsichtlich der Technologieorientierung und Systematisierung des Entwicklungsprozesses im Sinne des Service Engineering Ansatzes wird die Literaturanalyse ergebnisoffen gehalten. Die angenommene Bedeutung der Faktoren für den Erfolg des Prozesses muss sich in der analysierten Literatur daher noch einmal bestätigen.

Die erfassten Arbeiten verwenden unterschiedliche Begriffe für ähnliche Kategorien von Einflussfaktoren. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Handlungsfelder und Erfolgsfaktoren, die nicht immer eindeutig abgrenzbar sind. In der tabellarischen Zusammenfassung der

²²¹ DENYER/TRANFIELD (2009) empfehlen, dass Fragen zur Untersuchung inhaltlicher Zusammenhänge von komplexen sozialen Systemen vier Bereiche abdecken sollten: das Umfeld (Context), relevante Handlungen und Aktivitätsfelder (Intervention), bedeutende Wirkmechanismen (Mechanism) sowie das Ergebnis (Outcome). Vgl. Denyer, D.; Tranfield, D. (2009), S. 681 f.

analysierten Inhalte (s. Tab. 4 bis Tab. 6) wird eine Einordnung auf Basis der folgenden Begriffsverständnisse vorgenommen. Erfolgsfaktoren werden als Schlüsselfaktoren in Form von Ereignissen, Zuständen, Sachverhalten oder Aktivitäten verstanden, die den Erfolg des Innovationsmanagements positiv beeinflussen. Handlungsfelder hingegen sind allgemeinere Dimensionen zur Lösung von Aufgaben im Rahmen der Innovationsentwicklung. Sie erfordern eine aktive Bearbeitung und eine Ausgestaltung mit adäquaten Maßnahmen.²²²

Als Ergebnis der inhaltlichen Analyse konnten die dokumentierten Einflussfaktoren in fünf Bereiche systematisiert werden, die zum Teil Überschneidungen aufweisen: „Kultur“, „Marktorientierung“, „Strategie“, „Prozess“ sowie „Wissen und Technologie“.²²³ Sie verbinden die für das Innovationsmanagement als relevant beschriebene Handlungsfelder mit den als kausal für den Innovationserfolg dargestellten Einflussfaktoren. In den nachfolgenden Unterkapiteln 2.3.1 bis 2.3.5 werden sie durch die Darstellung der ihnen jeweils zugeordneten Handlungsfelder und Erfolgsfaktoren inhaltlich erläutert.

Tab. 4: Zusammenfassung der in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (I)

| Autor(en) (*) – Fokus Logistikdienstleistung | Untersuchungsfokus | Identifizierte Einflussfaktoren | Bereiche | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|-----------|---------|-------------------|
| | | | Kultur | Marktorientierung | Strategie | Prozess | Wissen u. Techno. |
| Adams, R. et al. (2006) | Messgrößen zur Bewertung der Innovationsleistung anhand identifizierter Handlungsfelder | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Input-Management ▪ Wissensmanagement ▪ Strategie ▪ Organisation u. Kultur ▪ Portfoliomanagement ▪ Projektmanagement ▪ Kommerzialisierung | x | | x | x | x |
| Bensel, P. (2009)* | Handlungsfelder und Erfolgsfaktoren für die Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen im Kontext technologiebasierter Logistikdienstleistungen (Fokus: Ubiquitous Computing) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategieorientierung ▪ Kenntnis der Kundenbedürfnisse u. des Marktes ▪ Strategische Portfolioplanung ▪ Asset-Management ▪ Kooperation mit Technologieanbietern ▪ Berücksichtigung des eigenen Kompetenzprofils ▪ Wissensmanagement ▪ Berücksichtigung des Geschäftsmodells ▪ Systematisches Vorgehen ▪ Methodenexpertise ▪ Abbruchkriterien für den Innovationsprozess ▪ Einbindung des Top-Managements | | x | x | x | x |
| Busse, C. (2011)* | Erfolgsfaktoren für die einzelnen Stufen eines entwickelten Referenzprozesses des Innovationsmanagements | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Systematisches Personalmanagement ▪ Verständnis und Einbindung des Kunden ▪ Umfassende Markt-/Industriekenntnisse ▪ Integration relevanter Parteien und Wissensträger ▪ Ganzheitliches Projektmanagement ▪ Nutzung geeigneter Methoden und Werkzeuge ▪ Durchgängiges Wissensmanagement | | x | x | x | x |

²²² Vgl. Jenster, P. V. (1987), S. 102; Szczutkowski, A. (2013).

²²³ Zur Orientierung der Systematisierung diene die Arbeit von MENOR/ROTH (2007). Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 825 ff.

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011)* | Handlungsfelder bei der Gestaltung eines Innovationsmanagements | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissensmanagement ▪ Strategie ▪ Arbeitsumfeld ▪ Portfoliomanagement | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektmanagement ▪ Kommerzialisierung ▪ Innovationsprozess | x | x | x | x | x |
|--------------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|

Tab. 5: Zusammenfassung der in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (II)

| Autor(en) <small>(*) – Fokus Logistikdienstleistung</small> | Untersuchungsfokus | Identifizierte Einflussfaktoren | Bereiche | | | | |
|--|---|--|----------|-------------------|-----------|---------|-------------------|
| | | | Kultur | Marktorientierung | Strategie | Prozess | Wissen u. Techno. |
| Chapman, R. L. et al. (2003)* | Handlungsfelder für die Generierung von Innovationen in einer globalisierten Wirtschaft | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologien ▪ Wissen ▪ Beziehungen/Netzwerke | x | x | | | x |
| Cooper, R. G. et al. (2004a, 2004b, 2004c) | Erfolgsfaktoren (im Sinne von Best-Practices) für die Neuproduktentwicklung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovationsfreundliche Kultur ▪ (Top)Managementeinbindung u. -unterstützung ▪ Interdisziplinäre Projektteams ▪ Gesonderte Produktentwicklungsstrategie ▪ Systematisches Portfoliomanagement ▪ Effiziente Ressourcenverteilung ▪ Systematischer, qualitätsorientierter Prozess ▪ Kontinuierliches Controlling ▪ Kundenintegration u. Markt-/Kundenverständnis | x | x | x | x | x |
| Cui, L. (2011)* | Handlungsfelder im Bereich der Interaktion mit Netzwerkpartnern (Fokus: Netzwerk- u. Ressourcentheorie) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personenbezogene Interaktionsfähigkeit ▪ Kulturbezogene Interaktionsfähigkeit ▪ Managementsystembezogene Interaktionsfähigkeit ▪ Technologiebezogene Interaktionsfähigkeit | | x | | | |
| Cui, L. et al. (2012)* | Erfolgsfaktoren bei der langfristigen Ausrichtung des Unternehmens | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supply-Chain-Orientierung ▪ Marktorientierung ▪ Unternehmerisches Denken ▪ Wachstums- bzw. Marktmachtorientierung | x | x | | | |
| Daugherty, P. J. et al. (2011)* | Handlungsfelder bei der Gestaltung innovationsfreundlicher Unternehmensstrukturen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formalisierung ▪ Dezentralisierung | x | | | x | |
| Flint, D. J. et al. (2005)* | Erfolgsfaktoren für die Steigerung der Innovativität mit Fokus auf den Innovationsprozess | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaffung eines innovationsfreundlichen Umfeldes ▪ Vollständige Erfassung des Kundenwunsches ▪ Tiefgreifendes Verständnis des Kundenwunsches ▪ Systematischer Aufbau von Branchen-, Technologie- und Prozesswissen | x | x | | x | x |
| Flint, D. J. et al. (2008)* | Wirkmechanismen zwischen prozessschrittbezogenen Handlungsfeldern und der Innovationsleistung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Systematisches Innovationsmanagement (formalisierte Produktentwicklung und Controlling) ▪ Unternehmensübergreifendes Lernen (Mitarbeiter-schulungen, Wissensmanagement) | x | | | x | x |
| Gatignon, H.; Xuereb, J. (1997) | Erfolgsfaktoren bei der langfristigen Ausrichtung des Unternehmens | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologieorientierung ▪ Kundenorientierung ▪ Wettbewerbsorientierung | | x | | | x |
| Grawe, S. J. et al. (2009)* | Erfolgsfaktoren bei der langfristigen Ausrichtung des Unternehmens | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundenorientierung ▪ Wettbewerbsorientierung | x | x | x | | |
| Lin, C.-Y. (2006)* | Erfolgsfaktoren für die Adoption technologiebasierter Innovationen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfahrung im Umgang mit ähnlichen Technologien ▪ Qualifikation der Mitarbeiter ▪ Motivation durch das Management | x | | x | | x |

Tab. 6: Zusammenfassung der in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (III)

| Autor(en) (* – Fokus Logistikdienstleistung) | Untersuchungsfokus | Identifizierte Einflussfaktoren | Bereiche | | | | |
|---|---|---|----------|-------------------|-----------|---------|-------------------|
| | | | Kultur | Marktorientierung | Strategie | Prozess | Wissen u. Techno. |
| Lischka, J.-M. (2011) | Erfolgsfaktoren für die Generierung von Prozessinnovationen (auf Produktinnovationen übertragbar) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturierte, frühzeitige Projekt- und Portfolioplanung unter Berücksichtigung von Markt- und Technologieaspekten sowie Risiken ▪ Formalisierung von Aktivitäten ▪ Interdisziplinäre Teams ▪ Formulierung strategischer u. technologischer Ziele ▪ Wissensmanagement ▪ Einbindung v. Experten, Technologiekoordinatoren | | | x | x | x |
| Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007) | Erfolgsfaktoren für die Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessfokus der Dienstleistungsentwicklung ▪ Tiefgreifende Marktkenntnis ▪ Explizite Dienstleistungsentwicklungsstrategie ▪ Innovationsfreundliche Kultur ▪ Umfassende IT-Erfahrung | x | x | x | x | x |
| Mota Pedrosa, A. (2012)* | Kundenintegration als Handlungsfeld im Innovationsprozess | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proaktive Kundenintegration ▪ Reaktive Kundenintegration | | x | | | |
| Panayides, P. M.; So, M. (2005)* | Erfolgsfaktoren zur Steigerung der Innovativität | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beziehungsorientierung ▪ Organisationales Lernen | | x | | | x |
| Rohrbeck, R.; Gemünden, H. G. (2006) | Strategische Frühaufklärung als Handlungsfeld zur Steigerung der Innovationsfähigkeit | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau von Markt- und Technologiewissen ▪ Markt- und Technologiekoordination | | | | | x |
| Sauvage, T. (2003)* | Technologiebezogenes Engagement als Erfolgsfaktor der Differenzierung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologiebezogene Investitionsbereitschaft ▪ Hohe Technologieaffinität | | | | | x |
| Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012)* | Erfolgsfaktoren bei der Kundenorientierung für die Steigerung des Innovations-erfolgs | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration des Kunden in Innovationsprojekte ▪ Konzentration auf Kunden mit Innovationswunsch ▪ Beidseitige Investitionsbereitschaft ▪ Fokus auf Projekte mit hohem Innovationsgrad und guter Übertragbarkeit auf andere Kunden ▪ Gerechte Aufteilung von Kosten und Profit | | x | x | | |

2.3.1 Kultur

Die Unternehmenskultur wird in den analysierten Arbeiten mehrfach als bedeutende Einflussgröße der Innovativität und des Erfolgs der Innovationsentwicklung herausgestellt. Sie kann als ein unternehmensindividuelles, stabiles Bündel von Werten, Annahmen und gedanklichen Konstrukten verstanden werden, das die zur Organisation gehörenden Individuen mit Verhaltensnormen versorgt und sie dabei unterstützt, die Funktionen der Organisation zu verstehen.²²⁴ MENOR/ROTH (2007) konkretisieren eine „New service development culture“ als eine Kultur, „[which] captures the values and beliefs fostered by the service organization that indicate a willingness and desire to innovate. A positive new service development culture facilitates a climate for new service development and is a necessity for new service development suc-

²²⁴ Vgl. Deshpande, R.; Webster, F. E. (1989), S. 5.

cess.²²⁵ Aufgrund ihres übergreifenden Charakters und ihrer grundlegenden Bedeutung wirkt sie den Autoren zufolge auf alle Gestaltungsbereiche des Innovationsmanagements und gibt ihnen einen Rahmen vor.²²⁶

Nach BUSSE/WALLENBURG (2011) ist eine Innovationskultur das Fundament zur Schaffung eines innovationsfreundlichen Arbeitsumfeldes. Sie transportiert über strategische Werkzeuge wie Belohnungssysteme und Konzepte zur Arbeitsplatzgestaltung sowie zur Mitarbeiterbefähigung auf allen Ebenen der organisationsinternen Kommunikation die verinnerlichte Einstellung des Unternehmens zu den Themen Wandlungsbereitschaft und Verbesserungsstreben.²²⁷ ADAMS ET AL. (2006) stellen fest, dass durch eine Innovationskultur ein Klima erzeugt werden kann, das den Mitarbeitern signalisiert, dass sowohl das Streben nach Prozesseffizienz als auch ein kreatives Denken, die Erkundung neuer Möglichkeiten und die Veränderung bestehender Strukturen, unterstützte Unternehmensziele sind.²²⁸ CUI ET AL. (2012) bestätigen diese Sichtweise und erklären, dass durch eine geeignete Gestaltung der Kultur bei den Mitarbeitern ein Unternehmergeist entfacht werden kann, der als starke Triebfeder für die regelmäßige Generierung innovativer Lösungen wirkt.²²⁹

Ein weiterer für die Innovationskraft wesentlicher Einflussbereich der Unternehmenskultur ist der Literatur nach das Ausmaß, in dem Mitarbeiter zu eigenständigen Entscheidungen ermächtigt und motiviert werden. COOPER ET AL. (2004a) stellen in diesem Zusammenhang die positive Wirkung von Eigenverantwortlichkeit und gleichzeitiger Rechenschaftspflicht auf Ebene von Projektteams im Innovationskontext heraus.²³⁰ LIN (2006) konkretisiert, dass die Kultur das äußere Gerüst dafür definiert, in welchem Ausmaß Mitarbeiter über die größeren Zusammenhänge ihrer Tätigkeiten informiert, in Entscheidungsprozesse zur Ausrichtung des Unternehmens involviert, zu direkter Kommunikation mit Vorgesetzten aufgefordert und zur Gestaltung der eigenen Arbeit sowie zur Umsetzung eigener Ideen ermächtigt werden.²³¹

DAUGHERTY ET AL. (2011) beschreiben die kulturell bestimmte Zentralisierung bzw. Dezentralisierung von Entscheidungsprozessen als essentielle Einflussgröße für unternehmerische Innovationskraft. Sie identifizieren einen Vorteil auf der Seite dezentraler Strukturen und führen ihn darauf zurück, dass Entscheidungen im Rahmen der Innovationsgenerierung zeitintensiv und durch einen hohen Bedarf an freien kognitiven Kapazitäten charakterisiert sind. Dezent-

²²⁵ Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 841.

²²⁶ Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 829.

²²⁷ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 198.

²²⁸ Vgl. Adams, R. et al. (2006), S. 32 f.

²²⁹ Vgl. Cui, L. et al. (2012), S. 112.

²³⁰ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 41.

²³¹ Vgl. ebd. S. 14.

rale Strukturen ermöglichen es den Autoren zufolge, das Top-Management zu entlasten, indem der Entscheidungsprozess auf darunterliegende Hierarchieebenen übertragen wird.²³²

Eine besondere Rolle kommt der Kultur nach CHAPMANS ET AL. (2003) schließlich auch im Rahmen des Umgangs mit Wissen und Technologien zu. Die Autoren beschreiben die dabei wirkenden Zusammenhänge und stellen heraus, dass sich die Bereitschaft eines Unternehmens zur kontinuierlichen Weiterentwicklung und Würdigung von Innovationen in entscheidendem Maße in der kulturell geprägten Einstellung gegenüber Wissen widerspiegeln.²³³ Deutlich wird dies durch die Maßnahmen und Strategien, mit denen der Wissensaufbau gefördert, wissensbezogene Leistungen honoriert, der Austausch von Wissen gestaltet und die Bewahrung von Wissen sichergestellt werden. Relevant ist dabei sowohl die Ebene des Individuums als auch die der Gesamtorganisation. GRAWE ET AL. (2009) betonen, dass die Errichtung einer lernenden und lehrenden Organisation einen Eckpfeiler bei der Gestaltung einer innovationsfreundlichen Kultur darstellt.²³⁴ LIN (2006) überträgt die Notwendigkeit einer offenen Einstellung zum Wissensaufbau auf den Umgang mit und die Einstellung gegenüber Technologien. Er identifiziert eine in der Unternehmenskultur manifestierte Wertschätzung technologischer Entwicklungen und eine Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Technologien als wichtigen Hebel zur Stärkung der Innovationskraft von Logistikdienstleistungsunternehmen.²³⁵

Insgesamt lassen sich aus den Erkenntnissen der analysierten Arbeiten damit mehrere dem Bereich der Unternehmenskultur zuzuordnende Stellhebel zur Steigerung der Innovationsfähigkeit ableiten und auf den Anwendungsfall der Dienstleistungsentwicklung übertragen. Zusammenfassend können die folgenden Punkte als potenziell relevant für die Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineering in der Kontraktlogistik bewertet werden:

- Innovationsstreben als Unternehmenswert
- Innovationsfreundliches Arbeitsumfeld
- Klima, das Veränderungen und ständiges Umdenken fördert
- Unterstützung eines unternehmerischen, kreativen Denkens
- Gestaltungsfreiräume und Eigenverantwortung der Mitarbeiter
- Würdigung der Bedeutung von Wissen und Technologien

2.3.2 Marktorientierung

Ein weiterer in den analysierten Arbeiten für den Erfolg des Innovationsmanagements als relevant dargestellter Bereich ist die „Marktorientierung“. Nach MENOR/ROTH (2007) handelt es

²³² Vgl. Daugherty, P. J. et al. (2011), S. 29 ff.

²³³ Vgl. Chapman, R. L. et al. (2003), S. 634.

²³⁴ Vgl. Grawe, S. J. (2009), S. 366.

²³⁵ Vgl. Lin, C.-Y. (2006), S. 260, 263.

sich dabei um die Fähigkeit eines Unternehmens, das eigene Wettbewerbsumfeld und das der Kunden im Detail zu kennen, Entwicklungen zu antizipieren und auf bestehende und kommende Anforderungen erfolgreich zu reagieren.²³⁶ Marktorientierung ist gekennzeichnet durch eine enge Verbindung zu der Unternehmenskultur. GRAWE ET AL. (2009) betrachtet sie sogar als integralen Teilbereich der Kultur.²³⁷ FLINT ET AL. (2005), die Innovationen als Reaktion auf erlangtes Marktwissen begreifen, betonen eine verhaltensbezogene Komponente der Marktorientierung. Demnach definiert sie das Vorgehen zur Generierung umfassender Marktkennntnisse, deren Verbreitung im Unternehmen sowie ihre Verwertung durch die Ergreifung angepasster organisatorischer Maßnahmen.²³⁸

CUI ET AL. (2012) verdeutlichen, dass es sich bei den im Rahmen der Marktorientierung zu berücksichtigenden Marktteilnehmern nicht nur um (potenzielle) Kunden eines Unternehmens, sondern auch um Wettbewerber handelt. Zur Erhöhung des Erfolgspotenzials der Produktentwicklung sollten Logistikdienstleistungsunternehmen daher sowohl die latenten, nicht erfüllten Bedarfe ihrer Kunden sorgfältig erfassen als auch gezielt Informationen über ihre Wettbewerber sammeln. Insbesondere sollten die Stärken der Konkurrenz evaluiert und, soweit möglich, für eigene Zwecke adaptiert werden.²³⁹

GRAWE ET AL. (2009) nehmen in ihrer Arbeit eine Abgrenzung zwischen Kunden- und Wettbewerbsorientierung vor. Bei der Kundenorientierung stelle sie vor allem auf die Zielsetzung ab, heutige und künftige Bedürfnisse der anvisierten Käuferschaft zu verstehen und für die Zielgruppe einen vermarktbareren Mehrwert zu generieren. Wichtig ist es dabei, kundenwunschbezogene Informationen abteilungsübergreifend im Unternehmen zu verteilen, um die kontinuierliche Anpassung des Produktportfolios zu unterstützen. Dazu gehört auch die Bewertung von Veränderungen und sich abzeichnender Schwierigkeiten am Markt. Im Gegensatz dazu strebt die Wettbewerbsorientierung den Autoren zufolge ein möglichst umfassendes Verständnis der kurzfristigen Stärken und Schwächen sowie der langfristigen Fähigkeiten und Strategien potenzieller Schlüsselkonkurrenten an. Im Kern geht es dabei um die Entwicklung von Strategien zu einer effizienten Bewertung von Konkurrenten sowie zur Adoption und Überwindung ihrer Stärken. Sowohl für die Kunden- als auch für die Konkurrenzorientierung konnten GRAWE ET AL. (2009) einen deutlich positiven Einfluss auf den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung aufzeigen.²⁴⁰

²³⁶ Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 839.

²³⁷ Vgl. Grawe, S. J. et al. (2009), S. 283.

²³⁸ Flint, D. J. et al. (2005), S. 116.

²³⁹ Cui, L. et al. (2012), S. 112.

²⁴⁰ Vgl. Grawe, S. J. et al. (2009), S. 285, 294 f.

BUSSE (2011) stellt heraus, dass Logistikdienstleistungsunternehmen für die Entwicklung komplexer Lösungen profunde Kenntnisse über die Industrien ihrer Kunden besitzen müssen.²⁴¹ Insgesamt werden in den untersuchten Arbeiten unterschiedliche Vorgehensweisen skizziert, um an die sensiblen Kundeninformationen zu gelangen. CUI (2011) weist darauf hin, dass grundsätzlich eine hohe Fähigkeit zur personenbezogenen Interaktion vorausgesetzt werden muss, über die gemeinsam mit dem Kunden Informationen ausgetauscht und kritisches Wissen aufgebaut werden können.²⁴² PANAYIDES/SO (2005) beschreiben die Vorteile einer ausgeprägten Beziehungsorientierung von Logistikdienstleistungsunternehmen als kulturelle Basis, welche die Käufer-Verkäufer-Beziehung in das Zentrum des strategischen und operativen Handelns rückt und bei der systematisch Kontakt zu Kunden und anderen Parteien gesucht wird und effiziente technologische und organisatorische Kommunikationsstrukturen geschaffen werden.²⁴³ DEEPEN ET AL. (2008) identifizieren den Aufbau einer engen Kooperation als wichtigen Erfolgsfaktor für die Begeisterung der Kunden und die Begünstigung einer Verlängerung und Intensivierung der Kunden-Dienstleister-Beziehung. Sie stellen fest, dass durch die zeitliche und inhaltliche Erweiterung der Kooperation Vorteile und eine erhöhte Sicherheit für beide Partner erzeugt werden. Dadurch werden deutlich anspruchsvollere und aufwendigere Entwicklungen ermöglicht als bei kurzen Geschäftsbeziehungen.²⁴⁴

MOTA PEDROSA (2012) empfiehlt eine direkte Integration des Kunden in den Innovationsprozess. Um dabei einen Mehrwert zu generieren, sei es entscheidend, die Integration in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation zu gestalten. Kundenintegration ist danach ein dynamisches, nicht statisches Konzept, bei dem eine proaktive und reaktive Komponente unterschieden werden können. Die proaktive Komponente strebt die Identifikation und Befriedigung latenter, nicht artikulierter Kundenwünsche an, die reaktive Komponente hingegen zielt ab auf das Verstehen und Befriedigen explizit kommunizierter Kundenwünsche.²⁴⁵ Auch WAGNER/SUTTER (2012) sehen in einer situativ angepassten Kundenintegration einen wesentlichen Erfolgsfaktor für Innovationstätigkeiten bei Logistikdienstleistungsunternehmen.²⁴⁶

Nach CHAPMAN ET AL. (2003) genügt es zur Ausbildung einer ganzheitlichen Marktintelligenz nicht, sich ausschließlich auf Kunden und Wettbewerber als Informationsquellen zu konzentrieren. Vielmehr sollten auch andere Träger potenziell wertvollen Marktwissens berücksichtigt werden. Hierzu zählen neben Zulieferern und Partnerunternehmen Unternehmen anderer Branchen, Beratungsunternehmen und Forschungseinrichtungen. Als wichtige Grundlage der

²⁴¹ Vgl. Busse, C. (2011), S. 71.

²⁴² Vgl. Cui, L. (2011), 254.

²⁴³ Vgl. Panayides, P. M.; So, M. (2005), S. 180, 193 f.

²⁴⁴ Vgl. Deepen, J. M. et al. (2008), S. 78, 82, 90.

²⁴⁵ Vgl. Mota Pedrosa, A. (2012), S. 263, 265, 271.

²⁴⁶ Vgl. Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 954 ff.

Marktorientierung diskutieren die Autoren die Kultivierung einer hohen Netzwerk- und Beziehungsfähigkeit. Eine erweiterte Netzwerksichtweise ist ihrer Ansicht nach insbesondere aufgrund der Schnittstellenfunktion von Logistikdienstleistungsunternehmen von hoher strategischer Bedeutung, denn sie erleichtert das Denken in Richtung des Kunden, sämtliche Teile der Wertschöpfungskette zu integrieren und Informationen zu sammeln. Auf diese Weise können auch Informationsquellen außerhalb der Grenzen der Supply Chain effizient genutzt werden.²⁴⁷ BUSSE/WALLENBURG (2011) bestätigen ebenfalls, dass, obwohl der Kunde der wichtigste Partner im Kontext einer innovationsorientierten Marktintelligenz bleiben sollte, das Innovationsnetzwerk von Logistikdienstleistungsanbietern weitergedacht und organisiert werden sollte.²⁴⁸ Schließlich betonen auch COOPER ET AL. (2004c), dass neben der Kenntnis spezifischer Kundenwünsche auch das Wissen um allgemeinere Zusammenhänge am Markt erfolgreiche Innovatoren von weniger erfolgreichen Innovatoren unterscheidet.²⁴⁹

Zusammengefasst betonen die genannten Arbeiten die hohe Bedeutung der Marktorientierung für den Innovationserfolg bei Logistikdienstleistungsunternehmen und beschreiben dabei relevante Zusammenhänge. Die für den Erfolg eines technologieorientierten Service Engineering in der Kontraktlogistik potenziell relevanten Einflussfaktoren lassen sich in Summe auf die folgenden Punkte verdichten:

- Umfassende kunden- und wettbewerbsorientierte Sichtweise
- Exakte Kenntnis von Kundenbedarfen, Marktveränderungen und Marktpotenzialen
- Systematische Kundeneinbindung im Rahmen des Entwicklungsprozess
- Breite Quellenbasis (bspw. Lieferanten, Unternehmen anderer Branchen, Hochschulen)

2.3.3 Strategie

Der dritte anhand der identifizierten Einflussfaktoren abgrenzbare Bereich ist die strategische Ausrichtung des Unternehmens. Sie weist eine enge Verbindung zu seiner „Marktorientierung“ und „Kultur“ auf. GRAWE ET AL. (2009) stellen fest, dass die Übergänge zwischen der Kultur und der Strategie eines Unternehmens fließend sind und die strategische Ausrichtung direkt an die Bildung, Verteilung und Verwertung unternehmensintern gepflegter Werte anknüpft.²⁵⁰

Bei der Konkretisierung der relevanten Aufgabenbereiche einer Innovationsstrategie setzen die analysierten Arbeiten unterschiedliche Schwerpunkte. MENOR/ROTH (2007) betonen die Notwendigkeit einer engen Einbindung der Dienstleistungsentwicklungsstrategie in die über-

²⁴⁷ Vgl. Chapman, R. L. et al. (2003), S. 636 f., 641 ff.

²⁴⁸ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 199.

²⁴⁹ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004c), S. 49.

²⁵⁰ Vgl. Grawe, S. J. et al. (2009), S. 284.

geordnete Geschäftsstrategie. Aus ihrer Sicht dient die innovationsbezogene Strategie dazu, die Rolle von Forschung und Entwicklung im Unternehmen zu definieren. Gleichzeitig befähigt sie die Leitungsebene, eine an den Fähigkeiten des Unternehmens und den Anforderungen des Marktes ausgerichtete Ressourcenzuteilung für Entwicklungsprozesse zu realisieren.²⁵¹ COOPER ET AL. (2004b) stellen fest, dass die Innovationsstrategie in erster Linie ein langfristiges Zielbild zusammenfasst. Neben klaren innovationsbezogenen Zielen sollte sie vor allem künftig wichtige Fokusfelder und eine Roadmap für neue Produkte- und Technologien festlegen.²⁵² ADAMS ET AL. (2006) schließlich heben die Synchronisationsfunktion der Innovationsstrategie bei der Entscheidungsfindung über neue Produkte und Prozesse (inklusive der dazugehörigen Gestaltungs- und Vertriebsprozesse) mit den übergeordneten Zielen und festgelegten Vorgehensweisen des Unternehmens hervor.²⁵³

Wie für MENOR/ROTH (2007) ist auch nach ADAMS ET AL. (2006) das strategiegeleitete Management der Unternehmensressourcen ein bedeutender Einflussfaktor der Innovationsleistung. Das von ihnen als „Inputmanagement“ bezeichnete Aufgabenfeld umfasst die Planung, Entwicklung und Bereitstellung der für die Generierung von Innovationen kritischen finanziellen, personellen und physischen Ressourcen sowie der benötigten unterstützenden Systeme und Werkzeuge. Sie betonen, dass es insbesondere bei den finanziellen Mitteln nicht nur auf die Quantität der Mittelbereitstellung, sondern ebenso auch auf die Effizienz der Mittelverwendung ankommt. Bei der Planung und ex-post Bewertung der Ressourcenbereitstellung sollte daher stets die an den strategischen Zielen zu messende Plan- bzw. Ist-Wirkung der Inputs erfasst werden.²⁵⁴ LIN (2006) führt für den spezifischen Fall technologiebasierter Innovationen bei Logistikdienstleistungsunternehmen an, dass die Rekrutierung von Personal und die Organisation von Weiterbildung wichtige Einflussbereiche der Innovationsstrategie sind. Neben der fachlichen Spreizung muss hier vor allem auf die allgemeine Qualität des eingesetzten Personals geachtet werden.²⁵⁵

Eng mit der Ressourcensteuerung verbunden, nennen mehrere Arbeiten das Portfoliomanagement, in dessen Rahmen die Entscheidungsfindung über die Aufnahme und Fortführung von Innovationsprojekten erfolgt, als wesentlichen der Strategie zuzurechnenden Erfolgstreiber. Nach COOPER ET AL. (2004b) sollten bei der Projektauswahl vor allem strategische, technologische und ressourcenbezogene Überlegungen eine Rolle spielen; dabei muss eine für die Unternehmensressourcen angemessene, an strategischen Zielen ausgerichtete Mischung von Projekten sichergestellt werden. Bei der Zusammensetzung des Projektportfolios sollte eine

²⁵¹ Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 828 f., 840.

²⁵² Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004b), S. 51 f.

²⁵³ Vgl. Adams, R. et al. (2006), S. 30.

²⁵⁴ Vgl. ebd., S. 26 ff.

²⁵⁵ Vgl. Lin, C.-Y. (2006), S. 260 ff.

gute Balance zwischen der Dauer (lang- bzw. kurzfristig), dem Technologie- und Marktfokus, der leistungsbezogenen Zielsetzung, der Größe bzw. der potenziellen Erträge und des Projektrisikos angestrebt werden.²⁵⁶ BENSEL (2009) betont, dass Projektentscheidungen vor allem bei technologiebasierten Innovationen vorausschauend und strategierorientiert zu planen sind. Zudem sollten sie sich an dem verfolgten Geschäftsmodell und am Kompetenzprofil des Unternehmens ausrichten.²⁵⁷ Auch LISCHKA (2011) identifiziert eine frühzeitige und gründliche Planung von Innovationsaktivitäten als Erfolgsfaktor. Er sieht entscheidende Vorteile in einer frühen Berücksichtigung von Markt- und Technologieaspekten sowie in der Prognose von Projektrisiken.²⁵⁸ WAGNER/SUTTER (2012) leiten aus ihrer Untersuchung die Erwartung ab, dass es sich bei der Planung des Projektportfolios lohnt, den Schwerpunkt auf Projekte mit tendenziell höherem Innovationsgrad zu legen, deren Ergebnisse sich gut auf andere Kunden übertragen lassen. Voraussetzung ist jedoch, dass der Innovationsanspruch der Kundenseite auch von der Bereitschaft begleitet wird, erhöhte Investitionen zu tätigen und sich auf eine gerechte Aufteilung von Kosten und Profit zu einigen.²⁵⁹ Schließlich empfehlen ADAMS ET AL. (2006), den Prozess des Portfoliomanagements systematisch und, soweit es geht, standardisiert zu gestalten. Die angewandte Vorgehensweise sollte für möglichst viele unterschiedliche Fälle anwendbar sein.²⁶⁰

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die dem Bereich „Strategie“ zugeordneten Einflussfaktoren im Wesentlichen auf die Ausrichtung der Entscheidungsfindung bei der Steuerung des Innovationsmanagements konzentrieren. Dabei können die folgenden übergeordneten Punkte als potenziell relevant für die Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik zusammengefasst werden:

- Explizite, in die allgemeine Geschäftsstrategie eingebundene Innovationsstrategie
- Klares Zielbild für die Entscheidung über neue Produkte und Prozesse
- Vorausschauende, strategiegeleitete Planung von Innovationsprojekten
- Strategischer Rahmen für die Investition und effiziente Nutzung von Ressourcen

2.3.4 Prozess

Die in der Literatur erfassten Einflussfaktoren belegen die hohe Bedeutung der ablauforganisatorischen Gestaltung des Innovationssystems. BUSSE (2011) stellt fest, dass die Planung und Konfiguration des Innovationsprozesses – von der Ideengenerierung bis zur abschließenden

²⁵⁶ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004b), S. 53 f.

²⁵⁷ Vgl. Bense, P. (2009), S. 214 f.

²⁵⁸ Vgl. Lischka, J.-M. (2011), S. 171.

²⁵⁹ Vgl. Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 954 f.

²⁶⁰ Vgl. Adams, R. et al. (2006), S. 35.

Kommerzialisierung – für den Logistikdienstleistungskontext einen individuellen Ansatz erfordert.²⁶¹

MENOR/ROTH (2007) beschreiben die Prozessorientierung als einen wichtigen Erfolgsfaktor für die von ihnen untersuchte „New Service Development Competence“. Darunter verstehen sie die kontinuierliche Verfügbarkeit und systematische Anwendung spezifizierter und etablierter Entwicklungsroutinen, die zu einer standardisierten Struktur des Ablaufes und einer Formalisierung des Gesamtprozesses beitragen. Damit unterstützt die Prozessorientierung die Vereinfachung und Wiederholbarkeit von Entwicklungsaktivitäten und trägt dazu bei, die Effektivität und Effizienz der Dienstleistungsentwicklung zu steigern.²⁶² Die Vorteile einer angemessenen Standardisierung und Systematisierung des Prozesses werden auch von anderen Arbeiten bestätigt: COOPER ET AL. (2004b) beschreiben ebenfalls einen systematischen, formal strukturierten und fest implementierten Ablauf, bei dem die Qualität des entstehenden Produktes im Fokus steht, als wichtigen Hebel einer erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung.²⁶³ BENSEL (2009) betont für den Fall technologiebasierter Logistikdienstleistungen neben der Notwendigkeit einer definierten Entwicklungssystematik die hohe Bedeutung adäquater methodischer Unterstützung.²⁶⁴ Zu dieser Erkenntnis kommt auch BUSSE (2011), der die Relevanz prozessphasenspezifischer Werkzeuge und Methoden mit Hilfe konkreter Beispiele verdeutlicht.²⁶⁵

DAUGHERTY ET AL. (2011) sehen eine umfassende Formalisierung der Dienstleistungsentwicklung durch feste Regeln und Ablaufvorgaben hingegen kritisch. Sie gehen davon aus, dass eine Reduzierung von Variabilität im Prozess eher rational getriebene, strategiebezogene Entscheidungsprozesse unterstützt. Für den Innovationskontext erwarten sie eine hemmende Wirkung auf die benötigte Kreativität. Verhaltensregeln erschweren ihrer Ansicht nach ein „revolutionäres“ Umdenken und Hinterfragen bestehender Vorgehensweisen. Bei der empirischen Überprüfung ihrer Hypothese können die Autoren diesen negativen Zusammenhang jedoch nicht bestätigen. Als Grund vermuten sie, dass die zentralen Vorgaben zur Prozessformalisierung das innovationsbezogene Engagement der Unternehmensführung in die Belegschaft transportieren und dass die Effizienz des Entwicklungsprozesses verbessert wird. Dadurch, glauben sie, werden die von ihnen erwarteten Negativeffekte überlagert.²⁶⁶ Ihre Argumentation weist jedoch darauf hin, dass eine Mischung aus kreativen Freiräumen und festen Strukturen den besten Weg darstellt.

²⁶¹ Vgl. Busse, C. (2011), S. 45.

²⁶² Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 839.

²⁶³ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004c), S. 44 f.

²⁶⁴ Vgl. Bensele, P. (2009), S. 214.

²⁶⁵ Vgl. Busse, C. (2011), S. 71.

²⁶⁶ Vgl. Daugherty, P. J. et al. (2011), S. 29 ff., 40 ff.

Eine wichtige Ergänzung für den Innovationsprozess wird schließlich in einem unterstützenden Projektmanagement gesehen. Insbesondere die Überführung einer innovativen Idee in ein konkretes Konzept und die Implementierung einer Leistung erfordern nach BUSSE (2011) ein dediziertes Projektmanagement.²⁶⁷ Die positive Wirkung eines formalisierten Projektmanagements ist nach LISCHKA (2011) umso größer, je stärker verteilt ein Unternehmen agiert.²⁶⁸ Zu diesem Schluss kommen auch ADAMS ET AL. (2006): Sie stellen fest, dass ein systematisches Projektmanagement vor allem in Organisationen wichtig wird, in denen Innovationsprojekte in unterschiedlichen Unternehmensbereichen gleichzeitig oder besonders häufig durchgeführt werden. In diesen Fällen ist ihren Erkenntnissen zufolge ein Projekt-Projekt-Vergleich notwendig. Als inhaltliche Aufgaben des Projektmanagements nennen sie die Strukturierung des Projektablaufs, die Überwachung und Sicherung des Projektfortschritts und -erfolgs, den Aufbau von Kommunikationsstrukturen sowie die Zusammensetzung des Projektteams.²⁶⁹ Den Aspekt einer systematischen Leistungsüberwachung heben COPPER ET AL. (2004c) ebenfalls hervor. Sie betonen die Bedeutung fester Entscheidungspunkte, an denen über das Fortsetzen oder den Abbruch eines Projektes entschieden wird.²⁷⁰ BENSEL (2009) beschreibt die Leistungsüberwachung als notwendige Filterfunktion des Innovationsprozesses für die definierte Abbruchkriterien erforderlich sind.²⁷¹

In Summe wird durch die Literatur deutlich, dass der Aufbau eines systematischen Entwicklungsprozesses ein wesentliches Einflussfeld für den Innovationserfolg darstellt. Vor allem die folgenden Punkte können als potenziell relevant für die Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik festgehalten werden:

- Systematischer und in geeignetem Umfang formalisierter Innovationsprozess
- Adäquate methodische Unterstützung des Innovationsprozesses
- Dediziertes Projektmanagement
- Kontinuierliche Leistungsüberwachung

2.3.5 Wissen und Technologie

Wie im Rahmen der Bereiche „Kultur“ und „Marktorientierung“ verdeutlicht, stellt die systematische Erfassung und Verwertung von Wissen sowie die Festlegung von Mechanismen zur effizienten Wissenssteuerung gemäß der analysierten Literatur einen wichtigen Erfolgshebel dar. In diesem Zusammenhang ist eine enge Verbindung zum Erwerb und zur Nutzung von Technologien festzustellen. CHAPMEN ET AL. (2003) betonen, dass Logistikdienstleistungsunter-

²⁶⁷ Vgl. Busse, C. (2011), S. 67.

²⁶⁸ Vgl. Lischka, J.-M. (2011), S. 171.

²⁶⁹ Vgl. Adams, R. et al. (2006), S. 36 f.

²⁷⁰ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004c), S. 47.

²⁷¹ Vgl. Bensel, P. (2009), S. 214.

nehmen, nachdem sie aus die Rolle der einfachen Transporteure verlassen haben, bei der Generierung von Innovationen die Bereiche Technologie und Wissen integriert betrachten müssen.²⁷²

Das Management von Wissen sollte laut LIN (2006) und CHAPMAN ET AL. (2003) eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung des Innovationsmanagements einnehmen.²⁷³ Auch BENSEL (2009) bestätigt die hohe Bedeutung des Wissensmanagements für den Erfolg technologiebasierter Innovationsprojekte im Logistikkontext.²⁷⁴ ADAMS ET AL. (2006) konkretisieren das Aufgabenfeld eines innovationsorientierten Wissensmanagements mit der Entwicklung, Beschaffung, Speicherung und Kommunikation von Informationen beliebiger Form, die zur Generierung von Innovationen notwendig sind. Sie unterstreichen, dass in diesem Zusammenhang sowohl das oft unterschätzte implizite, nicht dokumentierte Wissen als auch das explizite, dokumentierte Wissen relevant sind.²⁷⁵

Eine besondere Bedeutung schreiben BUSSE/WALLENBURG (2011) der Wissenskommunikation zu. Ihre Effizienz hängt den Autoren zufolge von der formalen, technologischen sowie der weniger formalen, sozialen Ausgestaltung der Kommunikationskanäle und -instrumente ab. Sie führen aus, dass sich der Kommunikationserfolg und die Effizienz des Wissensmanagements schließlich in der Qualität des erzeugten Wissens widerspiegeln.²⁷⁶ Der Prozess der Wissenserzeugung wird auch von anderen Beiträgen als wichtiger Einflussfaktor betrachtet und mit dem Begriff des Lernens beschrieben.

PANAYIDES/SO (2005) zeigen den positiven Effekt eines organisationalen Lernens für die Innovationskraft von Logistikdienstleistungsunternehmen mit Hilfe einer statistischen Untersuchung. Sie beziehen sich vor allem auf die Lerneffekte, die aus der unternehmensübergreifenden Kommunikation mit den Partnern der Wertschöpfungskette resultieren und die zu Vorteilen bei der Implementierung innovativer Technologien und Prozesse führen.²⁷⁷ FLINT ET AL. (2008) empfehlen, dass sich die Förderung eines unternehmensübergreifenden Lernens im Innovationsnetzwerk sowohl im formalen Management des Lernprozesses als auch in der Unterstützung der Lernbereitschaft auf Mitarbeiterebene ausdrücken sollte. Um den Austausch mit Kunden- und Partnerunternehmen zu begünstigen, bedarf es ihnen zufolge geeigneter Maßnahmen zur Beeinflussung der Einstellungen und Verhaltensweisen der relevanten Akteure.²⁷⁸ Damit übereinstimmend leitet WAGNER (2013) ab, dass die Steigerung des

²⁷² Vgl. Chapman, R. L. et al. (2003), S. 641 f.

²⁷³ Vgl. Lin, C.-Y. (2006), S. 259; Chapman, R. L. et al. (2003), S. 636.

²⁷⁴ Vgl. Bensele, P. (2009), S. 214 f.

²⁷⁵ Vgl. Adams, R. et al. (2006), S. 28 f.

²⁷⁶ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 195 f.

²⁷⁷ Vgl. Panayides, P. M.; So, M. (2005), S. 192 ff.

²⁷⁸ Vgl. Flint, D. J. et al. (2008), S. 274 f.

Dienstleistungsentwicklungserfolgs bei Logistikunternehmen gezielte Investitionen in Strukturen zur Förderung des organisationalen Lernprozesses und zum Ausbau der Absorptionskapazität für externes Wissen erfordert.²⁷⁹

ROHRBECK/GEMÜNDEN (2006) betonen, dass das für Innovationen relevante externe Wissen sowohl markt- als auch technologiebezogene Informationen umfasst. Sie empfehlen den Aufbau einer strategischen Frühaufklärung, bei der neben allgemeinen Veränderungen des Marktes, vor allem der Kundenanforderungen, auch Entwicklungen des technologischen Umfeldes identifiziert werden. Das erfasste Markt- und Technologiewissen sollte bereits frühzeitig zusammengeführt und über einen Koordinationsmechanismus auf strategischer, taktischer und operativer Ebene gemeinsam verwertet werden.²⁸⁰ GATIGNON/XUEREB (1997) beschreiben das Technologie-Scanning als eines der wichtigsten Werkzeuge innovativer Unternehmen und betrachten es als Teil einer benötigten Technologieorientierung. Dabei bezeichnen sie mit dem Begriff „Technologieorientierung“ die Fähigkeit und den Willen eines Unternehmens, eine belastbare technologische Basis zu erzeugen und für die strategische Entwicklung des Unternehmens sowie seiner Produkte systematisch zu nutzen.²⁸¹ Auch CHAPMAN ET AL. (2003) verweisen auf den positiven Einfluss einer konsequenten Beobachtung des technologischen Umfeldes vor dem Hintergrund einer rapiden technologischen Entwicklung und der hohen Bedeutung von Technologien für Logistikinnovationen.²⁸² SAUVAGE (2003) konkretisiert, dass Logistikdienstleistungsunternehmen die enge Verbindung zur technologischen Entwicklung insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien aufbauen sollten, um im Innovationsmanagement erfolgreich zu sein. Eine Differenzierung vom Wettbewerb erfordert ihrer Meinung nach eine hohe Bereitschaft, die benötigten finanziellen und personellen Kapazitäten zur Verfügung zu stellen.²⁸³ Schließlich erläutern BUSSE/WALLENBURG (2011), dass das Ausmaß mit dem Technologien erfasst und verwertet werden können, grundsätzlich vom Umfang sowie von der Qualität des bereits in der Organisation vorhandenen Wissens abhängt. Die Effizienz des Aufbaus und der Verwertung technologiebezogener Wissens kann demnach durch ein kontinuierliches Engagement gesteigert werden.²⁸⁴

LAI ET AL. (2008) verdeutlichen, dass Technologien nicht nur zur Realisierung innovativer Konzepte im Sinne eines Leistungsbestandteils, sondern auch im Rahmen der Innovationsentwicklung genutzt werden können. Dies betrifft vor allem Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Autoren zeigen anhand einer empirischen Untersuchung, dass eine ausge-

²⁷⁹ Vgl. Wagner, S. M. (2013), S. 115.

²⁸⁰ Vgl. Rohrbeck, R.; Gemünden, H. G. (2006), S. 160 ff.

²⁸¹ Vgl. Gatignon, H.; Xuereb, J. (1997), S. 78.

²⁸² Vgl. Chapman, R. L. et al. (2003), S. 634.

²⁸³ Vgl. Sauvage, T. (2003), S. 236 f., 250.

²⁸⁴ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 197.

prägte Technologieorientierung die IT-Kompetenz positiv beeinflusst und damit den Innovationserfolg von Logistikdienstleistungsunternehmen fördert. Sie stellen fest, dass die Fähigkeit zur effizienten Ausnutzung von IT-Ressourcen die Vielfalt des Dienstleistungsportfolios und die Dienstleistungsqualität steigern kann.²⁸⁵ Zu der gleichen Erkenntnis kommen MENOR/ROTH (2007). In ihrer Untersuchung führen sie die IT-bezogenen Fähigkeiten eines Unternehmens als einen bedeutenden Hebel für die Entwicklung von Serviceinnovationen an. Sie erklären, dass IT-Systeme vor allem zur Unterstützung der unternehmensübergreifenden Koordination von Maßnahmen sowie zur Realisierung der Informationsflüsse beitragen können. Auf diese Weise helfen sie, das für Innovationen benötigte Wissen zusammenzuführen.²⁸⁶

Neben der technologiegestützten Zusammenführung von Wissen identifizieren COOPER ET AL. (2004a) und LISCHKA (2011) interdisziplinär besetzte Projektteams als wichtigen Erfolgsfaktor für Innovationsvorhaben. LISCHKA (2011) kommt zu dem Ergebnis, dass der Transfer technologischen Wissens – vor allem bei großen Unternehmen mit dezentral arbeitenden Einheiten – zusätzlich vom Einsatz von Technologiekoordinatoren oder gezielt geförderten Experten Netzwerken profitiert.²⁸⁷ Schließlich empfiehlt BENSEL (2009) Logistikdienstleistungsunternehmen die Zusammenarbeit mit Technologieanbietern und deren Einbindung in den Entwicklungsprozess für neue technologiebasierte Lösungen, um an wichtiges Spezialwissen zu gelangen.²⁸⁸

Zusammengenommen kann das Feld „Wissen und Technologie“ als ein Querschnittsbereich interpretiert werden. Er setzt sich über Schnittmengen zu den anderen vier identifizierten Bereichen zusammen. Durch Bündelung der beschriebenen Einflussfaktoren können die folgenden vier Punkte als potenziell erfolgsrelevant für ein technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik betrachtet werden:

- Strukturen und Mechanismen zur Erfassung, Kommunikation und Verwertung von Wissen
- Systematische Zusammenführung des innovationskritischen interdisziplinären Wissens
- Umfassende Markt- und Technologieexpertise
- Ausgeprägte Technologieorientierung

2.3.6 Ergebniszusammenfassung der Literaturanalyse

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die bei der Literaturanalyse identifizierten aktiv gestaltbaren Einflussfaktoren des Innovationsmanagements bei Dienstleistungsunternehmen den Bereichen „Kultur“, „Marktorientierung“, „Strategie“, „Prozess“ sowie „Wissen und Tech-

²⁸⁵ Vgl. Lai, F. et al. (2008), S. 30 f.

²⁸⁶ Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 829 f.

²⁸⁷ Vgl. Lischka, J.-M. (2011), S. 171 f.; Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 41 f.

²⁸⁸ Vgl. Bensel, P. (2009), S. 214.

nologie“ zugeordnet. Dabei wurden die für den Innovationserfolg als bedeutend dargestellten Zusammenhänge hervorgehoben. Zusammengefasst liefern die Ergebnisse deutliche Hinweise für potenziell erfolgsbestimmende Einflussfaktoren eines technologieorientierten Service Engineerings. Zudem bestätigen sie die im Vorfeld angenommene Bedeutung klarer Strukturen, einer systematischen Vorgehensweise im Entwicklungsprozess und einer aktiven Berücksichtigung von Technologien als Treiber und Befähiger. Inhaltlich lassen sich die fünf identifizierten Bereiche als potenziell erfolgsrelevante Gestaltungsfelder interpretieren. Im Folgenden werden sie mit einem Fokus auf die erkannten übergreifenden Einflussfaktoren noch einmal zusammenfassend charakterisiert.

Kultur

Eine innovationsfreundliche Unternehmenskultur sollte so ausgestaltet sein, dass sie als ein unternehmensindividuelles, stabiles Bündel von Werten, Annahmen und gedanklichen Konstrukten das Streben nach Innovationen im Wertesystem des Unternehmens und der Mitarbeiter verankert und damit die Neu- und Weiterentwicklung von Dienstleistungen fördert. Sie muss die Entwicklung eines Klimas der Veränderung begünstigen und ein Arbeitsumfeld schaffen, das ein unternehmerisches, kreatives Denken unterstützt. Dabei ist es wichtig, dass sie den Mitarbeitern ein sinnvolles Maß an Gestaltungsfreiräumen und Eigenverantwortung einräumt. Schließlich sollte durch sie die Bedeutung von Wissen in die Unternehmensstrukturen transportiert und die Offenheit gegenüber innovativen Technologien zu einem Bestandteil der Unternehmensphilosophie gemacht werden.

Marktorientierung

Durch eine konsequente Marktorientierung sollten sowohl Kundenbedarfe als auch sich verändernde Marktbedingungen und aufkommende Marktpotenziale strukturiert und kontinuierlich erfasst und bewertet werden. Beim Streben nach umfassendem Marktwissen ist es wichtig, die Perspektive nicht nur auf die Kunden zu verengen, sondern auch Wettbewerber und ein breites Spektrum weiterer Informationsquellen zu analysieren. Als mögliche Quellen sind z. B. branchenfremde Know-how-Träger oder externe Forschungspartner zu nennen. Trotzdem ist der Kunde als bestimmender Anspruchsteller anzuerkennen. Er sollte durch geeignete Mechanismen systematisch in den Innovationsprozess integriert werden. Dabei ist der Prozess als dynamisches Konstrukt zu verstehen und die Kundeneinbindung phasenabhängig, entsprechend des Mehrwerts, zu gestalten.

Strategie

Direkt an die Kultur anknüpfend, sollte die innovationsbezogene strategische Ausrichtung des Unternehmens in einer eigenständigen Innovationsstrategie fixiert werden. Um die Kom-

patibilität mit der übergeordneten Ausrichtung des Unternehmens zu gewährleisten, sollte eine Integration oder zumindest eine enge Abstimmung mit der allgemeinen Geschäftsstrategie erfolgen. Durch die Strategie sollten klare Zielsetzungen vorgegeben werden. Sie sollten als Leitfaden für die Neuentwicklung von Produkten dienen und die Grundlage für ein systematisches Management von Entwicklungsprojekten bilden. Dabei sollten auch vorhandene Kompetenzen als Orientierungspunkte herangezogen werden. Gleichzeitig ist es wichtig, dass die Strategie den Rahmen der Entscheidungsfindung für die Investition finanzieller, personeller und materieller Ressourcen vorgibt. Über diesen Mechanismus ist eine für die Situation des Unternehmens angemessene Höhe und Regelmäßigkeit der Ressourcenerstellung zu gewährleisten und eine Grundlage zur Beurteilung der Investitionseffizienz zu schaffen.

Prozess

Ein sinnvoll strukturierter und in geeignetem Umfang formalisierter Innovationsprozess stellt einen wesentlichen Hebel des Innovationserfolgs dar. Trotz klarer Systematik sollte er in den relevanten Teilphasen ausreichend Freiräume für kreatives Denken lassen. Er muss die am Prozess beteiligten Personen durch zweckmäßig ausgewählte Methoden unterstützen und sollte durch ein dediziertes Projektmanagement geplant und gesteuert werden. Dafür ist es wichtig, den Prozesserfolg mit Hilfe eines geeigneten Controllings kontinuierlich zu überwachen und ergebnisorientiert abzusichern.

Wissen und Technologie

Ein erfolgreiches Innovationsmanagement setzt voraus, dass nicht nur die obere Leitungsebene, sondern auch darunterliegende Hierarchiestufen die Bedeutung von Wissen und Technologien erkennen und würdigen. Es gilt einen Managementprozess zu definieren, der die effiziente Erfassung, Kommunikation und Verwertung relevanten Wissens sicherstellt. Hierfür müssen geeignete Strukturen aufgebaut und praxisgerechte Mechanismen etabliert werden. Zudem sollten Technologien systematisch als Befähiger und Treiber für die Entwicklung von Innovationen berücksichtigt werden. Die Grundlage dafür ist durch eine umfassende Markt- und Technologieexpertise aufzubauen. Schließlich ist es wichtig, das für die Innovationsentwicklung benötigte Spezialwissen planvoll zusammenzuführen. Zu diesem Zweck sollte neben dem Einsatz unterstützender IT-Werkzeuge vor allem auf den persönlichen Wissensaustausch im Rahmen interdisziplinärer Projektteams geachtet werden.

2.4 Zusammenfassung des konzeptionellen Bezugsrahmens der Untersuchung

Durch Zusammenführung der in Kapitel 2 gesammelten Erkenntnisse kann der konzeptionelle Bezugsrahmen der Untersuchung nun inhaltlich vervollständigt werden. Das in der Gestaltungsdimension des Bezugsrahmens erfasste technologieorientierte Service Engineering wird durch die als potenziell relevant identifizierten Gestaltungsfelder unterlegt. Dabei wird der Bereich „Wissen und Technologie“ aufgrund seines Querschnittscharakters und seiner engen Verzahnung mit den anderen erfassten Gestaltungsfeldern als eigenständiges Feld aufgelöst. Die in ihm ursprünglich gebündelten Einflussfaktoren werden inhaltlich entsprechend den anderen vier Feldern zugeordnet.

In der Erfolgsdimension wird die Variable „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“ gemäß der eingeführten Arbeitsdefinition durch die Erfolgsgrößen Effizienz und Effektivität konkretisiert.²⁸⁹ Gleichzeitig wird für die Variable „Unternehmenserfolg“ eine Ergänzung vorgenommen. Dabei wird verdeutlicht, dass sich der Unternehmenserfolg sowohl in finanziellen (z. B. Profitabilität, Umsatzentwicklung) als auch in nicht-finanziellen (z. B. Marktanteil, Kundenzufriedenheit) Erfolgsgrößen ausdrückt.²⁹⁰ Nach der Anpassung kann der konzeptionelle Bezugsrahmen insgesamt wie in der folgenden Abbildung dargestellt werden.

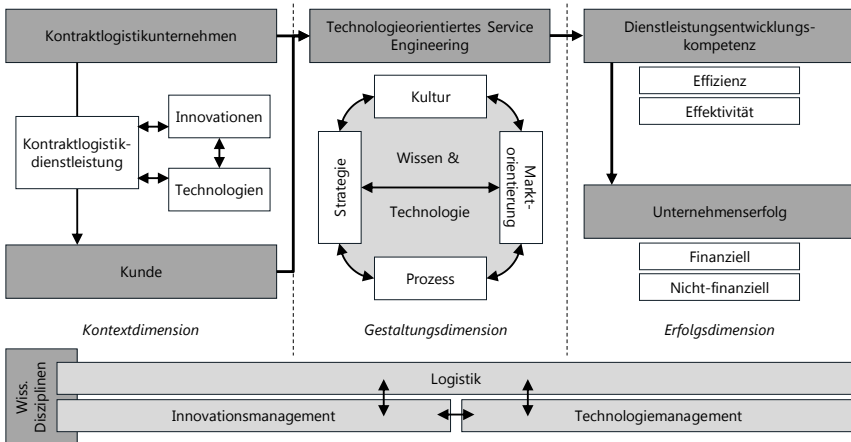


Abbildung 19: Konzeptioneller Bezugsrahmen der Untersuchung (II)²⁹¹

²⁸⁹ Vgl. Kapitel 2, S. 42.

²⁹⁰ Vgl. Yang, C.-C. (2012), S. 56.

²⁹¹ Eigene Darstellung

Als forschungsleitendes Ordnungsgerüst fasst der konzeptionelle Bezugsrahmen in dieser Form die bei der weiteren Untersuchung zu berücksichtigenden Schwerpunkte zusammen. Zur Beantwortung der Forschungsfrage IIa und IIb gilt es, im Rahmen der anschließenden Schritte den Fokus auf die Elemente der Gestaltungs- und der Erfolgsdimension zu legen. Dabei sollen zunächst die für den spezifischen Anwendungsfall der Kontraktlogistik tatsächlich wirksamen Strukturen ermittelt und die Gültigkeit der im Bezugsrahmen skizzierten Zusammenhänge untersucht werden.

3 Erfolgskritische Gestaltungsfelder, Herausforderungen und Maßnahmen

Ziel dieses Kapitels ist es, unter Einbindung der Praxis und basierend auf den bereits erarbeiteten Erkenntnissen die erfolgsbestimmenden Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik zu identifizieren. Sie sollen sowohl inhaltlich als auch strukturell erläutert werden. Darüber hinaus soll ein tiefergehendes Verständnis für die konkreten Herausforderungen der Unternehmensrealität entwickelt und sollen Hinweise für geeignete Maßnahmen zu ihrer Überwindung gesammelt werden. Zu diesem Zweck wird eine Kombination aus einem quantitativ-empirischen und einem qualitativ-empirischen Ansatz verwendet.

Zunächst soll der kausalanalytischen Fragestellung nach den in der Kontraktlogistik tatsächlich erfolgskritischen Gestaltungsfeldern eines technologieorientierten Service Engineerings nachgegangen werden. Ihre Beantwortung ist Inhalt des quantitativen Teils der Untersuchung, in dem multivariate Analysemethoden zum Einsatz kommen. Die Basis bildet eine großzahlige Datenerhebung.

In einem vorbereitenden Schritt erfolgt zunächst die Operationalisierung der untersuchungsrelevanten Merkmale. Sie werden in Anlehnung an die präsentierten Elemente der Gestaltungs- und Erfolgsdimension des konzeptionellen Bezugsrahmens definiert. Die Datenauswertung findet dann in zwei Phasen statt. In der ersten wird eine explorative Faktorenanalyse (EFA) durchgeführt. Dabei soll überprüft werden, ob auf Basis der in Kapitel 2.3 literaturbasiert abgeleiteten Einflussfaktoren spezifische für die Kontraktlogistik relevante Strukturen als wirksame Faktoren erkannt und als potenziell erfolgskritische Gestaltungsfelder interpretiert werden können. An die Ergebnisse anknüpfend, wird in der zweiten Phase mit Hilfe von Regressionsanalysen untersucht, ob und in welchem Ausmaß die explorativ identifizierten Gestaltungsfelder den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung tatsächlich beeinflussen. Hierfür wird ihre Wirkung auf die Dienstleistungsentwicklungskompetenz analysiert. Anschließend wird getestet, inwiefern sich gleichzeitig ein Zusammenhang zwischen der als dynamische Fähigkeit charakterisierten Dienstleistungsentwicklungskompetenz und dem Unternehmenserfolg nachweisen lässt. Ergänzend wird eine deskriptive Analyse der Erhebungsdaten durchgeführt, um die Erkenntnisse der inferenzstatistischen Untersuchung weiter zu unterlegen. Die Ergebnisse werden abschließend zusammengefasst und interpretiert.

Der anschließende qualitative Teil der Untersuchung konzentriert sich, basierend auf den Ergebnissen der statistischen Analyse, auf die Frage nach den wichtigsten Herausforderungen und Maßnahmen aus Sicht der Praxis. Methodisch wird der Forschungsschritt durch den Ein-

satz einer Gruppendiskussion, die in Form einer offenen Befragung durchgeführt wird, vollzogen. Die durch den persönlichen Austausch gewonnenen Erkenntnisse sollen das Gesamtbild von der Situation der Unternehmen noch einmal detaillieren und eine Basis für die spätere Ableitung von Handlungsempfehlungen bieten.

Bevor nachfolgend in die Darstellung der quantitativen Untersuchung eingestiegen und das Design der Datenerhebung erläutert wird, sei darauf hingewiesen, dass für die statistischen Berechnungen im Rahmen der EFA und der Regressionsanalysen die Standard-Software „SPSS Statistics – Version 21“ des Herstellers IBM eingesetzt wurde.

3.1 Design der Datenerhebung und Charakterisierung der Datenbasis

Die Festlegung des Designs der Datenerhebung erfordert zunächst eine klare Abgrenzung des Untersuchungsobjektes. In der vorliegenden Arbeit sind dies die in Kapitel 2.1.2 charakterisierten Unternehmen der Kontraktlogistik. Regional wurde die Betrachtung auf den deutschsprachigen Raum beschränkt, sodass Eigenarten, insbesondere kultureller Natur, ausschließlich für diese Region berücksichtigt werden. Vor dem Hintergrund der einleitend formulierten Zielsetzung konzentriert die Untersuchung sich inhaltlich zudem insbesondere auf die im konzeptionellen Bezugsrahmen zusammengefassten Variablen der Gestaltungs- und Erfolgsdimension.

Charakterisierung der befragten Informanten und Sampling

Aufgrund der Unmöglichkeit einer Vollerhebung war es notwendig, ein adäquates Sample zu definieren. Ziel eines Sampling ist es, eine relevante Teilmenge von Informanten zu erreichen, die es ermöglicht, Auskünfte über die Gesamtpopulation einer definierten Zielgruppe zu gewinnen.²⁹² Dabei hat die Auswahl der Selektionsmethode der Informanten erhebliche Auswirkungen auf die Ergebnisse der Untersuchung und muss auf Basis fundierter Überlegungen getroffen werden.²⁹³ BAILEY (1994) empfiehlt ein zweckbestimmtes Sampling anhand eines spezifizierten Satzes von Auswahlkriterien, wenn es für die Untersuchung wichtig ist, nur einen bestimmten Anteil von Personen oder Unternehmen mit ausgeprägtem Spezialwissen oder sonstigen exklusiven Fähigkeiten zu erreichen.²⁹⁴ Daher wurde mit Blick auf das spezifizierte Untersuchungsobjekt darauf geachtet, ausschließlich Mitarbeiter von Kontraktlogistikunternehmen im deutschsprachigen Raum zu kontaktieren. Zudem wurden die Informanten auf Basis ihrer beruflichen Position (fachlich und hierarchisch) ausgewählt. Sie sollten einen Überblick über die Abläufe und Strukturen des Innovationsmanagements und der Auswahl von Innovationsprojekten besitzen. Darüber hinaus sollte gewährleistet werden, dass sie über

²⁹² Vgl. Kotzab, H. (2005), S. 129.

²⁹³ Vgl. Schwaiger, M.; Zimmermann, L. (2009), S. 422.

²⁹⁴ Vgl. Bailey, K. D. (1994), S. 96.

ein umfassendes Verständnis in Bezug auf den Aufbau und die strategische Zielsetzung des Unternehmens sowie über fundierte Kenntnisse über die bearbeiteten Märkte verfügen. Vor diesem Hintergrund wurden ausschließlich Personen aus dem mittleren und oberen Management der Unternehmensbereiche Forschung und Entwicklung, Produktplanung, Operations, Key Account Management und Business Development ausgewählt. Als Quelle für die Kontakte diente eine Datenbank des Fachgebiets Logistik der Technischen Universität Berlin.

Fragebogengestaltung

Der für die selbstadministrierte Erhebung eingesetzte Fragebogen war vollstandardisiert und unterteilt sich in drei Bereiche. Im ersten Bereich wurde die wahrgenommene Relevanz einer erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung und eines fundierten Technologie-Know-hows aus Sicht der Kunden abgefragt. Der Abschnitt sollte das vorhandene Problemverständnis der Teilnehmer überprüfen. Ziel des zweiten Fragebogenteils war die Erfassung der Ausprägung definierter, an den Elementen des konzeptionellen Bezugsrahmens ausgerichteter Untersuchungsmerkmale. Zur Bewertung wurden die Merkmale gemäß der in Kapitel 3.2 beschriebenen Operationalisierung durch geeignete Indikatoren repräsentiert. Die Teilnehmer sollten die Merkmalsausprägung anhand der Indikatoren für das eigene Unternehmen jeweils anhand einer siebenstufigen Skala einschätzen. Im dritten Abschnitt schließlich wurden die Teilnehmer durch offene und geschlossene Fragen zu Angaben über ihr Unternehmen sowie ihrer Position und Berufserfahrung aufgefordert. Den drei Fragenbogenabschnitten wurde eine einleitende Darstellung des Erhebungsziels und des vorgesehenen Ablaufs vorangestellt. Zudem wurde der inhaltliche Zusammenhang erläutert. Vor der Versendung wurde der konzipierte Fragebogen in einem Pretest validiert. Hierfür wurden mehrere Testläufe mit Wissenschaftlern und Praktikern aus dem Bereich Logistik durchgeführt. Dabei wurde auf Verständlichkeit, Vollständigkeit und Praxisbezug geachtet. Die erhaltenen Hinweise führten zu geringfügigen sprachlichen Anpassungen.

Ablauf der Datenerhebung

Der Fragebogen wurde für die Erhebung als Online-Fragebogen mit der Internetanwendung „Unipark“ der QuestBack AG ausgestaltet. Insgesamt konnten in der Kontaktdatenbank des Fachgebiets Logistik der Technischen Universität Berlin 430 potenzielle Informanten identifiziert werden. Sie wurden per Email-Einladung zur Teilnahme aufgefordert. In den Einladungen wurden die Hintergründe der Befragung erläutert und ein auf die Befragung verweisender Weblink ergänzt. Der Zeitraum der Befragung umfasste die Monate August bis Oktober 2012, in denen die Kontaktpersonen, die den Fragebogen noch nicht bearbeitet hatten, durch zwei weitere Emails an die Möglichkeit der Teilnahme erinnert wurden. Dadurch konnte die Rücklaufquote erhöht werden. Auf eine umfassende Untersuchung des non-response-bias,

wie sie ARMSTRONG/OVERTON (1977) empfehlen, wurde aufgrund der guten Antwortquote von 16,2 % verzichtet. Stichprobenhafte Vergleiche von Fragebögen, die in der ersten und letzten Phase der Erhebung ausgefüllt wurden, ergaben keinen Hinweis auf eventuelle Verzerrungen.²⁹⁵

Charakterisierung der Datenbasis

Von den 430 versendeten Fragebögen konnten 70 Antworten verwertet und in der weiteren Analyse genutzt werden. Wurde mehr als eine fachliche Frage nicht beantwortet oder wies der Fragebogen unlogische Antwortmuster auf (bspw. alle Fragen mit gleichem Wert ausgefüllt), wurde er von der Analyse ausgeschlossen.

Bei einem Blick auf die Zusammensetzung der Stichprobe in Bezug auf die Unternehmensgröße fällt auf, dass überwiegend große Unternehmen (GU) an der Umfrage teilgenommen haben. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stellen je nach Abgrenzungskriterium (Mitarbeiter oder Umsatz) nicht ganz 20 % des Samples dar (s. Abbildung 20).²⁹⁶ Ein Grund hierfür könnte darin bestehen, dass Innovationen und Technologien trotz ihrer Bedeutung bei den kleineren Unternehmen noch nicht in ausreichendem Maße als wichtige Handlungsfelder erkannt werden. Zu vermuten ist auch, dass die knappere Ressourcenausstattung kleiner und mittlerer Unternehmen die Beschäftigung mit innovations- und technologiebezogenen Fragestellungen erschwert und ihnen daher weniger intensiv nachgegangen wird.

²⁹⁵ Der auch als Schweigeverzerrung bezeichnete „non-response-bias“ ist ein Phänomen, bei dem die Möglichkeit berücksichtigt wird, dass die nicht Antwortenden ein systematisch anderes Antwortverhalten gezeigt hätten als die Antwortenden. Gemäß der „method of time trends“ kann jedoch davon ausgegangen werden, dass spät Antwortende den nicht Antwortenden ähnlicher sind als die sehr früh Antwortenden. Aus dem Verhalten der spät Antwortenden können daher bereits Rückschlüsse auf das Verhalten der nicht Antwortenden gezogen werden. Vgl. Armstrong, J. S.; Overton, T. S. (1977), S. 397.

²⁹⁶ Dieser Einordnung liegen die Richtwerte des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn zugrunde – vgl. IfM Bonn (2013):

- kleine Unternehmen bis 9 Beschäftigte bzw. bis 1 Mio. € Jahresumsatz
- mittlere Unternehmen bis 499 Beschäftigte bzw. bis 50 Mio. € Jahresumsatz
- große Unternehmen ab 500 Beschäftigte bzw. ab 50 Mio. € Jahresumsatz

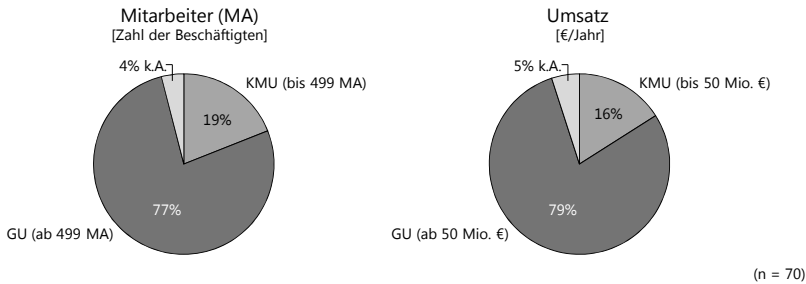


Abbildung 20: Zusammensetzung der Stichprobe nach der Unternehmensgröße²⁹⁷

Ein Viertel der befragten Unternehmen konzentriert das Angebotspektrum nach eigener Auskunft ausschließlich auf Kontraktlogistiklösungen und gibt dabei keinerlei Spezialisierung an (s. Abbildung 21). Aufgrund des in der Praxis verbreiteten Begriffsverständnisses ist davon auszugehen, dass es sich überwiegend um lagerbasierte Leistungen in Kombination mit Mehrwertleistungen handelt. Alle anderen Unternehmen (76 %) gaben bei der Befragung an, zusätzlich auch Speditions-, Transport-, KEP- oder Beratungsaufgaben zu übernehmen bzw. ihre Kontraktlogistikleistungen auf diese Bereiche auszudehnen. Die häufige Nennung von Speditions- und Transportleistungen kann darauf zurückgeführt werden, dass viele Kontraktlogistikunternehmen ursprünglich als reine Spediteure bzw. Transporteure aktiv waren und sich erst im Laufe der Zeit für die Übernahme kontraktlogistischer Leistungen entschieden haben.

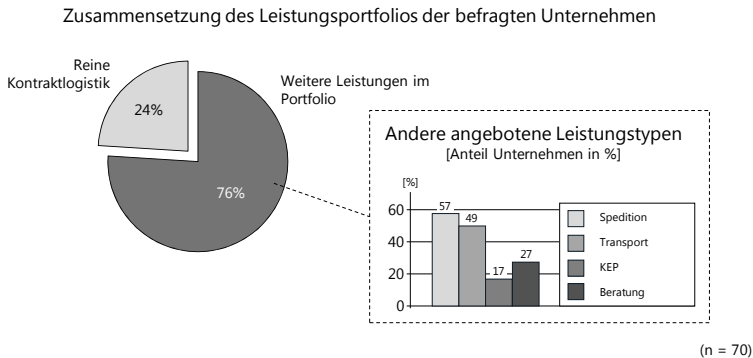


Abbildung 21: Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Leistungsportfolio²⁹⁸

Neben Eckdaten zur Unternehmensgröße und zum Tätigkeitsschwerpunkt wurden, wie erwähnt, auch Angaben über die von den Unternehmen wahrgenommene Erwartungshaltung

²⁹⁷ Eigene Darstellung

²⁹⁸ Eigene Darstellung

ihrer Kunden abgefragt. Damit sollte nicht nur die Relevanz des Themas bestätigt, sondern auch die Motivation der Teilnehmer, sich mit der Entwicklung von Dienstleistungen und neuen Technologien auseinanderzusetzen, beurteilt werden.

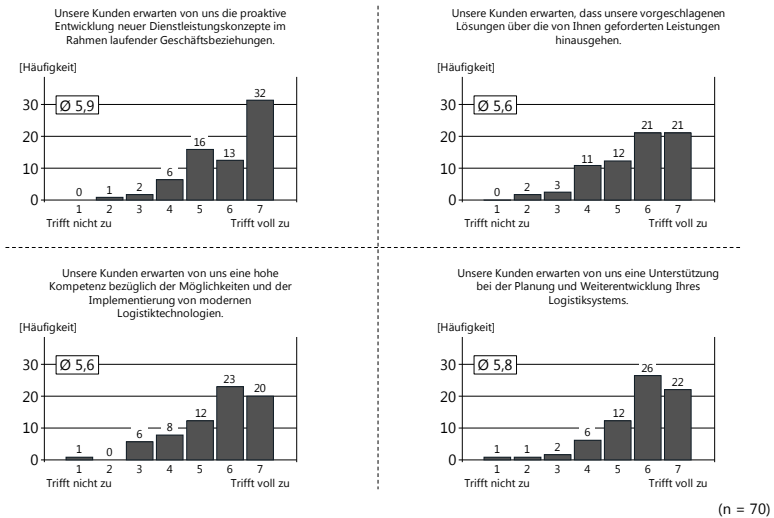


Abbildung 22: Analyse der Einschätzungen zur Erwartungshaltung der Kunden²⁹⁹

Wie die in Abbildung 22 zusammengefassten Ergebnisse deutlich machen, spielen die Entwicklung neuer Dienstleistungen und der Einsatz moderner Technologien im Alltag der befragten Unternehmen eine wichtige Rolle. Daher kann erwartet werden, dass sich die Teilnehmer bereits im Vorfeld der Untersuchung intensiv mit den Themen auseinandergesetzt haben, wodurch die Aussagekraft der Ergebnisse erhöht wird. Auch die langjährige Erfahrung der Teilnehmer lässt auf eine hohe Aussagekraft der erhobenen Daten schließen. Die durchschnittliche Berufserfahrung der Informanten liegt bei 13,7 Jahren. Dabei verfügt ca. ein Drittel sogar über mehr als 20 Jahre Erfahrung. Lediglich 16 % blicken auf weniger als 5 Jahre Berufserfahrung zurück.

Insgesamt erscheint das Sample für die Zielsetzung der Erhebung als sehr gut geeignet. Der berufliche Hintergrund und die Erfahrung der Informanten lassen zudem eine hohe Aussagekraft der Daten erwarten.

²⁹⁹ Eigene Darstellung

3.2 Operationalisierung der Untersuchungsmerkmale

In den folgenden Abschnitten wird die Operationalisierung der Untersuchungsmerkmale dargestellt. Zur Festlegung der Merkmale werden die Elemente der Gestaltungs- und Erfolgsdimension des konzeptionellen Bezugsrahmens herangezogen. Ziel der Operationalisierung ist es, die komplexen, nicht direkt messbaren Merkmale mit direkt beobachtbaren Variablen im Sinne messbarer Ausprägungen (Indikatoren) zu verknüpfen und somit ihre quantitative Beschreibung zu ermöglichen.³⁰⁰

3.2.1 Operationalisierung der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

Die Festlegung der Merkmale zur Untersuchung der erfolgsbestimmenden Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik erfolgt in Orientierung an den in Kapitel 2.3 charakterisierten Bereichen „Kultur“, „Strategie“, „Marktorientierung“ und „Prozess“. Für ihre Operationalisierung wird an die in der Literatur als erfolgsrelevant dargestellten Einflussfaktoren angeknüpft. Zudem wird die Beschreibung der Indikatoren, soweit möglich, an bereits in anderen Untersuchungen erfolgreich verwendeten Formulierungen ausgerichtet.

Kultur

Durch das Untersuchungsmerkmal „Kultur“ wird die Bedeutung der festen Verankerung eines Strebens nach Innovation im Wertesystem des Unternehmens und der Mitarbeiter betont. Der Wunsch nach Innovationen sollte ein fester Bestandteil der Unternehmensphilosophie sein. Wie die Literaturanalyse gezeigt hat, wirkt es sich positiv auf den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung aus, wenn das Top-Management Offenheit gegenüber neuen Abläufen und Technologien vorlebt. Innovative Lösungen sollten bereits frühzeitig adoptiert und im Rahmen marktfähiger Produkte eingesetzt werden. Insgesamt gilt es, ein Arbeitsumfeld zu erzeugen, durch das ein unternehmerisches, kreatives Denken gefördert wird. Ein solches Klima erfordert sowohl die Bewilligung angemessener Gestaltungsspielräume und einer umfassenden Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter als auch deren ausdrückliche Wertschätzung. Zudem bedarf es eines geeigneten Motivationskonzeptes, das vor allem über nicht-monetäre Anreize funktioniert und die Mitglieder der Organisation zur Teilnahme an Innovationsprojekten ermutigt.

³⁰⁰ Vgl. Schnell, R. et al. (2005), S. 125; Zinnbauer, M.; Eberl, M. (2004), S. 4.

Das Untersuchungsmerkmal „Kultur“ kann zusammenfassend über insgesamt vier Indikatoren operationalisiert werden. Für ihre Formulierung wurde auf die Beiträge von LIN/HO (2009), MENOR/ROTH (2007) und DAUGHERTY ET AL. (2011) zurückgegriffen.³⁰¹

- K1** *Das Streben nach innovativen Lösungen ist elementarer Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie.*
- K2** *Wir fördern ein unternehmerisches und kreatives Denken bei unseren Mitarbeitern und bringen ihnen große Wertschätzung entgegen.*
- K3** *Die Mitarbeit in Produkt-/Dienstleistungsentwicklungsprojekten wird durch nicht-monetäre Anreize gefördert.*
- K4** *Wir sind in der Regel unter den Ersten am Markt, die eine neue Technologie einsetzen.*

Strategie

Mit der Strategie wird das kulturell festgelegte Innovationsstreben in konkrete, langfristige Unternehmensziele übersetzt. Um die innovationsbezogene Ausrichtung des Unternehmens mit dessen geplanter Gesamtentwicklung abzustimmen, sollte der Literatur zufolge eine enge Einbindung der Innovationsstrategie als expliziter Teil in die allgemeine Geschäftsstrategie vorgenommen werden. Dabei sollte die Innovationsstrategie ein klares Zielbild vorgeben, an dem sich die Ideenfindung für neue Dienstleistungen und das Portfoliomanagement bei der Auswahl und Steuerung von Entwicklungsprojekten orientieren können. Im Einklang mit dem Competence-based View weisen die Erkenntnisse der analysierten Literatur darauf hin, dass bei der Zieldefinition auch langfristig aufgebaute Kompetenzen und Erfahrungen des Unternehmens berücksichtigt werden sollten. Entsprechend der kulturell verankerten Offenheit gegenüber Technologien und dem Streben nach Innovationen sollte die Strategie schließlich den Rahmen für die regelmäßige Bereitstellung und gezielte Verteilung der für Innovationsaktivitäten erforderlichen Ressourcen festlegen.

Zusammenfassend können für das Untersuchungsmerkmal „Strategie“ somit vier Indikatoren abgeleitet werden. Die bei ihrer Beschreibung verwendete Wortwahl orientiert sich an bereits von MENOR/ROTH (2007) eingesetzten Messvariablen.³⁰²

- S1** *Das Streben nach Innovationen ist expliziter Bestandteil unserer allgemeinen Geschäftsstrategie.*
- S2** *Neue Produkt-/Dienstleistungsideen orientieren sich an unseren strategischen Zielen.*

³⁰¹ Vgl. Lin, C.-Y.; Ho, Y.-H. (2009), S. 373; Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 841; Daugherty, P. J. et al. (2011), S. 37.

³⁰² Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 840 f.

S3 *Bei der Entscheidung für die Entwicklung neuer Produkte/Dienstleistungen orientieren wir uns an unseren vorhandenen Kompetenzen.*

S4 *Wir investieren regelmäßig in die Entwicklung neuer Produkte/Dienstleistungen.*

Marktorientierung

Mit dem Begriff „Marktorientierung“ wird beschrieben, in welchem Umfang ein Unternehmen die systematische Erfassung und Bewertung von Kundenbedarfen, sich verändernden Marktgegebenheiten und aufkommender Marktpotenziale fördert. Die Literatur weist darauf hin, dass hierfür geeignete Systeme und Mechanismen zu definieren sind. Das Ziel sollte im Aufbau eines umfassenden Marktwissens bestehen. Dabei müssen auch über den Kundenkreis und den direkten Wettbewerb hinausgehende Informationsquellen berücksichtigt und etwa auch externe Experten anderer Branchen in den Analyse- und den Dienstleistungsentwicklungsprozess eingebunden werden. Wichtig ist es ferner, Technologien als bedeutende Elemente des Marktes zu begreifen. Durch gezielte Informationssuche und -bewertung sollten technologische Lösungen erfasst und ihre Rolle für die eigene Situation evaluiert werden. Trotz des breiten Spektrums möglicher Informationsquellen ist das Hauptaugenmerk immer auf den Kunden zu legen. Er ist im Sinne der Marktorientierung ins Zentrum der Bemühungen zu rücken und als wichtigster Anspruchsteller systematisch in den Innovationsprozess zu integrieren. Dabei sollte die Form und das Ausmaß der Kundeneinbindung in Abhängigkeit von den Anforderungen der Phase des Entwicklungsprozesses festgelegt werden.

Insgesamt wurde die „Marktorientierung“ für die Erhebung durch fünf Indikatoren operationalisiert. Als Orientierungspunkte bei der Formulierung dienten die Beiträge von GRAWE ET AL. (2009), FLINT ET AL. (2008) und MENOR/ROTH (2007).³⁰³

M1 *Wir führen regelmäßig systematische Marktbeobachtungen durch und analysieren unser Geschäftsumfeld.*

M2 *Neue Produkte/Dienstleistungen werden explizit auf Basis erhobener Kundenbedarfe und registrierter Marktveränderungen entwickelt.*

M3 *Wir binden unsere Kunden systematisch in die Entwicklung neuer Produkte/ Dienstleistungskonzepte ein.*

M4 *Wir prüfen kritisch, welche neuen technologischen Entwicklungen für uns relevant sein könnten und sammeln gezielt Informationen darüber.*

M5 *Im Rahmen unseres Innovationsmanagements arbeiten wir intensiv mit Forschungspartnern (z. B. Hochschulen, Forschungsinstituten) zusammen.*

³⁰³ Vgl. Grawe, S. J. et al. (2009), S. 291; Flint, D. J. et al. (2008), S. 280; Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 839 f.

Prozess

Das Untersuchungsmerkmal „Prozess“ bezieht sich auf die Gestaltung der Ablauforganisation im Rahmen der Entwicklung neuer Dienstleistungen. Der untersuchten Literatur konnte entnommen werden, dass zur Gewährleistung einer hohen Effizienz eine umfassende Systematisierung und zweckmäßige Formalisierung des Prozesses anzustreben sind. Analog zur Dienstleistungsentwicklung profitiert auch die zeitaufwendige Identifikation und Bewertung von Technologien von klaren Strukturen. Neben der Systematisierung relevanter Prozesse wird in der Literatur zudem eine geeignete methodische Unterstützung der Abläufe als Erfolgsfaktor beschrieben. Um das im Unternehmen und im Innovationsnetzwerk vorhandene Know-how im Rahmen des Prozesses optimal zu nutzen, sollten darüber hinaus geeignete Maßnahmen für die Zusammenführung des gebundenen Spezialwissens der internen und externen Experten definiert werden. Hierfür eignen sich nach der Literaturanalyse vor allem unterstützende IT-Systeme und interdisziplinäre Projektteams. Schließlich verdeutlichen die identifizierten Einflussfaktoren, dass bei der Gestaltung des Dienstleistungsentwicklungsprozesses auch Mechanismen zur Überwachung des Prozess Erfolgs festzulegen sind. Als Teil eines gesonderten Projektmanagements sollte zur Absicherung effizienter und effektiver Abläufe daher eine regelmäßige Leistungsbeurteilung anhand vorab definierter Kennzahlen erfolgen.

Auf Basis der Erkenntnisse wurden fünf Indikatoren zur Operationalisierung des Untersuchungsmerkmals „Prozess“ abgeleitet. Als Grundlage für ihre Formulierung dienten die Vorarbeiten von MENOR/ROTH (2007) und FLINT ET AL. (2008). Für die Indikatoren P2 und P3 wurde die ursprüngliche Formulierung dem Technologiefokus angepasst.³⁰⁴

- P1** *Unsere Produkt-/Dienstleistungsentwicklungsaktivitäten sind in einem systematischen Prozess organisiert.*
- P2** *Es gibt einen klar definierten Prozess zur Identifikation neuer Technologien.*
- P3** *Es gibt einen klar definierten Prozess zur Bewertung neuer Technologien.*
- P4** *An der Entwicklung neuer Produkte/Dienstleistungen sind Experten unterschiedlicher Fachbereiche beteiligt.*
- P5** *Wir überprüfen die Leistungsfähigkeit unserer Produkt-/Dienstleistungsentwicklung regelmäßig anhand definierter Kennzahlen.*

Insgesamt wurden die zur Identifikation der erfolgsbestimmenden Gestaltungsfelder betrachteten Untersuchungsmerkmale somit durch insgesamt 18 Indikatoren operationalisiert. Dabei erlauben die jeweils vier bzw. fünf Indikatoren je Merkmal eine ausreichend differenzierte

³⁰⁴ Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 839; Flint, D. J. et al. (2008), S. 280.

Messung. Die Beurteilung ihrer Ausprägung durch die befragten Informanten im Rahmen der Erhebung erfolgte durch den Einsatz von Likertskalen mit einem Spektrum von „trifft nicht zu“ bis „trifft voll zu“.³⁰⁵

3.2.2 Operationalisierung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz

Bei der Dienstleistungsentwicklungscompetenz handelt es sich, wie bei den gestaltungsfeldbezogenen Untersuchungsmerkmalen, um ein mehrdimensionales Konstrukt: Sie kann nicht direkt gemessen werden.³⁰⁶ Im Sinne des in Kapitel 2 präsentierten Begriffsverständnisses wird sie als die Fähigkeit verstanden, Dienstleistungen effizient und effektiv zu planen, zu konzipieren und zu implementieren. Ihre Wirkung bemisst sich am Innovationserfolg. Ihre Operationalisierung erfolgt daher anhand von Erfolgsgrößen. Mit den im konzeptionellen Bezugsrahmen erfassten Erfolgsvariablen Effizienz und Effektivität wurde ein geeignetes Zielsystem eingeführt. Es lehnt sich an das in Wissenschaft und Praxis anerkannte Zieldreieck aus Kosten, Zeit und Qualität an³⁰⁷ und bildet sowohl eine kurzfristige als auch eine langfristige Erfolgswirkung ab. Dem für den Dienstleistungskontext angepassten Verständnis von GRÖNROOS/OJASALO (2004) folgend, spiegelt Effektivität als externe Effizienz des Innovationssystems hier die aus Kunden- und Marktsicht beurteilte Quantität und Qualität des Systemoutputs wider; die Effizienz dagegen konzentriert sich als nach innen gerichtete Größe vor allem auf die Ressourcennutzung und -verwertung (Personal, Technologien, Zeit, Informationen etc.) im Rahmen der internen Prozesse.³⁰⁸

Während sich die inputbezogene Effizienz bereits in kurzfristig spürbaren Kosten- und Zeiteffekten zeigt, erfasst die Effektivität auch langfristige Effekte auf die Kundenzufriedenheit. Anstelle einer rein quantitativen Sicht auf den Output wird durch die Effektivität das Ziel betont, regelmäßig solche Dienstleistungen zu entwickeln, die aus Kundensicht zu einem wahrnehmbaren Wettbewerbsvorteil führen und deshalb erfolgreich am Markt angeboten werden können. Die Analyse der Literatur hat gezeigt, dass die Berücksichtigung von Technologien als Treiber und Befähiger in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Erfolgsfaktor darstellt. Technologien bieten die Möglichkeit, das Leistungspotenzial von Servicekonzepten zu steigern, sich durch spezifische Kompetenzen von der Konkurrenz abzusetzen, sie von einer kurzfristigen Imitation abzuhalten und Kunden nachhaltig zu überzeugen. Schließlich führt eine hohe Effizienz des Dienstleistungsentwicklungsprozesses zu geringeren Entwicklungskosten und einer Reduzierung des anfallenden Zeitaufwandes. Sie ermöglicht es, das Portfolio zügig

³⁰⁵ Likert-Skalen werden regelmäßig eingesetzt, um komplexe, nicht direkt quantifizierbare Konstrukte quantitativ zu messen. Dabei wird vereinfachend davon ausgegangen, dass die Niveaus der ordinalen Skala vom Informanten als äquidistant wahrgenommen werden. Vgl. Bortz, J.; Döring, N. (2006), S. 224; Eid, M. et al. (2011), S. 31.

³⁰⁶ Vgl. Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 827.

³⁰⁷ Vgl. Lischka, J.-M. (2011), S. 116.

³⁰⁸ Vgl. Grönroos, C.; Ojasalo, K. (2004), S. 418 f.

an Veränderungen des Marktes anzupassen und schnell auf wechselnde oder neue Kundenanforderungen zu reagieren.

Um eine differenzierte Messung des Konstruktes „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ zu gewährleisten, können diese Zusammenhänge in vier Indikatoren übersetzt werden. Bei der Definition der Indikatoren konnten bereits eingesetzte Formulierungen von GRAWE ET AL. (2009), MENOR/ROTH (2007), FLINT ET AL. (2008) und DAUGHERTY ET AL. (2011) in leicht modifizierter Form übernommen werden.³⁰⁹

D1 *Unser Produkt-/Dienstleistungsentwicklungsprozess ist sehr effizient.*

D2 *Wir entwickeln regelmäßig neue Produkte/Dienstleistungskonzepte, die wir erfolgreich am Markt platzieren können.*

D3 *Wir verschaffen uns und unseren Kunden durch den Einsatz moderner Technologien Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz.*

D4 *Wir sind in der Lage, unser Produkt-/Dienstleistungsportfolio zügig an sich ändernde Marktanforderungen anzupassen.*

Wie im Fall der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale wurden zur Bewertung der Merkmalsausprägung auf Basis der geschlossenen, positiv formulierten Aussagen siebenstufige Likertskalen eingesetzt. Das Spektrum der Antwortmöglichkeiten bewegte sich zwischen den Extrempunkten „trifft nicht zu“ und „trifft voll zu“.

3.2.3 Messdimensionen und Operationalisierung des Unternehmenserfolgs

Im konzeptionellen Bezugsrahmen wird deutlich, dass die Beschreibung des Unternehmenserfolgs sowohl durch finanzielle als auch nicht-finanzielle Indikatoren erfolgen kann. Dabei können die zur Messung herangezogenen Variablen entweder harte (objektive) oder weiche (wahrgenommene) Größen darstellen. Die höchste Aussagekraft wird durch eine Kombination entsprechender Indikatoren erreicht.³¹⁰

Ein Standard zur Messung von Unternehmenserfolg hat sich bislang nicht durchgesetzt. Je nach Untersuchungsfokus werden andere Facetten betont. Mit dem Ziel, die Messung trotz hoher Aussagekraft möglichst effizient zu gestalten, wurden mit der Profitabilität und der Kundenzufriedenheit für die vorliegende Arbeit zwei Dimensionen des Unternehmenserfolgs berücksichtigt, die einen hohen Informationsgehalt aufweisen. Beide Indikatoren wurden in

³⁰⁹ Vgl. Grawe, S. J. et al. (2009), S. 291; Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007), S. 842 f.; Flint, D. J. et al. (2008), S. 280; Daugherty, P. J. et al. (2011), S. 37.

³¹⁰ Vgl. Yang, C.-C. (2012), S. 56.

der Innovationsforschung bereits mehrfach zur Messung des Unternehmenserfolges verwendet.³¹¹ Sie verbinden eine interne und externe mit einer kurz- und langfristigen Perspektive.

Eine Veränderung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz lässt für beide Indikatoren über unterschiedliche kausale Zusammenhänge Effekte erwarten. Die Profitabilität wird als finanzielle Messgröße insbesondere durch neue Möglichkeiten der Leistungsdifferenzierung und einen effizienteren Entwicklungsprozess beeinflusst.³¹² Im Gegensatz zu einer umsatzbezogenen Betrachtung, bei der die Kostenstrukturen nicht berücksichtigt werden, lässt sie ertragsbezogene Aussagen und damit Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit der Wertschöpfungsstrukturen zu. Die Kundenzufriedenheit hingegen profitiert insbesondere durch kundenbedarfsgerechte Leistungen, durch den Einsatz von State-of-the-Art-Technologien und durch kürzere Entwicklungszeiten.³¹³ Als nicht-finanzielle Messgröße bietet sie eine externe Sichtweise auf den Unternehmenserfolg und lässt Aussagen über die langfristige Erfolgsentwicklung zu.³¹⁴

Die Profitabilität und die Kundenzufriedenheit, die als separate Dimensionen das Konstrukt Unternehmenserfolg in zwei wichtigen Aspekten abbilden, wurden durch jeweils einen Indikator erfasst.

E1 *Wie entwickelte sich ihre Unternehmenseinheit im vergangenen Geschäftsjahr im Vergleich zum Branchendurchschnitt hinsichtlich der Profitabilität?*

E2 *Wie entwickelte sich ihre Unternehmenseinheit im vergangenen Geschäftsjahr im Vergleich zum Branchendurchschnitt hinsichtlich der Kundenzufriedenheit?*

Aufgrund der hohen Sensibilität der Informationen und um einem ablehnenden Antwortverhalten der Befragungsteilnehmer vorzubeugen, wurden beide Größen über eine vergleichende Einschätzung zum Wettbewerb abgefragt. Hierfür wurde eine siebenstufige Skala von „viel schlechter“ bis „viel besser“ eingesetzt.

3.3 Explorative Faktorenanalyse zum Aufbau eines Untersuchungsmodells

In diesem Kapitel soll auf Basis der erhobenen Daten für die operationalisierten gestaltungsfeldbezogenen Merkmale überprüft werden, inwiefern sich hinter den definierten Variablen latente, für die Kontraktlogistik spezifische Strukturen erkennen lassen, die sinnvoll als potenziell erfolgskritische Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings interpretiert werden können. Zusätzlich soll geprüft werden, ob sich die bei der Operationali-

³¹¹ Vgl. Lischka, J.-M. (2011); Wallenburg, C. M. (2009); Grawe, S. J. et al. (2009); Flint, D. J. et al. (2008); Daugherty, P. J. et al. (2011).

³¹² Vgl. Sum, C.-C.; Teo, C.-B. (1999), S. 601.

³¹³ Vgl. Wallenburg, C. M. (2009), S. 86.

³¹⁴ Vgl. Lischka, J.-M. (2011), S. 116.

sierung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz definierten Indikatoren zur Messung der komplexen Erfolgsgröße eignen. Zu diesem Zweck wird eine explorative Faktorenanalyse durchgeführt.

Die EFA stellt ein induktives Verfahren dar, vor dessen Anwendung keine Erwartungen bezüglich des Ergebnisses vorliegen.³¹⁵ Sie ermöglicht es, komplexe, nicht direkt erfassbare Beziehungsgeflechte zwischen den Variablen einer quantitativen Untersuchung genauer zu analysieren und die hinter den Beziehungen stehenden, übergeordneten Elemente im Sinne von Erklärungsfaktoren zu benennen und zu interpretieren.³¹⁶ Dabei unterstützt sie die Formulierung von Forschungsfragen und die Ausrichtung weiterer Analyseschritte.³¹⁷ Im vorliegenden Fall wird, anknüpfend an die per EFA spezifizierten potenziell erfolgsbestimmenden Gestaltungsfelder, ein Gerüst von Hypothesen über die erwarteten Kausalbeziehungen zwischen den gestaltungsfeldbezogenen Faktoren, der Dienstleistungsentwicklungscompetenz und den Variablen des Unternehmenserfolgs entworfen. Als Untersuchungsmodell soll es den Rahmen für die anschließenden kausalanalytischen Prüfschritte bilden, in denen dann die angenommenen Ursache-Wirkungs-Beziehungen getestet werden.

3.3.1 Eignungsüberprüfung der Daten

Vor der Untersuchung latenter Strukturen ist die Eignung der Ausgangsdaten für die weiterführende Analyse zu überprüfen; dabei ist zu ermitteln, in welchem Ausmaß die ausgewählten Variablen miteinander korreliert sind.³¹⁸ In der vorliegenden Untersuchung zur Anwendung kamen Prüfkriterien, die für sich allein genommen zwar keine eindeutige Aussage zulassen, in Summe jedoch einen zuverlässigen Hinweis über die Eignung der Daten lieferten.

Kriterium 1: Eine wichtige Basis für die Eignungsprüfung der Daten bildet die Korrelationsmatrix. Sie gibt bereits bei visueller Beurteilung einen Hinweis über die Dateneignung. Niedrige Korrelationskoeffizienten ($< 0,3$) jenseits der Hauptdiagonale oder viele sehr ähnliche Werte deuten auf eine mangelnde Strukturierbarkeit des Datensatzes hin.

Kriterium 2: Eine weitere Möglichkeit zur Überprüfung der Dateneignung ist die Untersuchung des Signifikanzniveaus der Korrelationen. Dabei ist für alle Variablenpaare zunächst die Hypothese zu formulieren, dass ihr Korrelationskoeffizient Null ist. Die Überprüfung der Hypothesen sollte für eine Verwertbarkeit der Ausgangsdaten ergeben, dass die Irrtumswahrscheinlichkeit, mit der sie abgelehnt werden können, bei möglichst vielen Paaren niedrig, das

³¹⁵ Vgl. Raithel, J. (2006), S. 108.

³¹⁶ Vgl. Rinckenburger, R. (2009), S. 457.

³¹⁷ Vgl. Rohwer, G.; Pötter, U. (2002), S. 215.

³¹⁸ Vgl. hier und den folgenden vier Absätzen Rinckenburger, R. (2009), S. 463, 663 f.; Backhaus, K. et al. (2008), S. 333 ff.

heißt das Signifikanzniveau möglichst nahe Null ist. SPSS gibt eine entsprechende Übersicht der Signifikanzniveaus automatisiert aus.

Kriterium 3: Auch die Anti-Image-Kovarianz-Matrix kann zur Prüfung der Ausgangsdaten herangezogen werden. Der Annahme folgend, dass den Variablen gemeinsame Faktoren zugrunde liegen, sollte das Anti-Image³¹⁹ der Variablen möglichst kleine Werte annehmen. Dies drückt sich bezogen auf die Anti-Image-Kovarianz-Matrix durch kleine Werte neben der Hauptdiagonalen aus. Als Richtlinie bei der Überprüfung kann nach DZIUBAN/SHIRKEY (1974) davon ausgegangen werden, dass weniger als ein Viertel der Werte abseits der Hauptdiagonale größer als 0,09 sein sollte.³²⁰

Kriterium 4: Als vierte Möglichkeit die Eignung der Korrelationsmatrix bzw. der Ausgangsdaten zu beurteilen, kann das „measure of sampling adequacy“ (MSA) oder auch Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO-Kriterium) herangezogen werden. Es misst auf der Grundlage der Anti-Image-Korrelationsmatrix in einem Wertebereich von Null bis Eins, inwiefern die einzelnen Variablen jeweils durch die anderen Variablen erklärt werden können. Als empfohlenes Gütemaß sollte nach KAISER/RICE (1974) ein KMO-Wert für die Gesamtmatrix von 0,8 oder höher erreicht werden. Allerdings sind auch Werte von 0,7 noch akzeptabel.³²¹

Eignungsprüfung der Ausgangsdaten für die Analyse der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

Die Korrelationsmatrix des Datensatzes weist neben der Hauptdiagonale überwiegend Werte über 0,3 auf, die sich zudem ausreichend stark unterscheiden.³²² Auch die Signifikanzniveaus der Korrelationen deuten auf eine Eignung des Datensatzes hin. Unter den abseits der Hauptdiagonale liegenden Werten der Anti-Image-Kovarianz-Matrix erreichen nur sehr wenige – deutlich unter einem Drittel – einen Wert von über 0,09. Das dritte Prüfkriterium wird von dem Datensatz damit ebenso erfüllt. Mit einem KMO-Wert von 0,85 für die Gesamtmatrix zeigt der Datensatz schließlich auch nach dem Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium eine sehr gute Eignung. Die hohen Einzelwerte auf der Hauptdiagonale der Anti-Image-Korrelations-Matrix bestätigen diese Einschätzung.

³¹⁹ Beim Anti-Image handelt es sich um den Anteil der Varianz einer Variablen, der nicht durch andere Variablen erklärt werden kann. Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 335.

³²⁰ Vgl. Dziuban, C. D.; Shirkey, E. C. (1974), S. 358.

³²¹ Vgl. Kaiser, H. F.; Rice, J. (1974), S. 112.

³²² Die Korrelationsmatrix und die Anti-Image-Matrizen des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale sind als Tab. 21 und Tab. 22 im Anhang zu finden.

Eignungsprüfung der Ausgangsdaten für die Analyse des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“

Die Korrelationsmatrix des Datensatzes weist ausschließlich Werte über 0,3 neben der Hauptdiagonalen auf.³²³ Sie unterscheiden sich deutlich voneinander. Auch die Signifikanzniveaus der Korrelationen lassen auf eine Eignung des Datensatzes schließen. In der Anti-Image-Kovarianz-Matrix liegen zwei der insgesamt sechs Werte über 0,09. Das Kriterium 3 wird damit nicht ganz erfüllt. Da jedoch auch der KMO-Wert der Gesamtmatrix deutlich im akzeptablen Bereich liegt, werden zusammengenommen drei von vier Prüfkriterien erfüllt, sodass die Eignung des Datensatzes bestätigt werden konnte.

Insgesamt ergaben sich bei der Überprüfung der Datensätze damit zufriedenstellende Werte. Die Eignung der Datengrundlage für die weitere Analyse konnte verifiziert und auf eine Anpassung verzichtet werden.

3.3.2 Faktorextraktion

Das Ziel einer Faktorextraktion ist es, auf Basis der ermittelten Datengrundlage eine geeignete Anzahl berücksichtigter Faktoren zu bestimmen. Hierfür stehen unterschiedliche Verfahren zur Verfügung. In der vorliegenden Arbeit wurde mit der Hauptkomponentenanalyse die etablierteste Methode der Faktorextraktion eingesetzt.³²⁴ Dabei werden anhand festgelegter Kriterien nur solche Faktoren (Hauptkomponenten) berücksichtigt, die für die Repräsentation der in den Ausgangsdaten enthaltenen Informationen als wichtig bewertet werden. Unwichtige Hauptkomponenten werden entfernt. Als geeignete Extraktionskriterien für die betrachtete Fragestellung wurden das Eigenwert-Kriterium (auch Kaiser-Kriterium) und der Scree-Test verwendet. Der Einsatz von zwei unterschiedlichen Ansätzen ist nötig, da keines der Kriterien eine eindeutige, „richtige“ Bestimmung der Faktoren zulässt. Durch die Ergebnisse mehrerer Kriterien kann die Entscheidung entsprechend besser fundiert werden.³²⁵

Faktorextraktion mit Hilfe des Kaiser-Kriteriums

Unter Verwendung des Kaiser-Kriteriums werden ausschließlich diejenigen Faktoren extrahiert, deren Eigenwerte größer Eins sind.³²⁶ Dabei entspricht der Eigenwert eines Faktors dem Anteil der durch ihn erklärten Gesamtvarianz sämtlicher Variablen der Datenbasis.³²⁷ Die Idee hinter dem Extraktionskriterium besteht darin, dass eine Hauptkomponente über sämtliche Variablen nicht weniger Varianz erklären sollte als eine einzelne beobachtete Variable

³²³ Die Korrelationsmatrix und die Anti-Image-Matrizen des Datensatzes des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“ sind als Tab. 25 und Tab. 26 im Anhang zu finden.

³²⁴ Vgl. Eid, M. et al. (2011), S. 911.

³²⁵ Vgl. Rinckenburger, R. (2009), S. 469; Backhaus, K. et al. (2008), S. 353 f.; Eid, M. et al. (2011), S. 912 ff.

³²⁶ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 353.

³²⁷ Vgl. Bortz, J.; Schuster, C. (2010), S. 520.

selbst.³²⁸ Angewendet auf die Datenbasis der vorliegenden Arbeit ergab sich für die 18 Variablen der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale eine Vierfaktorenlösung. Sie erklärt in Summe 67,5 % der Gesamtvarianz der Indikatoren in der Datenbasis. Für die vier dem Merkmal „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ zugeordneten Einzelvariablen ergab sich eine Einfaktorenlösung, mit der 73,9 % der Gesamtvarianz der in der Datenbasis enthaltenen Indikatoren erklärt werden (vgl. Tab. 7). Damit erklären beide Lösungen jeweils einen für Untersuchungen im sozialwissenschaftlichen Kontext sehr hohen Anteil der Gesamtvarianz.³²⁹

Tab. 7: Ergebnis der Faktorextraktion mit Hilfe des Kaiser-Kriteriums

| Lösung für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale | | | | Lösung für das Merkmal „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ | | | |
|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Faktor | Eigenwerte und erklärte Varianz | | | Faktor | Eigenwerte und erklärte Varianz | | |
| | Eigenwerte | % der erklärten Varianz | % der erklärten Varianz (kumuliert) | | Eigenwerte | % der erklärten Varianz | % der erklärten Varianz (kumuliert) |
| 1 | 8,013 | 44,516 | 44,516 | 1 | 2,958 | 73,947 | 73,947 |
| 2 | 1,732 | 9,624 | 54,140 | 2 | ,613 | 15,316 | 89,263 |
| 3 | 1,266 | 7,036 | 61,176 | 3 | ,265 | 6,624 | 95,887 |
| 4 | 1,147 | 6,373 | 67,549 | 4 | ,165 | 4,113 | 100,000 |
| 5 | ,928 | 5,155 | 72,704 | | | | |
| 6 | ,797 | 4,427 | 77,131 | | | | |
| 7 | ,729 | 4,051 | 81,182 | | | | |
| 8 | ,558 | 3,100 | 84,282 | | | | |
| 9 | ,506 | 2,810 | 87,091 | | | | |
| 10 | ,452 | 2,509 | 89,600 | | | | |
| 11 | ,380 | 2,111 | 91,711 | | | | |
| 12 | ,306 | 1,700 | 93,412 | | | | |
| 13 | ,292 | 1,622 | 95,033 | | | | |
| 14 | ,246 | 1,368 | 96,401 | | | | |
| 15 | ,226 | 1,256 | 97,657 | | | | |
| 16 | ,201 | 1,119 | 98,775 | | | | |
| 17 | ,132 | ,735 | 99,511 | | | | |
| 18 | ,088 | ,489 | 100,000 | | | | |

Faktorextraktion mit Hilfe des Scree-Tests

Der von CATTELL (1966) entwickelte Scree-Test ist ein eher subjektiv gesteuertes Vorgehen, das anhand einer Verlaufsanalyse der Eigenwerte einer erzeugten Faktorenlösung zum Ausschluss spezifischer Hauptkomponenten führt.³³⁰ Der Verlauf der Eigenwerte wird in einem Koordinatensystem visualisiert und nach einer Stelle untersucht, an der er sich deutlich abknickt. An diesem auch als „Elbow“ bezeichneten Punkt ist der Unterschied zweier Eigenwerte am größten und die links von diesem Punkt liegenden Eigenwerte heben sich signifikant von den restlichen Werten ab. Sie werden nach dem Verfahren zur Extraktion vorgeschlagen.³³¹

³²⁸ Vgl. Eid, M. et al. (2011), S. 912.

³²⁹ In den Sozialwissenschaften wird eine erklärte Gesamtvarianz von 60 % und höher als ausreichend hoch bewertet. Vgl. Rinkenburger, R. (2009), S. 469.

³³⁰ Vgl. Cattell, R. B. (1966), S. 245 ff.

³³¹ Vgl. Eid, M. et al. (2011), S. 913 f.

Die Ergebnisse für die Daten der vorliegenden Untersuchung sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

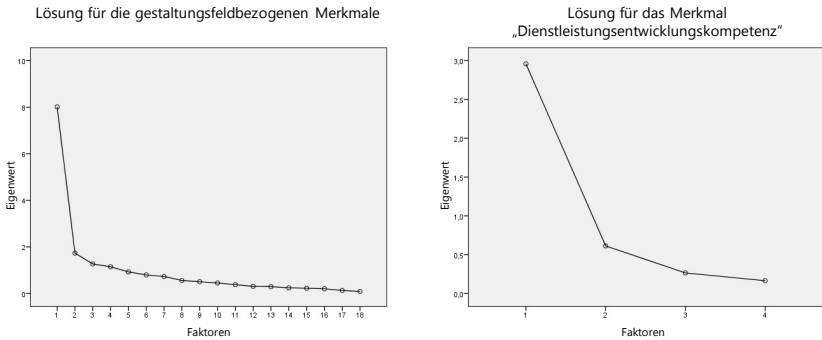


Abbildung 23: Ergebnis der Faktorextraktion mit Hilfe der Scree-Plots

Während der Scree-Plot für das Merkmal „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ in Übereinstimmung mit der Anwendung des Kaiser-Kriteriums zu einer Einfaktorenlösung kommt, deutet der Scree-Plot für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale nicht auf die über das Kaiser-Kriterium ermittelte Vierfaktorenlösung, sondern ebenfalls auf eine Einfaktorenlösung hin. Diese führt jedoch zu keinem zufriedenstellenden Anteil erklärter Varianz. Daher wurde im weiteren Verlauf der Analyse die nach dem Kaiser-Kriterium empfohlene Vierfaktorenlösung betrachtet.

3.3.3 Faktorinterpretation und -bewertung

Die extrahierten Hauptkomponenten stellen zunächst rein abstrakte Elemente dar. Sie gilt es, unter Zuhilfenahme der Faktorladungen sinnvoll zu interpretieren und die hinter den Konstrukten stehenden Zusammenhänge zu beschreiben.³³² Die Faktorladungen werden in einer Faktormatrix dargestellt und zeigen an, inwiefern die einzelnen Variablen mit den Faktoren korreliert sind. Hohe Werte entsprechen dabei hohen Korrelationen und deuten darauf hin, dass eine Variable repräsentativ für den jeweiligen Faktor ist.³³³ Für eine aussagekräftige Interpretation der Faktoren ist es hilfreich, wenn die Faktorladungsmatrix eine Einfachstruktur aufweist. Das bedeutet, dass die enthaltenen Variablen jeweils nur auf einen Faktor hoch laden. Dabei hat es sich etabliert Ladungen ab 0,5 als „hoch“ zu bewerten.³³⁴ Darüber hinaus

³³² Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 355.

³³³ Vgl. Rinkenburger, R. (2009), S. 470.

³³⁴ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 355.

deuten Faktorladungen von 0,7 und höher auf eine gute Strukturierung der Faktormatrix hin.³³⁵

Kann die Anfangslösung einer Faktorextraktion nicht ohne Weiteres interpretiert werden, bietet es sich an, eine alternative faktorielle Repräsentation zu suchen, welche die Struktur der Datenbasis mit derselben Anpassungsgüte beschreibt. Dies kann durch eine Transformation der Faktoren erreicht werden, die sich geometrisch als ein Rotieren der Faktoren im Koordinatensystem veranschaulichen lässt und daher auch als Rotation bezeichnet wird. Orthogonale Rotationsverfahren werden mit dem Ziel angewendet, unkorrelierte Faktoren zu erzeugen, die eine eindeutiger Interpretation zulassen. Deren bedeutendster Vertreter ist die Varimax-Rotation.³³⁶ Durch ihren Einsatz wird die von den Indikatoren aufgeklärte Gesamtvarianz nicht verändert – es ändert sich lediglich die Verteilung auf die einzelnen Faktoren.³³⁷ GUADAGNOLI/VELICER (1988) fordern für die Interpretierbarkeit der Faktoren, dass auch nach der Durchführung einer Varimax-Rotation mindestens vier Variablen je Faktor Ladungen größer oder gleich 0,4 aufweisen müssen.³³⁸ Grundsätzlich gilt dann: Je höher die Ladung einer Variable auf einen Faktor, desto bedeutender ist die Variable für seine Interpretation.³³⁹

Interpretation der Einfaktorenlösung für das Merkmal „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“

Das einfaktorielle Ergebnis der Faktorextraktion für das Merkmal „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“ machte eine Rotation unnötig. Wie in der Faktorladungsmatrix zu sehen ist (s. Tab. 8), zeigen sämtliche Variablen sehr hohe Ladungen und deuten darauf hin, dass jeder Indikator eine wesentliche Rolle für diesen Faktor spielt.

Tab. 8: Ladungsmatrix für den Faktor „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“

| Indikator | Faktor (Ladung) | Cronb' α | Cronb' α , wenn Item weggelassen | Item-to-Total-Korrelation |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|---|---------------------------|
| | 1 | | | |
| D1 - Effizienz | 0,899 | 0,894 | 0,843 | 0,757 |
| D2 - Qualität / Markterfolg | 0,888 | | 0,826 | 0,793 |
| D4 - Zeit | 0,874 | | 0,827 | 0,792 |
| D3 - Qualität / Wettbewerbsvorteile | 0,774 | | 0,888 | 0,633 |

Mit der Analyse bestätigt sich die angenommene Zusammensetzung des Konstruktes „Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz“ als ein komplexes Merkmal, das die effizienz-, qualitäts- und zeitbezogene Leistungsfähigkeit der Dienstleistungsentwicklung abbildet. Eine

³³⁵ Vgl. Rinkenburger, R. (2009), S. 471.

³³⁶ Vgl. Eid, M. et al. (2011), S. 901 ff.

³³⁷ Vgl. Bortz, J.; Schuster, C. (2010), S. 548 und 550.

³³⁸ Vgl. Guadagnoli, E.; Velicer, W. F. (1988) nach Bortz, J.; Schuster, C. (2010), S. 551.

³³⁹ Vgl. Rinkenburger, R. (2009), S. 472.

deutliche Dominanz auf Ebene der Indikatoren ist anhand der Ladungsverteilung nicht festzustellen, sodass von einer Interpretation in Richtung eines einzelnen Teilaspektes abgesehen werden kann. Das Konstrukt betont die Bedeutung der Effizienz des Entwicklungsprozesses, die dazu beiträgt, mit einer hohen Regelmäßigkeit technologiebasierte, an die Marktanforderungen angepasste Serviceinnovationen zu generieren, die mit Erfolg angeboten und im Wettbewerb als Vorteil genutzt werden können. Zusammenfassend kann in Anlehnung an die formulierte Arbeitsdefinition davon ausgegangen werden, dass mit dem Konstrukt die Fähigkeit gemessen wird, inwiefern Dienstleistungen effizient und effektiv geplant, konzipiert und implementiert werden können.

Reliabilität des Messmodells für das Merkmal „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“

Bei dem im Rahmen der EFA konstruierten Modell zur Messung des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ handelt es sich um ein reflektives Messmodell. Die Indikatoren sind miteinander hoch korreliert und prinzipiell austauschbar. Es kann angenommen werden, dass die Dienstleistungsentwicklungscompetenz auch durch andere Indikatoren beschrieben werden könnte.³⁴⁰

EBERT/RAITHEL (2009) empfehlen, die Reliabilität reflektiver Messmodelle gesondert zu überprüfen. Der am häufigsten verwendete Reliabilitätskoeffizient ist das Cronbachsche α . Es misst die interne Konsistenz der zur Messung der Merkmalsausprägung verwendeten Skala und sollte im unteren Grenzfall einen Wert von 0,7 annehmen. Ergänzend zum Cronbachschen α stellt die Item-to-Total-Korrelation, auch als Trennschärfekoeffizient bezeichnet, einen zweiten wichtigen Indikator für die Reliabilität eines reflektiven Messmodells dar. Hierbei wird die Korrelation jedes Indikators der Skala mit der Summe der übrigen Skalenwerte verglichen. Als unterer Grenzwert für reflektive Messmodelle wird 0,5 angegeben.³⁴¹

Bezogen auf das Merkmal „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“ wird mit einem Cronbachsche α von 0,881 ein sehr guter Wert ausgewiesen. Die ermittelte Skala zeigt demnach eine hohe interne Konsistenz. Auch die Indikatorwerte der Item-to-Total-Korrelation sind mit einer Spreizung zwischen 0,633 bis 0,793 sehr gut. Die Werte verdeutlichen, dass eine Veränderung der Indikatoren keine Verbesserung der Ergebnisse erwarten lässt. Eine probeweise Untersuchung der Veränderung des Cronbachschen α bei Weglassen eines Indikators bestätigt dies, da sich der Wert dann stets nach unten entwickeln würde (s. Tab. 8).

³⁴⁰ Vgl. Ebert, T.; Raithel, S. (2009), S. 516 f.

³⁴¹ Vgl. ebd., S. 519 ff.

Anpassung des Indikatoren-Sets der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

Im Gegensatz zum Faktor „Dienstleistungsentwicklungskompetenz“ konnte für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale auch nach Durchführung einer Varimax-Rotation keine eindeutig interpretierbare Ladungsmatrix aufgebaut werden. Eine mögliche Ursache besteht in der Komplexität der verwendeten Indikatoren. Es ist denkbar, dass sie von den Teilnehmern der Erhebung nicht ausreichend differenziert werden konnten. Darauf deutet hin, dass sich in der Ladungsmatrix erhebliche Querladungen und eine sehr heterogene Struktur zeigten.

RINKENBURGER (2009) weist auf unterschiedliche Möglichkeiten hin, die in einem solchen Fall zur Verfügung stehen.³⁴² Für den vorliegenden Fall wurde das Indikatoren-Set für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale durch die Elimination einzelner Indikatoren angepasst. Die Umgestaltung erfolgte auf Basis von fachlichen Überlegungen. Insgesamt wurden die zunächst 18 Indikatoren um fünf auf 13 reduziert. Der mit der Anpassung verbundene Informationsverlust wurde dadurch minimiert, dass diejenigen Indikatoren in der Untersuchung belassen wurden, die nach Analyse der Ladungsverhältnisse und fachlicher Interpretation am engsten mit den ausgesonderten Indikatoren in Verbindung stehen und diese damit inhaltlich am besten repräsentieren.

Nach der Elimination der Indikatoren wurde die Eignung des reduzierten Datensatzes erneut geprüft. Es zeigte sich, dass alle vier betrachteten Eignungskriterien von der angepassten Datenbasis erfüllt wurden. So weist die Korrelationsmatrix auch abseits der Hauptdiagonale fast ausschließlich sich voneinander deutlich unterscheidende Werte über 0,3 auf.³⁴³ Die Strukturierbarkeit des Datensatzes war demnach nicht anzuzweifeln. Auch die Signifikanz der Korrelationen konnte durch das Ergebnis der SPSS-Analyse bestätigt werden. In der Anti-Image-Kovarianz-Matrix zeigen sich abseits der Hauptdiagonale lediglich zwei Werte über dem Grenzwert von 0,09. Auch der Kaiser-Meyer-Olkin-Wert für die Gesamtmatrix ist mit 0,85 ausreichend hoch. Gleiches gilt für die Einzelwerte auf der Hauptdiagonale der Anti-Image-Korrelation-Matrix, sodass insgesamt auf eine gute Erklärbarkeit der Varianz der Variablen durch die anderen Variablen geschlossen werden konnte.

Analog zur ursprünglichen Datenbasis wurde im Anschluss an den Nachweis der Dateneignung eine Hauptkomponentenanalyse unter Verwendung des Kaiser-Kriteriums durchgeführt. Das Ergebnis legt für die 13 Variablen eine Zweifaktorenlösung nahe, durch die insgesamt 61,5 % der Gesamtvarianz der Indikatoren in der Datenbasis erklärt werden (s. Tab. 9). Im Ge-

³⁴² Vgl. Rinkenburger, R. (2009), S. 472.

³⁴³ Die Korrelationsmatrix und die Anti-Image-Matrizen des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale nach Anpassung des Indikator-Sets sind als Tab. 23 und Tab. 24 im Anhang zu finden.

gensatz zu der Faktorextraktion bei 18 Indikatoren zeigte sich nach der Reduzierung der Indikatoren kein Widerspruch bei der vergleichenden Analyse des Scree-Plots.³⁴⁴

Tab. 9: Ergebnis der Faktorextraktion für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren)

| Faktor | Eigenwerte und erklärte Varianz | | |
|--------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| | Eigenwerte | % der erklärten Varianz | % der erklärten Varianz (kumuliert) |
| 1 | 6,485 | 49,884 | 49,884 |
| 2 | 1,504 | 11,573 | 61,457 |
| 3 | 0,883 | 6,792 | 68,248 |
| 4 | 0,804 | 6,181 | 74,43 |
| 5 | 0,672 | 5,169 | 79,599 |
| 6 | 0,598 | 4,601 | 84,199 |
| 7 | 0,429 | 3,3 | 87,5 |
| 8 | 0,406 | 3,125 | 90,624 |
| 9 | 0,347 | 2,672 | 93,297 |
| 10 | 0,31 | 2,386 | 95,683 |
| 11 | 0,247 | 1,901 | 97,584 |
| 12 | 0,217 | 1,667 | 99,25 |
| 13 | 0,097 | 0,75 | 100 |

Interpretation der Zweifaktorenlösung für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

Bei der Analyse der Faktorladungsmatrix nach der Durchführung einer Varimax-Rotation konnte für die Zweifaktorenlösung in der Ladungsmatrix eine klare Struktur festgestellt werden (s. Tab. 10): Die beiden extrahierten Komponenten lassen sich eindeutig voneinander abgrenzen, und die jeweils zuordenbaren Indikatoren weisen mit Werten von größtenteils über 0,7 hohe Ladungen auf. Signifikante Querladungen sind nicht festzustellen.

³⁴⁴ Der Scree-Plot als Ergebnis der Faktorextraktion für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale nach der Anpassung des Indikator-Sets ist als Abbildung 62 im Anhang zu finden.

Tab. 10: Ladungsmatrix für die gestaltungsfeldbezogenen Faktoren

| Indikator | Faktor (Ladungen) | | Cronb' α | Cronb' α , wenn Item weggelassen | Item-to-Total- Korrelation |
|---|----------------------|--------------|-----------------|---|-------------------------------|
| | 1 | 2 | | | |
| K1 - Kulturelle Verankerung | 0,839 | 0,234 | 0,894 | 0,862 | 0,802 |
| S1 - Explizite Innovationsstrategie | 0,806 | 0,230 | | 0,868 | 0,761 |
| K2 - Mitarbeiterförderung | 0,788 | 0,316 | | 0,873 | 0,750 |
| S2 - Strategieorientierung | 0,788 | 0,128 | | 0,882 | 0,669 |
| K3 - Motivationskonzept | 0,767 | 0,269 | | 0,880 | 0,702 |
| S4 - Investitionsbereitschaft | 0,668 | 0,370 | | 0,884 | 0,654 |
| P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | 0,178 | 0,740 | 0,857 | 0,838 | 0,613 |
| P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | 0,251 | 0,714 | | 0,832 | 0,654 |
| M4 - Technologie-Monitoring | 0,088 | 0,707 | | 0,846 | 0,556 |
| M2 - Nachfrageorientierung | 0,184 | 0,702 | | 0,839 | 0,614 |
| M1 - Systematische Marktbeobachtung | 0,387 | 0,688 | | 0,829 | 0,672 |
| M3 - Kundenintegration | 0,398 | 0,657 | | 0,827 | 0,684 |
| P5 - Projektcontrolling | 0,328 | 0,570 | | 0,844 | 0,574 |

Die Werte für das Cronbachsche α von 0,894 (Faktor 1) bzw. 0,857 (Faktor 2) zeigen eine hohe interne Konsistenz der Faktoren. Zusammen mit den Werten für die Item-to-Total-Korrelation zwischen 0,654 und 0,802 (Faktor 1) bzw. 0,556 und 0,684 (Faktor 2) konnte die Reliabilität der reflektiven Messmodelle für beide Faktoren damit bestätigt werden. In beiden Fällen führt das Weglassen eines Indikators zu einer Verschlechterung des jeweiligen Cronbachschen α . Eine weitere Anpassung des Messmodells war daher nicht nötig.

Insgesamt lassen sich nach der Elimination der fünf Indikatoren somit zwei hinter den Daten der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale stehende übergeordnete Elemente erkennen. Die an den literaturbasiert abgeleiteten Gestaltungsfeldern ausgerichteten Variablen werden von den beiden Faktoren zu ungefähr gleichen Teilen vereint. Dabei kommt es zu einer klaren Trennung der ursprünglich den Bereichen „Kultur“ und „Strategie“ zugeordneten sowie den ursprünglich den Bereichen „Marktorientierung“ und „Prozess“ zugeordneten Indikatoren. Unter Berücksichtigung der in der Literaturanalyse erläuterten engen Beziehungen zwischen den vier Bereichen ist diese Verdichtung nicht überraschend.

Durch das in Tab. 10 als Faktor 1 markierte Konstrukt werden die kultur- und strategiebezogenen Indikatoren gebündelt. Die höchste Ladung ist dabei für die kulturelle Verankerung des Innovationsstrebens festzustellen. Die Ausbildung einer innovationsfreundlichen kulturellen Basis, durch die das Wertesystem des Unternehmens für neue Lösungen und Technologien geöffnet wird, stellt damit das wichtigste Charakteristikum des Faktors dar. Fast von gleich hoher Bedeutung ist die Formulierung einer expliziten, in der allgemeinen Geschäftsstrategie verankerten Innovationsstrategie. Damit findet sich die beschriebene Übersetzungsfunktion der Strategie, bei der die Innovationskultur einen Rahmen für die Anpassung der strategischen Ausrichtung des Unternehmens bildet, in dem Faktor erkennbar wieder. Die anderen kulturbezogenen Indikatoren (K2, K3) verbinden den Faktor mit der Maßnahmen-

ebene, über die eine Innovationskultur und ein innovationsförderliches Arbeitsumfeld im Unternehmen erzeugt werden kann. Sowohl die Förderung als auch die Motivation der Mitarbeiter werden als bedeutende Hebel abgebildet. Schließlich zielen die Indikatoren S2 und S4 beide auf die strategiegeleitete Planung und Umsetzung konkreter Innovationsaktivitäten ab. Insgesamt beschreibt der mathematisch konstruierte Faktor somit das durchgängige Zusammenspiel einer planvoll entwickelten und aktiv gepflegten Innovationskultur mit der an dieser orientierten, die Innovationsplanung bestimmenden strategischen Ausrichtung des Unternehmens. Damit lässt er sich als ein die literaturbasiert hergeleiteten Gestaltungsfelder „Kultur“ und „Strategie“ integrierendes, für die Dienstleistungsentwicklung in der Kontraktlogistik relevantes Gestaltungsfeld sinnvoll interpretieren. Mit Blick auf die erfassten Inhalte wird das Gestaltungsfeld im Folgenden als „kulturgestützte Innovationsstrategie (KIS)“ bezeichnet.

Der Faktor 2 setzt sich aus drei Indikatoren des ehemaligen Konstruktes „Prozess“ und vier Indikatoren des ehemaligen Konstruktes „Marktorientierung“ zusammen. Er vereint die Notwendigkeit eines strukturierten, auf Basis klarer Ziele gesteuerten Vorgehens im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung mit der Abhängigkeit von einer breiten Wissensbasis sowie effizienten Mechanismen zum Wissensaufbau. Markt- bzw. kunden- und technologiebezogenes Wissen nimmt im Sinne des Faktors eine gleichermaßen hohe Bedeutung ein. Dass es neben der reinen Verfügbarkeit von interdisziplinärem Wissen vor allem auf dessen zielgerichtete Zusammenführung ankommt, wird durch die hohe Ladung des Indikators P4 deutlich. Als eine konkrete Maßnahme zur Einbindung des Kundenwissens lädt darüber hinaus die ursprünglich dem Merkmal „Marktorientierung“ zugeordnete systematische Kundenintegration auf den Faktor. Insgesamt repräsentiert das Konstrukt damit den Ansatz eines strukturierten Aufbaus von innovationskritischem Wissen sowie dessen Bündelung und Verwertung im Zuge eines systematischen, zweckmäßig formalisierten Dienstleistungsentwicklungsprozesses. Es lässt sich inhaltlich sinnvoll als ein die zunächst differenziert betrachteten Bereiche „Marktorientierung“ und „Prozess“ verbindendes Gestaltungsfeld interpretieren, das mit der Bezeichnung „markt- und technologieorientierter Entwicklungsprozess (MTP)“ adäquat beschrieben werden kann.

Zusammenfassung der durch die Faktorinterpretation gewonnenen Erkenntnisse

Abschließend kann festgehalten werden, dass sich die zur Operationalisierung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz definierten Indikatoren für die Messung des komplexen Konstruktes eignen. Das aufgebaute Messmodell erfasst die Dienstleistungsentwicklungskompetenz als inhaltlich konsistente Erfolgsgröße. Sie beschreibt die Fähigkeit eines Kontraktlogistikunternehmens, Dienstleistungen unter Berücksichtigung moderner Technologien regelmäßig, effizient und effektiv zu planen, zu konzipieren und zu implementieren. Diese Fä-

higkeit basiert auf fest mit dem Unternehmen verbundenen Strukturen und dessen besonderer Expertise. Sie lässt sich daher nicht einfach durch Konkurrenten imitieren und unterstützt das Unternehmen darin, sein Portfolio kontinuierlich an sich ändernde Marktanforderungen anzupassen. Damit vereint sie die typischen Eigenschaften einer dynamischen Fähigkeit im Sinne des Dynamic Capability View.³⁴⁵

Hinsichtlich der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale konnten mit Hilfe der EFA in der erhobenen Datenbasis zwei latente, die Indikatoren der literaturbasiert hergeleiteten Gestaltungsfelder auf sich vereinende Faktoren identifiziert werden. Die auf Basis arithmetischer Operationen konstruierten Faktoren konnten inhaltlich sinnvoll als für die Kontraktlogistik spezifische, potenziell erfolgsbestimmende Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings interpretiert werden. Das als „kulturgestützte Innovationsstrategie“ bezeichnete Gestaltungsfeld bezieht sich auf den planvollen Aufbau einer innovationsfreundlichen Kultur sowie deren Übersetzung in eine durch konkrete Ziele operationalisierte innovationsorientierte strategische Ausrichtung des Unternehmens. Das zweite, unter dem Namen „markt- und technologieorientierte Entwicklungssystematik“ erfasste Gestaltungsfeld legt den Fokus auf den erweiterten Dienstleistungsentwicklungsprozess. Es vereint die Abläufe und Mechanismen zum Aufbau einer umfassenden Markt- und Technologieexpertise mit dem systematischen, zweckmäßig formalisierten und mittels klarer Ziele gesteuerten Prozess der Dienstleistungsentwicklung. Zudem betont es die Notwendigkeit einer direkten Integration des Kunden in den Entwicklungsprozess.

3.3.4 Aufbau eines Untersuchungsmodells

Anknüpfend an die Erkenntnisse der EFA gilt es im Folgenden, im Rahmen einer kausalanalytischen Prüfung die tatsächliche Erfolgswirksamkeit der explorativ identifizierten, kontraktlogistikspezifischen Gestaltungsfelder zu untersuchen. Zu diesem Zweck soll zunächst ein geeignetes Untersuchungsmodell aufgebaut werden. Dessen Formulierung hat nach BACKHAUS ET AL. (2008) auf Basis fachlicher Vorüberlegungen des handelnden Experten und frei von methodischen Beschränkungen zu erfolgen. Die erfassten Hypothesen sind so zu formulieren, dass sie die erwarteten Kausalzusammenhänge möglichst vollständig abbilden.³⁴⁶ Unter Berücksichtigung der erarbeiteten Erkenntnisse sind in der folgenden Analyse insgesamt vier Zusammenhänge zu testen. Die ersten beiden beziehen sich auf die Effekte, die von den identifizierten Gestaltungsfeldern für die Dienstleistungsentwicklungskompetenz zu erwarten sind. Die anderen beiden betreffen die kausale Beziehung zwischen der Dienstleistungsentwicklungskompetenz und den operationalisierten Variablen des Unternehmenserfolgs.

³⁴⁵ Vgl. Kapitel 1.5.1.

³⁴⁶ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 57.

Durch die Gestaltung einer kulturgestützten Innovationsstrategie wird das Streben nach innovativen Lösungen als elementarer Bestandteil der Unternehmensphilosophie im Wertesystem des Unternehmens und in denen der Mitarbeiter verankert. Neue Lösungen und innovative Technologien werden als wichtige Treiber und Befähiger wahrgenommen. Gleichzeitig wird durch ein geeignetes Motivationskonzept, durch gezielte Fördermaßnahmen und durch die Bereitstellung benötigter Gestaltungsspielräume ein Klima geschaffen, das die Mitarbeiter zu einem kreativen, unternehmerischen Denken anregt. Die gefestigte kulturelle Basis wird in eine innovationsorientierte Strategie übersetzt, die in die allgemeine Geschäftsstrategie eingebunden wird. An den klar formulierten strategischen Zielen kann sich dann die Entscheidungsfindung bei der Auswahl und Konzeption spezifischer Innovationprojekte ausrichten. Zudem wird ein Rahmen für die regelmäßige Bereitstellung und gezielte Verteilung der für Innovationsaktivitäten erforderlichen Ressourcen geschaffen. Auf diese Weise wird durch eine kulturgestützte Innovationsstrategie die regelmäßige Entwicklung neuer, technologiebasierter Leistungen gefördert. Es lässt sich die folgende Hypothese ableiten:

H1 *Eine kulturgestützte Innovationsstrategie hat positiven Einfluss auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz eines Kontraktlogistikunternehmens.*

Der Aufbau eines markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses führt dazu, dass die Dienstleistungsentwicklung im Rahmen eines systematischen, in geeignetem Maße formalisierten und durch zweckmäßige Methoden fundierten Prozesses erfolgt. Die Aktivitäten werden konsequent an den Anforderungen der Kunden ausgerichtet, die einerseits im Rahmen einer systematischen Marktbeobachtung, andererseits durch die direkte Einbindung des Kunden erhoben werden. Um entstehende Marktpotenziale frühzeitig erkennen und bei der Entwicklung neuer Konzepte vom technologischen Fortschritt zu profitieren, werden regelmäßig neue technologische Lösungen erfasst, kritisch analysiert und ein strukturierter Wissensaufbau realisiert. Das gesammelte Markt- und Technologiewissen wird über geeignete Mechanismen mit weiterem für Innovationsprojekte relevantem Know-how gebündelt und systematisch verwertet. Der Prozesserfolg wird durch ein regelmäßiges, auf vorher definierten Kennzahlen basierendes Controlling überwacht und die Projektsteuerung damit zu einer kontinuierlichen Leistungsbeurteilung befähigt. Dadurch fördert ein markt- und technologieorientierter Entwicklungsprozess die Effizienz und Effektivität der Dienstleistungsentwicklung. Es lässt sich die folgende Hypothese formulieren:

H2 *Ein markt- und technologieorientierter Entwicklungsprozess hat positiven Einfluss auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz eines Kontraktlogistikunternehmens.*

Eine hohe Dienstleistungsentwicklungscompetenz ermöglicht es, neue Servicekonzepte einerseits effizient, das heißt zügig und zu verhältnismäßig geringen internen Kosten, anderer-

seits regelmäßig und auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten zu entwickeln. Es gelingt dem Unternehmen, sich durch neue Leistungen von Wettbewerbern abzugrenzen und seinen Kunden echten Mehrwert zu bieten – nicht zuletzt aufgrund des Einsatzes innovativer Technologien. Durch diesen können sich auch die Kunden einen spürbaren Wettbewerbsvorteil verschaffen, sodass ihre Zahlungsbereitschaft potenziell steigt. Die Argumentation führt zu der folgenden Hypothese:

H3a *Die Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz eines Kontraktlogistikunternehmens hat positiven Einfluss auf dessen Profitabilität.*

Durch die mit einer hohen Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz verbundene Effektivität der Planung und Konzeption neuer Services sowie der Effizienz der Implementierung steigt das Potenzial, bei Kunden nicht nur eine Bedarfsbefriedigung zu erreichen, sondern ein Gefühl von Begeisterung zu erzeugen. Gleichzeitig wächst mit der Fähigkeit, neue, kundenindividuelle Leistungen mit hoher Qualität auch kurzfristig bereitstellen zu können, die Chance, vom Kunden als strategischer Partner wahrgenommen zu werden. Daraus lässt sich die Hypothese H3b ableiten:

H3b *Die Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz eines Kontraktlogistikunternehmens hat positiven Einfluss auf die Zufriedenheit seiner Kunden.*

Hinter den Hypothesen H3a und H3b verbirgt sich neben der argumentativ abgeleiteten Erwartung einer positiven Beeinflussung des Unternehmenserfolgs durch die Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz auch die Annahme, dass die in der Theorie beschriebene Erfolgswirksamkeit dynamischer Fähigkeiten für den untersuchten Fall der Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz in der Kontraktlogistik bestätigt werden kann. Zusammengefasst kann auf Basis der formulierten Hypothesen das in Abbildung 24 dargestellte Untersuchungsmodell aufgespannt werden.

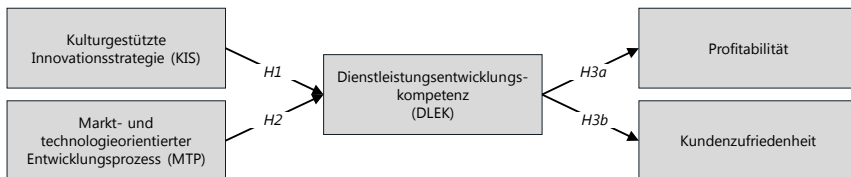


Abbildung 24: Untersuchungsmodell für die kausalanalytischen Prüfschritte³⁴⁷

³⁴⁷ Eigene Darstellung

3.4 Regressionsanalyse zur Überprüfung der Effekte im Untersuchungsmodell

Hinter den im Untersuchungsmodell abgebildeten Hypothesen stehen komplexe sozialwissenschaftliche Phänomene, was sich in der Gesamtheit der erfassten Variablen widerspiegelt. Ihre Überprüfung, die Gegenstand dieses Kapitels sein soll, erfordert den Einsatz eines geeigneten Verfahrens der multivariaten Statistik. Es soll ermöglichen, transparente, intersubjektive Erkenntnisse mit hoher statistischer Validität über die Grundgesamtheit hervorzubringen und die auftretenden Effekte detailliert zu beschreiben und zu bewerten. Dabei soll die Genauigkeit der gewonnen Aussagen konkret beziffert und enthaltene Fehler abgeschätzt werden.³⁴⁸ Aufgrund ihrer Flexibilität und sehr guten Eignung für diese Zielsetzung wird auf die Regressionsanalyse zurückgegriffen.

Die Regressionsanalyse ist sowohl ein Werkzeug der Ursachenanalyse als auch der Wirkungsprognose. Sie ermöglicht es, Zusammenhänge zwischen Konstrukten quantitativ zu beschreiben und Hypothesen über Kausalbeziehungen zu testen.³⁴⁹ Dabei muss die Beurteilung der Wirkrichtung der durch die Regressionsanalyse quantifizierten Kausalzusammenhänge auf Basis fachlicher Vorüberlegungen erfolgen.³⁵⁰ Für die vorliegende Untersuchung werden die im Untersuchungsmodell abgebildeten Zusammenhänge angenommen.

Bei dem im linken Teil des Untersuchungsmodells dargestellten Zusammenhang zwischen den Gestaltungsfeldern und der Dienstleistungsentwicklungscompetenz handelt es sich nicht um eine monokausale, sondern multikausale Beziehung: Hier wirken zwei unabhängige Variablen (KIS, MTP) auf eine einzelne abhängige Variable (DLEK) ein. Für diesen Abschnitt wird daher die Anwendung einer Mehrfachregression (auch: multiple Regression) erforderlich. Sie ermöglicht es, die Multideterminiertheit der abhängigen Variable (DLEK) zu untersuchen.³⁵¹

In den folgenden Kapiteln werden zunächst das methodische Vorgehen und die dabei berücksichtigten theoretischen Grundlagen erläutert. Im Anschluss wird die linke Seite des Untersuchungsmodells betrachtet und die Effekte zwischen den Gestaltungsfeldern und der Dienstleistungsentwicklungscompetenz untersucht. Um das Verständnis für die Zusammenhänge zu vertiefen, werden die Ergebnisse durch eine ergänzende deskriptive Analyse der empirischen Daten erweitert. Im Anschluss werden dann die vermuteten Zusammenhänge zwischen der Dienstleistungsentwicklungscompetenz und den Größen des Unternehmenser-

³⁴⁸ Vgl. Schwaiger, M.; Zimmermann, L. (2009), S. 421.

³⁴⁹ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 52 f.

³⁵⁰ Vgl. Bortz, J.; Schuster, C. (2010), S. 339.

³⁵¹ Vgl. Eid, M. et al. (2011), S. 602.

folgs analysiert. Abschließend werden die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung zusammengefasst.

3.4.1 Erläuterung des methodischen Vorgehens

In einem ersten Schritt können, aufbauend auf dem Untersuchungsmodell, die drei für die Überprüfung der kausalen Beziehungen gültigen Regressionsansätze formuliert werden. Für den Zusammenhang zwischen den identifizierten potenziell erfolgskritischen Gestaltungsfeldern eines technologieorientierten Service Engineerings (KIS, MTP) und der Dienstleistungsentwicklungscompetenz handelt es sich, wie erwähnt, um einen multiplen, linearen Ansatz. Dieser hat die folgende Form:

$$Y_{DLEK} = \beta_0 + \beta_{KIS} \times KIS + \beta_{MTP} \times MTP + u_{DLEK} \quad [I]$$

| | |
|---|---|
| β_0 = konstantes Glied | β_{MTP} = Regressionskoeffizient des Regressors MTP |
| β_{KIS} = Regressionskoeffizient des Regressors KIS | MTP = Wert des Regressors MTP |
| KIS = Wert des Regressors KIS | u_{DLEK} = Störterm |

Für die Beziehung zwischen der Dienstleistungsentwicklungscompetenz und der Unternehmensprofitabilität bzw. der Kundenzufriedenheit ergeben sich hingegen einfache lineare Regressionsansätze:

$$Y_{Prof} = \beta_0 + \beta_{DLEK,Prof} \times DLEK + u_{Prof} \quad [II]$$

(DLEK → Profitabilität)

$$Y_{KZ} = \beta_0 + \beta_{DLEK,KZ} \times DLEK + u_{KZ} \quad [III]$$

(DLEK → Kundenzufriedenheit)

| | |
|--|-----------------------|
| β_0 = konstantes Glied | u_{Prof} = Störterm |
| $\beta_{DLEK,Prof}$ = Regressionskoeffizient des Regressors DLEK | u_{KZ} = Störterm |
| $\beta_{DLEK,KZ}$ = Regressionskoeffizient des Regressors DLEK | |
| DLEK = Wert des Regressors DLEK | |

Im Rahmen der Regressionsanalyse werden die Werte für die Regressionskoeffizienten mit Hilfe eines passenden Approximationsansatzes geschätzt. Sie liefern Erkenntnisse über den Prozess, der hinter den vermuteten und im Untersuchungsmodell ausgedrückten Zusammenhang steht, charakterisieren ihn und machen ihn beschreibbar.³⁵² Mit anderen Worten: Sie geben den Effekt an, den eine Änderung der unabhängigen Variablen auf die Änderung der jeweils abhängigen Variablen ausübt. In standardisierter Form, als β -Werte, lassen sie sich zudem hinsichtlich ihrer gegenseitigen Bedeutung für die abhängige Variable bewerten.³⁵³ Für

³⁵² Vgl. Harhoff, D.; Wagner, S. (2009), S. 481.

³⁵³ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 65 f.

die Schätzung der Regressionskoeffizienten kommen unterschiedliche Verfahren in Frage. In der vorliegenden Untersuchung wird auf das Kriterium der kleinsten Quadrate (KQ) zurückgegriffen. Dabei werden die Koeffizienten so gewählt, dass die Gesamtheit der quadrierten Vorhersagefehler für den Wert der abhängigen Variablen möglichst klein wird.³⁵⁴ Die wesentlichen Stärken des Verfahrens sind die hohe Präzision der Schätzwerte und die Möglichkeit des Verzichts auf eine ex ante Herleitung von Annahmen bezüglich einer Normalverteilung der Störterme.³⁵⁵

Die mit den geschätzten Parametern spezifizierten Regressionsansätze werden im Anschluss hinsichtlich ihrer Güte und Gültigkeit überprüft. Bevor die Durchführung der Analyse für die formulierten Regressionsansätze dargestellt wird, werden zunächst Hintergründe der zur Beurteilung der Regressionsfunktion, der Regressionskoeffizienten und der Modellprämissen herangezogenen Kriterien erläutert.

Beurteilung der Regressionsfunktion

Die Güte und Gültigkeit der in der Regressionsfunktion enthaltenen Hypothesen wird mit Hilfe des Bestimmtheitsmaßes R^2 und der F-Statistik nachgewiesen. Mit dem Bestimmtheitsmaß R^2 wird die Anpassungsgüte der Regressionsfunktion an die empirischen Daten abgebildet. Es wird daher auch „Goodness of Fit“ genannt. Zu seiner Ermittlung werden die über die geschätzte Funktion erhaltenen Werte mit den tatsächlich erhobenen Werten verglichen und die Störgröße, die sich über die Differenz zwischen den Schätz- und Ist-Werten (Residuen) wiedergeben lässt, ermittelt. Dann wird die durch die Störgröße erklärbare Streuung der Werte der abhängigen Variablen mit ihrer tatsächlichen Gesamtstreuung ins Verhältnis gesetzt.³⁵⁶ Damit kann das Bestimmtheitsmaß Werte von 0 bis 1 annehmen und durch die Multiplikation mit 100 zur Angabe des prozentualen Anteils der durch die unabhängigen Variablen erklärten Gesamtvarianz der abhängigen Variablen herangezogen werden.³⁵⁷

Mit der F-Statistik wird überprüft, inwiefern die für eine bestimmte Stichprobe erhaltenen Ergebnisse verallgemeinert werden können, also inwiefern der durch die Regressionsbeziehung dargestellte Zusammenhang statistisch signifikant ist. Dazu wird untersucht, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Hypothese, dass kein Zusammenhang zwischen den unabhängigen und der abhängigen Variable besteht (Nullhypothese), abgelehnt werden kann. Die Vorgehensweise besteht darin, zunächst auf Grundlage der Daten einen empirischen F-Wert zu berechnen und ihn anschließend mit einem theoretischen, tabellarisch hinterlegten Wert zu vergleichen. Die Zuordnung des theoretischen Vergleichswertes erfolgt über den Umfang der

³⁵⁴ Vgl. Wirtz, M. A.; Nachtigall, C. (1998), S. 176.

³⁵⁵ Vgl. Harhoff, D.; Wagner, S. (2009), S. 481 f.

³⁵⁶ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 67.

³⁵⁷ Vgl. Pospeschill, M. (2006), S. 375 f.

Stichprobe und die Anzahl der Regressoren. Zum Nachweis der Signifikanz muss der empirische Wert den theoretischen Wert übersteigen.³⁵⁸

Beurteilung der Regressionskoeffizienten

Die Überprüfung der Regressionskoeffizienten erfolgt im ersten Schritt ebenfalls über die Bewertung der Signifikanz. Dabei wird die Wahrscheinlichkeit ermittelt mit der die Hypothese, dass der Regressionskoeffizient gleich Null ist und die unabhängige Variable keinen Einfluss auf die abhängige Variable ausübt, abgelehnt werden kann. Hierfür wird, wie im Fall des F-Wertes, ein empirischer t-Wert errechnet und mit einem theoretischen, tabellarisch hinterlegten t-Wert für ein definiertes Signifikanzniveau verglichen.³⁵⁹

Anschließend wird überprüft, in welchem Ausmaß die Regressionskoeffizienten um einen bestimmten Wert schwanken. Hierfür bietet SPSS die Möglichkeit, einen mit einer definierten Vertrauenswahrscheinlichkeit verbundenen Wertebereich zu ermitteln, in dem die Regressionskoeffizienten liegen. Dieser als Konfidenzintervall bezeichnete Bereich sollte möglichst klein sein, um eine hohe Zuverlässigkeit der gefundenen Regressionsfunktion bzgl. des betreffenden Parameters zu gewährleisten.³⁶⁰

Überprüfung der Modellprämissen

Bei der Prüfung des statistischen Modells sind für robuste Werte Multikollinearität der Regressoren, Nichtlinearität der Regressionsbeziehung sowie Autokorrelation und Heteroskedastizität auf Ebene der Störgrößen auszuschließen.³⁶¹

Multikollinearität: Das lineare Regressionsmodell setzt voraus, dass sich die unabhängigen Variablen nicht oder höchstens sehr begrenzt als lineare Funktionen der jeweils anderen unabhängigen Variablen abbilden lassen, eine Multikollinearität also ausgeschlossen werden kann. Lineare Abhängigkeiten würden andernfalls das Vorliegen redundanter Informationen im Modell bedeuten, wodurch z. B. fehlerhafte Annahmen bezüglich der Signifikanz des Bestimmtheitsmaßes R^2 auftreten könnten und die Präzision der Schätzwerte reduziert würde. Das Auftreten von Multikollinearität kann durch die Analyse der Korrelations-Matrix der Regressoren untersucht werden. Hierbei sollten die Kollinearitätskoeffizienten möglichst klein sein.

Autokorrelation und Heteroskedastizität der Störgrößen (inklusive Nichtlinearität der Regressionsbeziehung): Die im Modell angenommenen Störgrößen können nicht beobachtet werden. Daher erfolgt die Überprüfung der Annahmen bezüglich ihres Verhaltens durch die

³⁵⁸ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 73 f.

³⁵⁹ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 78 f.

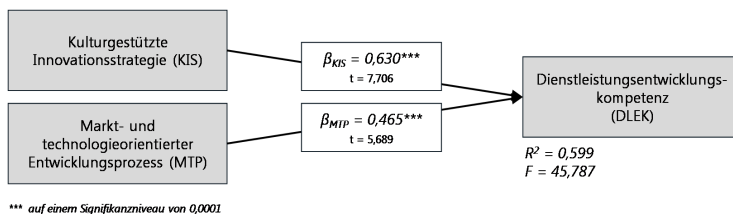
³⁶⁰ Vgl. Harhoff, D.; Wagner, S. (2009), S. 482.

³⁶¹ Vgl. hier und im Folgenden Backhaus, K. et al. (2008), S. 80 ff.

Betrachtung der über die Daten ermittelbaren Residuen. Hier ist eine Autokorrelation auszu-schließen, d. h. die Störgrößen sollten nicht korreliert sein und die Residuen keinerlei systematische Entwicklung erkennen lassen. Auch ein heteroskedastitäres Muster der Residuen-Streuung ist unerwünscht. Die Residuen müssen über die Gesamtheit der Daten vergleichbare bzw. konstante Streuungsmuster aufweisen, bei denen keine systematische Abweichung durchlaufen wird. Eine Verletzung dieser Prämissen führt zu Verzerrungen des Standardfehlers und zu Ineffizienzen bei der Schätzung. Nachzuweisen sind Autokorrelation und Heteroskedastizität über die visuelle Kontrolle der Streumuster der Residuen mit Hilfe von Streudiagrammen. Sie dürfen keinerlei Muster oder Abhängigkeiten erkennen lassen. Mit SPSS lassen sich entsprechende Streudiagramme für Regressionsmodelle generieren. Heteroskedastizität und Autokorrelation sind Phänomene, die vor allem bei nichtlinearen Regressionsbeziehungen auftreten. Daher kann ihr Ausschluss gleichzeitig als Beleg für die Linearität einer Regressionsbeziehung herangezogen werden. Im Fall einer Nichtlinearität müsste von einer Verzerrung der Schätzwerte der Parameter ausgegangen werden.

3.4.2 Effekte auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz

Das Ziel des Analyseschrittes ist es, zu überprüfen, inwiefern sich anhand der erhobenen Daten für die per EFA ermittelten Gestaltungsfelder eine Beeinflussung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz zeigen lässt. Unter Einsatz des KQ-Kriteriums ergab die Regressionsanalyse mittels SPSS für den multiplen, linearen Regressionsansatz I das in der folgenden Abbildung zusammengefasste Ergebnis:



Die Regressionsfunktion I erhält damit die folgende Form:

$$Y_{DLEK} = 0,52 + 0,630 \times KIS + 0,465 \times MTP + u_{DLEK} \quad [I]$$

Das Bestimmtheitsmaß zeigt eine hohe Anpassungsgüte der geschätzten Regressionsfunktion I an die empirische Datenbasis. Demnach erklären die exogenen Variablen KIS und MTP rund 60 % der Gesamtvarianz der endogenen Variable Dienstleistungsentwicklungscompetenz. Vor dem Hintergrund des betrachteten Zusammenhangs und der Komplexität des Konstruktes Dienstleistungsentwicklungscompetenz kann dieser Wert als sehr gut bewertet werden. Mit

dem empirisch ermittelten F-Wert von 45,567 kann die Nullhypothese, dass die beiden Gestaltungsfelder keinerlei Wirkung auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz ausüben, mit einer Vertrauenswahrscheinlichkeit von 99,5 % abgelehnt werden. Der hypothetisch angenommene Zusammenhang ist damit als statistisch sehr signifikant zu bewerten.

Anhand der Regressionskoeffizienten $\beta_{KIS} = 0,630$ und $\beta_{MTP} = 0,465$ ist zu erkennen, dass sowohl eine kulturgestützte Innovationsstrategie als auch ein markt- und technologieorientierter Entwicklungsprozess hohen Einfluss auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz ausüben. Dabei ist der von der kulturgestützten Innovationsstrategie ausgehende Effekt im Vergleich etwas stärker. Auf Basis der empirisch ermittelten t-Werte von 7,706 (KIS) bzw. 5,689 (MTP) ist durch den Vergleich mit einer t-Wert-Tabelle festzustellen, dass die Nullhypothese für beide betrachteten Kausalzusammenhänge mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,01 % abgelehnt werden kann. Der ermittelte Effekt der beiden Gestaltungsfelder auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz ist damit als statistisch hochsignifikant zu bewerten. Das Konfidenzintervall liegt für β_{KIS} mit einer Vertrauenswahrscheinlichkeit von 95 % zwischen den Werten 0,458 und 0,780, das für β_{MTP} zwischen 0,295 und 0,615. Beide Intervalle bestätigen den positiven Einfluss der Gestaltungsfelder auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz und unterlegen die Zuverlässigkeit der Regressionsfunktion für beide Parameter.

SPSS weist für die Regressoren KIS und MTP einen sehr niedrigen Kollinearitätskoeffizienten von -0,002 aus, womit ein deutlicher Hinweis gegeben ist, dass keine Multikollinearität vorliegt und sich im Modell keine redundanten Informationen befinden. Gleichzeitig lässt das durch SPSS generierte Streudiagramm für die Residuen (s. Abbildung 63 im Anhang) keine Regelmäßigkeiten erkennen. Eine ungewünschte Autokorrelation und Heteroskedastizität der Störgrößen kann damit ebenfalls ausgeschlossen und die geforderte Linearität in den Parametern gezeigt werden. Insgesamt werden alle betrachteten Prämissen erfüllt. Die Güte und Gültigkeit des Regressionsansatzes I konnten daher bestätigt werden.

Zusammenfassend wird durch die Untersuchung nachgewiesen, dass zwischen den Faktoren KIS und MTP sowie der endogenen Variable Dienstleistungsentwicklungscompetenz ein positiver, statistisch hochsignifikanter Zusammenhang besteht. Der Einfluss der beiden Gestaltungsfelder auf die Dienstleistungsentwicklungscompetenz und die Gültigkeit der Hypothesen H1 und H2 können mit hoher Vertrauenswahrscheinlichkeit bestätigt werden. An den empirisch ermittelten β -Werten lässt sich ablesen, dass der Aufbau einer innovationsfreundlichen Kultur und ihre systematische Verzahnung mit einer durch konkrete Ziele gefestigten und durch Maßnahmen umgesetzten Innovationsstrategie für die Dienstleistungsentwicklungscompetenz noch bedeutender ist als die prozessuale Gestaltung der Serviceentwicklung sowie der unterstützenden Maßnahmen.

3.4.3 Ergänzende deskriptive Analyse

Zur vertiefenden Untersuchung der Effekte zwischen den Gestaltungsfeldern und der Dienstleistungsentwicklungscompetenz wird in diesem Abschnitt eine ergänzende deskriptive Betrachtung der Ergebnisse vorgenommen. Dabei wird ein Vergleich zwischen den Unternehmen, die in der Dienstleistungsentwicklungscompetenz eine überdurchschnittlich hohe Ausprägung zeigen und solchen, die niedrige Werte aufweisen, vorgenommen. Er soll weitere Rückschlüsse auf die Hebel für die Ausbildung einer hohen Dienstleistungsentwicklungscompetenz erlauben.

Für die vergleichende Analyse werden in der Abbildung 26 die Gruppen der „Besten“ und der „Schlechtesten“, bezogen auf ihre Angaben zu den Indikatoren D1 bis D4 des Konstruktes Dienstleistungsentwicklungscompetenz, gegenübergestellt und die jeweiligen Ausprägungen gegen die gesamte Stichprobe gespiegelt. Zu der Gruppe der „Besten“ werden dabei die Teilnehmer gezählt, die für alle vier Indikatoren der Dienstleistungsentwicklungscompetenz Werte von fünf oder höher angegeben haben. Die „Schlechtesten“ haben in Abgrenzung dazu für die Items D1 bis D4 Werte von drei oder niedriger angegeben.

Um die Antwortverteilungen besser einschätzen zu können, werden die Ergebnisse in Form reduzierter Box-Plots dargestellt. Damit werden in Anlehnung an TUKEY (1977) die wesentlichen Aussagen über die Daten in einer schnell erfassbaren Abbildung verdichtet.³⁶² Die Abbildung 25 verdeutlicht das Prinzip der einzelnen Boxen, die je Indikator für die gesamte Stichprobe, die Gruppe der Besten und die Gruppe der Schlechtesten gegenübergestellt werden.

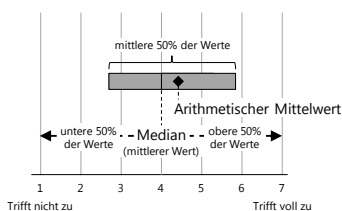


Abbildung 25: Darstellungsform zur Datenaufbereitung in der deskriptiven Auswertung³⁶³

In der folgenden Darstellung wird die ursprüngliche Gruppierung der Indikatoren – vor der explorativen Faktorenanalyse – aufgegriffen, um die Zuordnung der in der inferenzstatistischen Analyse außen vorgelassenen Variablen K4, S3, M5, P2 und P3 zu ermöglichen. Ergänzend zu den Werten für die Gestaltungsfelder werden auch die Ergebnisse zu den Indikatoren der Dienstleistungsentwicklungscompetenz und des Unternehmenserfolgs abgebildet.

³⁶² Vgl. Tukey, J. W. (1977), S. 39 f.

³⁶³ Eigene Darstellung

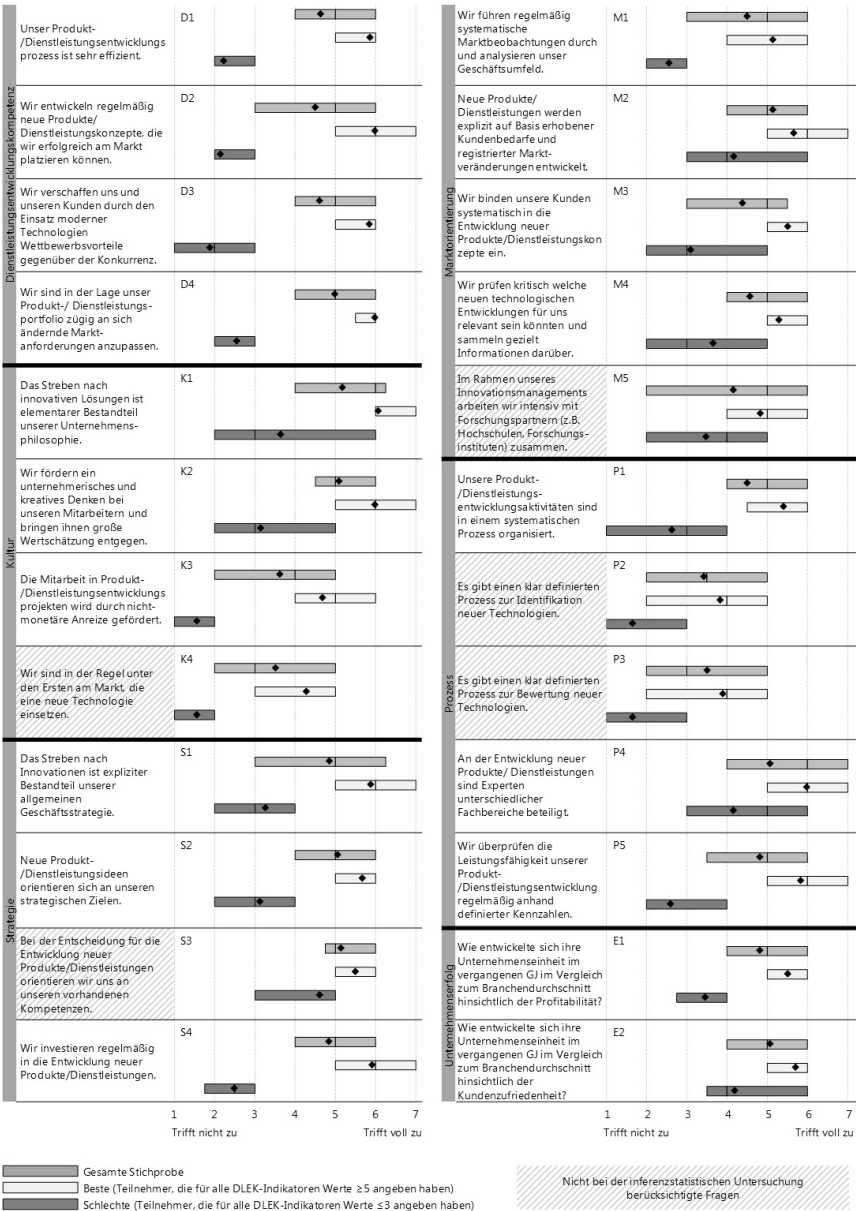


Abbildung 26: Gegenüberstellung der Antwortmuster der „Besten“ und „Schlechtesten“

Bei der Betrachtung der ersten vier Indikatoren zeigen sich die deutlich höheren Werte der Besten im Vergleich zu dem Gesamtsample und vor allem zu den Schlechtesten. Der arithmetische Mittelwert der Besten liegt für alle Indikatoren bei ca. 6, während die Schlechtesten im Durchschnitt bei einem Wert von ca. 2 liegen. Der größte Unterschied kann für die Übersetzung von Technologien in Wettbewerbsvorteile festgestellt werden: Während über die Hälfte der Schlechtesten einen Wert von 2 oder weniger aufweist, liegt der Median der Besten bei 6 und für mindestens Dreiviertel der Gruppe bei 5 oder höher. Damit wird die Vermutung gestützt, dass Unternehmen mit einer hohen Dienstleistungsentwicklungskompetenz deutlich erfolgreicher bei der Verwertung moderner Technologien in neuen Leistungskonzepten sind.

Da die Indikatoren der Dienstleistungsentwicklungskompetenz das Gliederungsmerkmal für die Bildung der Gruppen waren, ist die Deutlichkeit der Ergebnisse nicht überraschend. Auffällig ist jedoch, dass sich die gleiche Rangfolge ausnahmslos auch für die anderen Indikatoren zeigt. Diese Klarheit war trotz der literaturbasierten Herleitung im Vorfeld nicht zu erwarten und unterstützt die Ergebnisse der Regressionsanalyse.

So bestätigen bspw. zwei Drittel der Besten mit Werten zwischen 6 und 7 beim Indikator K1, dass sie das Streben nach innovativen Lösungen in der Unternehmensphilosophie verankert haben. Dem stehen bei der unteren Hälfte der Schlechtesten Werte von maximal 3 gegenüber. Hier wird die kulturelle Verankerung bei einem Großteil nicht bestätigt, woraus sich erwartungsgemäß auch in vielen anderen Bereichen niedrige Werte ergeben. So ist unter anderem die Investitionsbereitschaft (Indikator S4) der Schlechtesten im Durchschnitt um 3,5 Punkte niedriger als bei den Besten, von denen mindestens 75% einen Wert von 5 oder höher vergeben haben. Entsprechend ihres technologiebezogenen Erfolgs legen die Besten auch erheblich mehr Wert auf die Sammlung von Informationen über aktuelle technologische Entwicklungen (Indikator M4). Der Durchschnitt bewertet die gezielte Beobachtung und kritische Auseinandersetzung mit technologischen Innovationen mit einem Wert von über 5. Die Mehrheit der Schlechtesten dagegen zeigt in diesem Punkt deutlich weniger Engagement und gibt an, sich mit dem technologischen Fortschritt sowie neuen technologischen Potenzialen eher nicht systematisch auseinanderzusetzen.

Besonders interessant sind die Ergebnisse zu den nicht in der vorherigen Analyse berücksichtigten Indikatoren. Diese mussten, wie beschrieben, im Rahmen der explorativen Faktorenanalyse aufgrund unzureichender Werte der gemessenen Gütekriterien gestrichen werden. Da sich hier jedoch eher eine Schwachstelle bei der Formulierung der zu beantwortenden Aussage vermuten lässt – was die hohen Querladungen nahelegen – und keine Rückschlüsse auf die tatsächlich enthaltenen Einflusspotenziale gezogen werden können, ist ihr Wert für die Untersuchung gleichermaßen hoch.

Die Betrachtung der Ergebnisse des Indikators K4, der die vor allem technologiebezogene Innovativität der Unternehmung abbildet, bestätigt die bereits in den anderen Ergebnissen identifizierte Lücke zwischen der Offenheit und dem Engagement der Besten gegenüber Innovationen und der eher zurückhaltenden Vorgehensweise der Schlechtesten, wenn es um den Einsatz neuer Technologien geht. So liegt der Median der Schlechtesten für den Indikator bei dem Wert 1. Mindestens die Hälfte der befragten Teilnehmer dieser Gruppe gibt also an, dass ihr Unternehmen eindeutig nicht zu den ersten zählt, die eine neue Technologie anwenden.

Anders ist es bei dem Strategie-Indikator zur Messung der Kompetenzorientierung der Dienstleistungsentwicklung (S3). Bei den Mittelwerten unterscheiden sich die Gruppe der Besten und die Gruppe der Schlechtesten fast nicht voneinander. Zwar ist der Anteil von Unternehmen, die die Aussage als eher nicht zutreffend bewerten, unter den Schlechtesten höher, ein so deutlicher Abstand wie bei den meisten anderen Punkten lässt sich jedoch nicht feststellen. Offensichtlich achten fast alle befragten Unternehmen auf ihre vorhandenen Kompetenzen, wenn Entscheidungen über neue Dienstleistungen getroffen werden. Die Kompetenzorientierung scheint daher also eher kein für die Ausbildung einer hohen Dienstleistungsentwicklungskompetenz entscheidender Faktor zu sein.

Wie die Ergebnisse zu dem Indikator M5 nahelegen, geht die Mehrheit der Besten im Rahmen ihres Innovationsmanagements aktiv auf Forschungspartner zu und kooperiert bei der Entwicklung von Neuerungen. Für die Mehrheit der Gruppe der Schlechtesten trifft dies nicht zu. Offensichtlich verfügen die Besten über ein besseres Netzwerk, das sie aktiv nutzen, um ihre Wissensbasis zu erweitern.

Die Indikatoren P2 und P3, die wiedergeben, inwiefern die Identifikation und Bewertung neuer Technologien einem klar definierten Prozess folgt, zeigen ein fast identisches Bild: In beiden Fällen bewertet mindestens die Hälfte der Befragten aus der Gruppe der Schlechtesten die Aussage als nicht zutreffend für ihr Unternehmen (Median liegt bei 1), hingegen geben 50% der Besten an, einen Prozess für die Aufgabenfelder definiert zu haben und diesem auch zu folgen. Allerdings ist auch für einen großen Teil der Besten keine klare Zustimmung zu finden. Dies ist vor allem deshalb überraschend, weil die Ergebnisse des Indikators M4 klar zeigen, wie wichtig die Identifikation und Bewertung neuer Technologien für die Unternehmen ist. Der offensichtlich auch bei guten Unternehmen verbreitete Mangel eines definierten Prozesses lässt auf ein hohes Verbesserungspotenzial in diesem Bereich schließen, wodurch die Relevanz der vorliegenden Arbeit noch einmal bestätigt wird.

Zusammengenommen geben damit auch die nicht in der Regressionsanalyse erfassten Indikatoren wichtige Hinweise für relevante Gestaltungsfelder beim Aufbau eines technologieori-

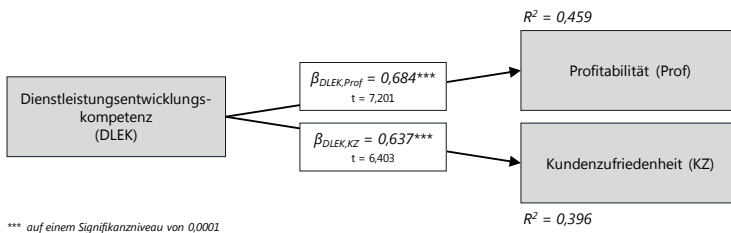
entierten Service Engineerings. Es bestätigt sich das Ergebnis der inferenzstatistischen Untersuchung.

Die zusätzlich in die Auswertung aufgenommenen Ergebnisse zu den Variablen des Unternehmenserfolgs schließlich stützen die Hypothese, dass sich eine hohe Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz positiv auf die Profitabilität und die Kundenzufriedenheit auswirkt. Insbesondere die Profitabilität scheint bei den Besten deutlich höher auszufallen. Die weiterführende statistische Untersuchung dieses Zusammenhangs ist Inhalt des anschließenden Kapitels.

3.4.4 Effekte auf den Unternehmenserfolg

Um die praktische Relevanz der Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz als Erfolgsgröße der Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings zu bestätigen, konzentriert sich die folgende Analyse auf den rechten Teil des aufgebauten Untersuchungsmodells und dient dem Test der Hypothesen H3a und H3b. Dabei wird geprüft, ob ein statistisch signifikanter, positiver Einfluss der Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz auf den Unternehmenserfolg, repräsentiert durch die Größen Profitabilität und Kundenzufriedenheit, nachgewiesen werden kann.

Mit der Untersuchung wird gleichzeitig die aus theoretischer Sicht relevante Fragestellung beantwortet, ob sich der vom Dynamic Capability View postulierte positive Effekt dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg für die Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz von Kontraktlogistikunternehmen zeigen lässt. Die Regressionsanalyse mit dem KQ-Kriterium ergab für die Regressionsansätze II und III das folgende Resultat:



Die geschätzten Regressionsfunktionen konnten entsprechend konkretisiert werden.

$$Y_{Prof} = 4,780 + 0,684 \times DLEK + u_{Prof} \text{ [II]}$$

$$Y_{KZ} = 5,080 + 0,637 \times DLEK + u_{KZ} \text{ [III]}$$

Die durch das R^2 ausgedrückte Anpassungsgüte der Regressionsfunktionen an die empirischen Daten ist für beide Beziehungen als sehr gut zu beurteilen. So werden durch die Dienstleistungsentwicklungskompetenz ca. 46 % der Gesamtvarianz der Profitabilität und ca. 40 % der Gesamtvarianz der Kundenzufriedenheit erklärt. In Anbetracht der zentralen Bedeutung der beiden Erfolgsgrößen und der erwartungsgemäß zahlreichen weiteren Einflüsse, von denen sie abhängen, ist der erklärte Varianzanteil außerordentlich hoch. Im Falle der einfachen linearen Regression reicht es zur Beurteilung der Signifikanz des Regressionsmodells aus, den t-Test heranzuziehen.³⁶⁴ Auf die Durchführung des F-Tests wurde an dieser Stelle entsprechend verzichtet.

Wie in den formulierten Hypothesen H3a und H3b vermutet, weisen die Regressionskoeffizienten $\beta_{\text{DLEK,Prof}}$ (0,684) bzw. $\beta_{\text{DLEK,KZ}}$ (0,637) der geschätzten Modelle auf einen deutlichen positiven Zusammenhang zwischen der Dienstleistungsentwicklungskompetenz und den gemessenen Größen des Unternehmenserfolgs hin. Durch die Untersuchung der t-Werte kann die hohe statistische Signifikanz dieser Wirkung bestätigt werden. Die empirisch ermittelten t-Werte liegen mit 7,201 (Prof) und 6,403 (KZ) deutlich über den Vergleichswerten der t-Wert-Tabelle für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,01 %. Die Möglichkeit, dass in der Grundgesamtheit keine Kausalbeziehung zwischen den Variablen besteht, kann daher mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Konfidenzintervalle sind bei einer Vertrauenswahrscheinlichkeit von 95 % mit 0,628 bis 1,111 für die Regressionsfunktion II und mit 0,477 bis 0,910 für die Regressionsfunktion III zwar etwas breiter als die Intervalle für die Regressionskoeffizienten der Regressionsfunktion I, dennoch können beide Regressionsfunktionen als zuverlässig bewertet werden.

Da die Regressionsansätze II und III mit der Dienstleistungsentwicklungskompetenz jeweils nur einen Regressor enthalten, kann keine Multikollinearität vorliegen und kann auf den entsprechenden Test verzichtet werden. Die mittels SPSS erstellten Streudiagramme für die Residuen (s. Abbildung 64 im Anhang) lassen für beide Fälle keine auf Heteroskedastizität hinweisenden Muster oder Abhängigkeit erkennen. Die gemäß der Prämissen für lineare Regressionsmodelle relevante Frage nach Heteroskedastizität und Autokorrelation auf Ebene der Störgrößen lässt sich damit verneinen. Gleichzeitig kann die Forderung nach Linearität in den Parametern als erfüllt betrachtet werden. Zusammengenommen werden auch von den Regressionsansätzen II und III alle bedeutenden Prämissen linearer Regressionsmodelle erfüllt. Beide Ansätze weisen eine hohe Güte und Gültigkeit auf.

Es ist festzustellen, dass die in den Hypothesen H3a und H3b vermutete Bedeutung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz für die beiden gemessenen Variablen des Unterneh-

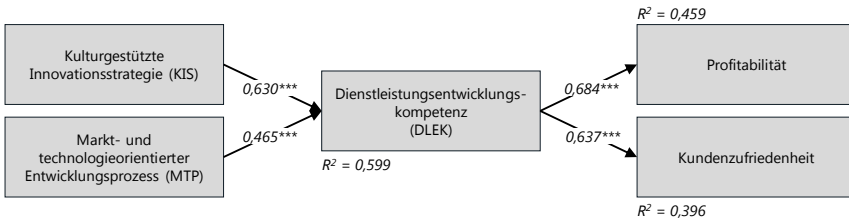
³⁶⁴ Vgl. Backhaus, K. et al. (2008), S. 78.

menserfolgs, Profitabilität und Kundenzufriedenheit, durch die Regressionsanalyse mit hoher Vertrauenswahrscheinlichkeit für die Grundgesamtheit bestätigt wird. An der somit anzunehmenden nachhaltigen Erfolgswirkung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz zeigt sich ihre hohe praktische Relevanz. Daneben liefert das Ergebnis der Analyse auch einen aus theoretischer Sicht relevanten Beitrag. So wird der im Dynamic Capability View angenommene Einfluss dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg für den betrachteten Fall der Dienstleistungsentwicklungscompetenz in der Kontraktlogistik mit hoher statistischer Signifikanz bestätigt.

3.5 Ergebniszusammenfassung der quantitativen Untersuchung

Das Ziel der quantitativen Untersuchung bestand in der Beantwortung der kausalanalytischen Fragestellung nach den in der Kontraktlogistik erfolgsbestimmenden Gestaltungsfeldern eines technologieorientierten Service Engineerings. Hierfür konnten mit der kulturgestützten Innovationsstrategie sowie dem markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozess durch den Einsatz einer explorativen Faktorenanalyse zunächst zwei übergeordnete, die Indikatoren der literaturbasiert hergeleiteten Gestaltungsfelder in sich vereinende Faktoren identifiziert werden. Beide intern konsistente Konstrukte konnten inhaltlich sinnvoll als potenziell erfolgsbestimmende Gestaltungsfelder interpretiert werden. In Anlehnung an die Erfolgsdimension des konzeptionellen Bezugsrahmens wurde darüber hinaus die als Erfolgsgröße des technologieorientierten Service Engineerings eingeführte Dienstleistungsentwicklungscompetenz mit Hilfe geeigneter Indikatoren als ein komplexes, messbares Merkmal beschrieben, das die effizienz-, qualitäts- und zeitbezogene Leistungsfähigkeit der Dienstleistungsentwicklung abbildet. Als relevante Größen des Unternehmenserfolgs wurden die Profitabilität und die Kundenzufriedenheit festgelegt.

An die Ergebnisse anknüpfend, wurde als Grundlage zur Überprüfung der Erfolgswirksamkeit der explorativ identifizierten Gestaltungsfelder ein geeignetes Untersuchungsmodell aufgebaut. Die darin erfassten Hypothesen über die erwarteten kausalen Zusammenhänge zwischen den betrachteten Variablen wurden schließlich unter Einsatz linearer Regressionsanalysen getestet und die einzelnen Beziehungen quantitativ beschrieben. Abbildung 27 fasst das Ergebnis der Analysen zusammen. Sämtliche Hypothesen konnten auf hohem Signifikanzniveau bestätigt werden. Eine ergänzende deskriptive Auswertung der Daten hat die Ergebnisse der inferenzstatistischen Untersuchung bestätigt und Hinweise für die Zusammenhänge auf Ebene der einzelnen Indikatoren geliefert.



*** auf einem Signifikanzniveau von 0,0001

Abbildung 27: Ergebnis der inferenzstatistischen Untersuchung³⁶⁵

Es ist insgesamt festzuhalten, dass die zwei identifizierten Gestaltungsfelder einen wesentlichen Einfluss auf die Fähigkeit von Kontraktlogistikunternehmen ausüben, neue kundenindividuelle Dienstleistungen unter Berücksichtigung innovativer Technologien effizient und effektiv zu planen, zu gestalten und zu implementieren. Dabei scheint die Wirkung einer adäquaten kulturellen und strategischen Basis noch höher zu sein als der Effekt der prozessualen Gestaltung der Planungs- und Entwicklungsaktivitäten. Dies kann so gedeutet werden, dass eine innovationsorientierte Grundhaltung und Ausrichtung des Unternehmens eine zwingende Voraussetzung für den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung darstellt. Nichtsdestotrotz macht das Untersuchungsergebnis deutlich, dass es zudem eines systematischen, methodisch gestützten Vorgehens und einer konsequenten Berücksichtigung der Marktentwicklung, der Kundenanforderungen sowie neuer technologischer Potenziale bedarf, um die Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz gezielt zu steigern. Gleichzeitig unterlegen die Ergebnisse die hohe praktische Relevanz der Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz und verdeutlichen ihren Einfluss auf die Profitabilität und die Zufriedenheit der Kunden von Kontraktlogistikunternehmen. Da somit nicht nur direkte finanzielle, sondern auch nachhaltige Effekte auf das in der Kontraktlogistik entscheidende Vertrauen und die Treue der Kunden entstehen, bietet sie die Möglichkeit, den Unternehmenserfolg sowohl kurz- als auch langfristig zu fördern. Aufgrund ihrer gezeigten Bedeutung für die Ausbildung der Dienstleistungsentwicklungs-kompetenz können die identifizierten Gestaltungsfelder somit als erfolgsbestimmende Einflussgrößen angesehen werden und stellen für den Aufbau eines technologieorientierten Service Engineering relevante Gestaltungsfelder dar. Schließlich belegt die Analyse die wesentliche Bedeutung von Technologien und ihrer systematischen Beobachtung und Verwertung für den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung in der Kontraktlogistik. Während die zentrale Rolle des Kundenwunsches sowie die Notwendigkeit einer intensiven Kundeneinbindung in den Entwicklungsprozess erwartet werden konnten, ist die Bestätigung des wichtigen Einflusses von Technologien als ein wertvoller Erkenntnisfortschritt zu betrachten.

³⁶⁵ Eigene Darstellung

Ergänzend zu den praxisorientierten Erkenntnissen wird mit der quantitativen Untersuchung ein er Nachweis dafür erbracht, dass die Dienstleistungsentwicklungscompetenz eine für den Unternehmenserfolg wichtige dynamische Fähigkeit im Sinne der Theorie über Dynamic Capabilities darstellt. Damit werden die von TEECE ET AL. (1997) beschriebenen Zusammenhänge erfolgreich auf den Untersuchungskontext übertragen und die Gültigkeit des theoretischen Konzeptes für den betrachteten Fall bestätigt.

Zur Wahrung der wissenschaftlichen Klarheit ist zu erwähnen, dass die Aussagekraft der quantitativen Untersuchung durch einige Faktoren begrenzt wird. Das Sample ist auf Kontraktlogistikanbieter des deutschsprachigen Raums beschränkt; abweichende Ergebnisse für andere Regionen können damit nicht ausgeschlossen werden. Zudem kann die tatsächliche Komplexität der untersuchten Problemstellung bei dem Einsatz der statistischen Verfahren nur in Ausschnitten abgebildet werden. Durch Auswahl der Indikatoren und Formulierung der Hypothesen erfolgte eine Konzentration auf Teilaspekte, für die aufgrund der angestellten Vorüberlegungen eine hohe Bedeutung vermutet wurde. Die ermittelten Bestimmtheitsmaße indizieren, dass neben den erfassten Faktoren eine Reihe weiterer Einflussgrößen eine Rolle spielen. Schließlich ist die Gültigkeit der hypothesenbezogenen Aussagen für die betrachtete Grundgesamtheit trotz der hohen statistischen Signifikanz und der gezeigten Güte der Analyseergebnisse nachweislich mit einer Restunsicherheit verbunden und bleibt die Interpretation der Auswertungsergebnisse durch die subjektive (fachlich begründete) Einschätzung des Autors geprägt.

Zum Abschluss der quantitativen Untersuchung folgt mit der Abbildung 28 eine zusammenfassende Beschreibung der wesentlichen Merkmale der beiden identifizierten erfolgsbestimmenden Gestaltungsfelder und der durch sie beeinflussten Dienstleistungsentwicklungscompetenz. Dabei werden auch die Erkenntnisse der deskriptiven Analyse berücksichtigt.

Kulturgestützte Innovationsstrategie (KIS)

Es existiert ein stabiles Bündel von Werten, Annahmen und gedanklichen Konstrukten sowie Verhaltensnormen und Richtlinien, das ...

- Mitarbeiter zu einem unternehmerischen, kreativen Denken motiviert,
- ihnen große Wertschätzung entgegenbringt,
- die Neu- und Weiterentwicklung von Dienstleistungen fördert sowie
- die Prüfung und Verwertung innovativer Technologien, ggf. in der Rolle des Pioniers, befürwortet.

Auf dieser Basis wird eine explizite Innovationsstrategie formuliert und in die allgemeine Geschäftsstrategie integriert. Sie ...

- liefert einen Leitfaden für die Auswahl und inhaltliche Ausrichtung von Entwicklungsprojekten,
- definiert klare Ziele für die Dienstleistungsentwicklung und
- sorgt dafür, dass regelmäßig und gezielt finanzielle, personelle, physische und technologische Ressourcen für Innovationsaktivitäten freigegeben werden.

Dienstleistungsentwicklungscompetenz (DLEK)

Dem Unternehmen gelingt es ...

- regelmäßig neue Dienstleistungen zu generieren, die erfolgreich am Markt platziert werden können und Kunden von der Leistungsfähigkeit des Unternehmens überzeugen,
- das Dienstleistungsportfolio zügig an sich ändernde Marktbedingungen und neue Kundenanforderungen anzupassen,
- durch den Einsatz moderner Technologien den Kunden und sich selbst Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz zu verschaffen und
- dabei effizient mit den eingesetzten Ressourcen umzugehen.

Die Entwicklung von Dienstleistungen ist in einem systematischen, zweckmäßig formalisierten und methodisch gestützten Prozess organisiert, der ...

- auch den Aufbau und die Verwertung technologischer Expertise über die Identifikation und Bewertung neuer Technologien umfasst und regelt,
- von interdisziplinären Teams, in denen Marktwissen, operative Expertise und technologisches Know-how zusammengebracht werden, verantwortet und getrieben wird sowie
- durch ein gesondertes Projektmanagement kontinuierlich überwacht und gesteuert wird.

Grundlage für die Entwicklung neuer Dienstleistungen ist ein umfassendes Markt- und Technologiewissen, für das ...

- Kundenbedarfe, Marktbewegungen und Veränderungen des Umfeldes regelmäßig und systematisch erfasst werden,
- die Integration der Kunden situations- und entwicklungsphasenabhängig gestaltet wird,
- mit externen Forschungspartnern wie Hochschulen und Technologieanbietern kooperiert wird sowie
- neue technologische Entwicklungen kritisch geprüft und kontinuierlich überwacht werden.

Markt- und technologieorientierter Entwicklungsprozess (MTP)

Abbildung 28: Merkmale der identifizierten Gestaltungsfelder und der Dienstleistungsentwicklungscompetenz³⁶⁶

3.6 Qualitative Untersuchung von Herausforderungen und Maßnahmen der Praxis

In diesem Kapitel sollen aufbauend auf den Ergebnissen der statistischen Untersuchung ein tiefergehendes Verständnis für die konkreten Herausforderungen im Unternehmenskontext entwickelt und von der Praxis empfohlene Maßnahmen für deren Überwindung identifiziert werden. Hierfür wurde eine offene Befragung von Praxisexperten durchgeführt. Zunächst wird die Vorgehensweise der Untersuchung beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse ausführlich dargestellt.

3.6.1 Beschreibung der Untersuchung

Neben der Feldbeobachtung und Aktionsforschung ist die offene Befragung in der sozialwissenschaftlichen Forschung eine etablierte Methode, um Annahmen über geeignete Gestaltungsformen und relevante Wirkmechanismen in komplexen sozialen Systemen zu konkretisieren. In Form einer Gruppendiskussion ermöglicht eine offene Befragung die Gewinnung detaillierter Erkenntnisse über Motive, Probleme und Erwartungen einer Gruppe. Sie hilft dabei, das Spektrum und die Überzeugungskraft vorherrschender Meinungen und Einstellungen zu einem Befragungsthema zu beschreiben und stellt eine Möglichkeit dar, ein tiefergehendes Verständnis relevanter Begrifflichkeiten und ihrer Verwendung im Untersuchungskontext zu gewinnen.³⁶⁷

Als Ersatz für mehrere Einzelinterviews bietet eine strukturiert durchgeführte Gruppendiskussion den entscheidenden Vorteil eines sehr guten Aufwand-Nutzen-Verhältnisses.³⁶⁸ Darüber hinaus lassen sich bei einer zweckmäßigen Zusammenstellung der Gruppe, je nach Untersuchungsziel, auch wichtige Einblicke in gruppenspezifische Zusammenhänge und die Einflüsse der vertretenen Rollen auf den Argumentationsverlauf gewinnen.³⁶⁹

Das Untersuchungsdesign einer Gruppendiskussion hat unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Parametern zu erfolgen. Sie haben großen Einfluss auf die Ergebnisqualität.³⁷⁰ Für die vorliegende Untersuchung wurde die Gruppendiskussion in einen Expertenworkshop eingebettet, der im November 2012 in Berlin veranstaltet wurde. Hierfür wurden leitungsverantwortliche Entscheidungsträger von vier Kontraktlogistikunternehmen sowie von vier Unternehmen aus Industrie und Handel eingeladen. Die Zusammenstellung der Teilnehmer diente dem Zweck, die Kunde-Dienstleister-Schnittstelle mit ihren unterschiedlichen Anforderungen an die Entwicklung neuer Services abzubilden. Zudem sollten im Rahmen der Diskussionen ent-

³⁶⁷ Vgl. Bortz, J.; Döring, N. (2006) S. 50, 243.

³⁶⁸ Vgl. Fahad, G. A. (1986), S. 318.

³⁶⁹ Vgl. Lamnek, S. (1993), S. 130 ff.

³⁷⁰ Vgl. Fahad, G. A. (1986), S. 319 f.

scheidende Argumente beider für den Entwicklungsprozess relevanter Parteien erfasst werden. Ziel war es ferner, einen eventuell vorliegenden Dissens zwischen beiden Seiten mit den jeweiligen Standpunkten zu erkennen, um die dabei erhaltenen Hinweise bei der Konzeption des Gestaltungsmodells berücksichtigen zu können. Als Diskussionsort wurde ein neutraler, geräumiger Seminarraum gewählt. In formaler Hinsicht gliederte die Diskussion sich in drei Phasen.

Phase 1

Zunächst erfolgte eine inhaltliche Einführung in das Thema und die Vorstellung der Aufgabenstellung gemeinsam für alle Teilnehmer. Hierbei ging es vor allem darum, ein einheitliches Verständnis für die Problemstellung und die dabei relevanten Begrifflichkeiten (Dienstleistungsentwicklung, Technologie etc.) zu schaffen. Fragen konnten durch die Teilnehmer gestellt werden und wurden im Plenum geklärt. Anschließend wurden zwei Kleingruppen mit jeweils vier Personen gebildet. Hierbei wurde zwischen einer reinen Dienstleister-Gruppe und einer Kunden-Gruppe differenziert, um die Perspektiven der Geschäftspartner zunächst zu separieren.

Phase 2

In den Kleingruppen wurden anschließend Herausforderungen und Maßnahmen für eine technologieorientierte Dienstleistungsentwicklung in der Kontraktlogistik diskutiert. Zur Gewährleistung einer hohen Effizienz der Diskussion wurden mit dem Einsatz von Orientierungsfragen und eines Moderators zwei etablierte Techniken angewendet.³⁷¹ Die offenen Orientierungsfragen wurden noch vor dem Beginn der Diskussion präsentiert und sollten im Verlauf der Arbeitsphase beantwortet werden. Sie lehnten sich an die in der statistischen Analyse identifizierten Gestaltungsfelder an (s. Tab. 11). Die Moderatoren in den Gruppen traten inhaltlich neutral auf und ließen die Diskussion in weiten Teilen frei verlaufen. Ihre Aufgabe war es lediglich, auf die Einhaltung des Diskussionsfokus zu achten und, wenn nötig, die Gruppe durch gezielte Hinweise bei der Systematisierung von Zusammenhängen zu unterstützen. So konnte sich die Diskussion schnell von den direkten Inhalten der Orientierungsfragen lösen und auch übergreifende Einflussfaktoren wie wichtige kulturelle und strategische Zusammenhänge einbeziehen. Die Ergebnisse wurden mit Hilfe von Pappkarten und Meta-Plan-Wänden dokumentiert. Zusätzlich erfasste und protokollierte der Moderator die hinter den Ergebnissen stehenden Argumentationslinien. Auf diese Weise konnte eine von den Stellungnahmen und Argumenten der jeweiligen Geschäftspartner (Dienstleister und Kunden) unbeeinflusste Zusammenstellung von Herausforderungen und Maßnahmen erarbeitet werden.

³⁷¹ Vgl. Dreher, M.; Dreher, E. (1994), S. 150 f.

Tab. 11: Orientierungsfragen für die Gruppeninterviews

| Orientierungsfragen der Gruppe „KLDL“ | |
|--|---|
| Welche Herausforderungen sehen Sie ... | Welche Möglichkeiten sehen Sie ... |
| ... bei der frühzeitigen Identifikation und Überführung moderner Technologien in neue Dienstleistungsangebote? | ... um relevante Technologien frühzeitig zu identifizieren und in erfolgreiche Dienstleistungsangebote zu überführen? |
| ... bei der Strukturierung des Dienstleistungsentwicklungsprozesses? | ... um Dienstleistungen strukturiert zu entwickeln? |
| ... bei der Einbindung Ihrer Kunden in den Dienstleistungsentwicklungsprozess? | ... um Ihre Kunden erfolgreich in Dienstleistungsentwicklungsprojekte einzubinden? |
| Orientierungsfragen der Gruppe „Industrie & Handel“ | |
| Welche Herausforderungen sehen Sie ... | Welche Möglichkeiten sehen Sie ... |
| ... bei der Einbindung Ihrer Dienstleister in die Planung und Ausgestaltung fremdzuvergebender logistischer Abläufe? | ... um Ihre Dienstleister erfolgreich in die Planung und Ausgestaltung fremdzuvergebender logistischer Abläufe einzubinden? |

Phase 3

Im Anschluss wurden die Ergebnisse der Kleingruppen in großer Runde noch einmal vorgelesen und von den Workshop-Teilnehmern gemeinsam besprochen. Hierbei konnte insbesondere auf die Einflüsse der Argumente der jeweils anderen Gruppe und auf die Wahrnehmung und Darstellung des Problemfeldes geachtet werden. So ergab sich insgesamt ein deutliches Bild unterschiedlicher Sichtweisen und individuell erlebter Schwierigkeiten. Zudem wurden weitere mögliche Ansätze zur Beseitigung der Schwierigkeiten erkannt.

Im Nachgang der Diskussion erfolgte eine Dokumentation der Ergebnisse. Hierzu wurde eine ausführliche Beschreibung der auf den Meta-Plänen erarbeiteten Inhalte angefertigt und von den Moderatoren eine Zusammenfassung der Diskussionsprotokolle erstellt.

3.6.2 Darstellung der Ergebnisse der Gruppendiskussion

In den Ergebnissen der Gruppendiskussion spiegelt sich eine Vielfalt relevanter Maßnahmen und Problemfelder wider. Neben Herausforderungen, die vor allem auf unternehmensinterne Zusammenhänge zurückzuführen sind, ergab die Diskussion auch eine Vielzahl an Schwierigkeiten, die an der Schnittstelle zwischen Dienstleistungsunternehmen und Kunde auftreten. Im Einklang mit der Literatur können Barrieren des „Nicht-Könnens“, „Nicht-Wollens“ und „Nicht-Dürfens“ sowohl auf Mitarbeiterebene als auch auf Ebene der Organisation festgestellt werden.³⁷² Im Folgenden werden zunächst die diskutierten Herausforderungen und im Anschluss die erfassten Maßnahmen sowie die dazu jeweils angeführten Argumente vorgestellt.

³⁷² Vgl. Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 124 f.

Herausforderungen

Mangelnde Offenheit, geringe Risikobereitschaft: Die Teilnehmer sind sich weitestgehend einig, dass die derzeitige Unternehmenskultur vieler Logistikdienstleister für die Entwicklung innovativer Ansätze hemmend wirkt. Es mangelt regelmäßig an der notwendigen Offenheit gegenüber Innovationen und Veränderungen sowie an der Bereitschaft, Entwicklungsrisiken in Kauf zu nehmen. Dieses Defizit ist nach Erfahrung der Praktiker bereits auf Leitungsebene festzustellen, und die entsprechende konservative Denkhaltung pflanzt sich in den unteren Hierarchieebenen der Unternehmen fort. Entsprechend werden auch die operativen Mitarbeiter als eher sicherheitsorientiert und veränderungsavers charakterisiert.

Reaktive Mentalität, keine klare Strategie, Ressourcenrestriktionen: Insgesamt wird den Entscheidungsträgern der Logistikunternehmen eine reaktive Mentalität bescheinigt. Sie wird als Grund genannt, warum häufig keine klar formulierte Innovationsstrategie mit langfristigen Zielen und Bewertungsmaßstäben für Entwicklungsprojekte existiert. Außerdem geht sie mit einer geringen Bereitschaft einher, notwendige Ressourcen zur Durchführung von Innovationsprojekten zur Verfügung zu stellen. Die mangelnde Investitionsbereitschaft wird nach Aussage der Workshop-Teilnehmer durch eine mangelnde Investitionsfähigkeit verschärft. Die erforderlichen Ressourcen, insbesondere gut ausgebildetes Personal und unterstützende IT-Systeme, stünden oft nicht zur Verfügung, und vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen kämen strenge finanzielle Restriktionen hinzu.

Kostenfokus, geringe Zahlungsbereitschaft der Kunden: Die geringe Investitionsbereitschaft der Dienstleister ist nach Meinung der Teilnehmer auch Resultat eines deutlichen, teilweise zu einseitigen Fokus auf Kostenziele. Die Anbieter argumentieren, dass ihnen durch die eingeschränkte Bereitschaft der Kunden, Innovationsaktivitäten angemessen zu entlohnen (z. B. durch erhöhte Zahlungsbereitschaft oder längere Vertragslaufzeiten) kaum eine Wahl gelassen werde. Die Kundenseite zeigt sich hiermit nicht vollständig einverstanden. Die Vertreter aus Industrie und Handel betonen vielmehr, durchaus offen für innovative Ansätze zu sein, solange sie einen nachvollziehbaren Mehrwert böten.

Dynamisches Wettbewerbsumfeld, technologischer Wandel, Risiko von Imitation: Von den Logistikdienstleistungsunternehmen werden das dynamische Wettbewerbsumfeld und der sich rasant vollziehende technologische Wandel als Herausforderungen genannt. Die kontinuierlichen Marktveränderungen, wechselnden Kundenanforderungen und kurzen Technologielebenszyklen steigern das Risiko von Investitionen und führen zu Unsicherheiten bei der Planung. Zudem wird das Risiko einer schnellen Nachahmung innovativer Konzepte durch die Konkurrenz als hoch eingeschätzt. Die Unternehmen sehen kaum Möglichkeiten ihre Ideen

langfristig zu schützen. Diese Faktoren erschweren die Generierung investitionsintensiver Lösungen.

Zeitdruck: Insbesondere nach Ansicht der Dienstleister stellen die bei der Reaktion auf Kundenanfragen üblichen strengen zeitlichen Restriktionen ein Problem für die Entwicklung neuer Servicekonzepte dar. Die Teilnehmer aus Industrie und Handel bestätigen diesen Punkt und betonen, dass Sie innovative Ansätze im Rahmen von Ausschreibungen nur bei Einhaltung eines akzeptablen Zeitrahmens begrüßen. So geraten die Dienstleistungsanbieter regelmäßig unter Zeitdruck und haben keinen Spielraum, um innovative Ideen in direkter Reaktion auf Kundenanfragen hin zu entwickeln.

Dezentrale Strukturen, erschwerte Vermarktung, heterogene Kundenanforderungen: Eine weitere Schwierigkeit für die Generierung von Innovationen durch die Dienstleistungsunternehmen wird in den dezentralen Unternehmensstrukturen gesehen. Der sich aus dem Geschäft der Kontraktlogistik ergebende Fokus auf eine vergleichsweise geringe Anzahl von Kunden und die enge Einbindung in deren Wertschöpfungsketten führen dazu, dass einzelne Unternehmensbereiche regional stark verteilt und oft auch organisatorisch isoliert sind. Ressourcen und Kompetenzen werden getrennt, wodurch der Wissenstransfer behindert wird. Dies steht der flexiblen Vermarktung neu entwickelter Konzepte entgegen. Auch die Diversität der Kundenanforderungen erschwert nach dem Urteil der Logistikunternehmen die Nutzung innovativer Ansätze für unterschiedliche Geschäftsbeziehungen. Dies betrifft international und/oder branchenübergreifend tätige Dienstleistungsunternehmen in besonderem Maße. Die kundenindividuellen Anforderungen an die Prozesse und Leistungsparameter unterscheiden sich nach Aussage der Praktiker in der Regel deutlich. Die Dienstleistungsunternehmen fühlen sich daher gezwungen, zwischen Spezialisierung und Vermarktungsflexibilität zu entscheiden.

Vertrauensprobleme, mangelndes Kundenverständnis: Eine wichtige Voraussetzung für die Zusammenarbeit im Rahmen des Innovationsmanagements wird in einem belastbaren Vertrauensverhältnis gesehen. Dies ist nach Ansicht der Workshop-Teilnehmer jedoch nicht immer gegeben. Insbesondere für junge oder sich erst anbahnende Geschäftsbeziehungen wird die Sorge vor ungewolltem Know-how-Transfer und die erforderliche Freigabe sensibler Daten als Herausforderung eingeschätzt. Beide Parteien möchten verhindern, dass der jeweilige Gegenüber von dem selbst aufgebauten Wissen unangemessen profitiert und es für sich in einem anderen Zusammenhang nutzt. In Konsequenz kommt es regelmäßig zu einer Diskrepanz zwischen den Zielbildern der Dienstleister und der Kunden, was vor allem von den Unternehmen aus Industrie und Handel als Problem angeführt wird. Ihr Hintergrund wird in einem nicht immer ausreichenden Detailverständnis der Dienstleistungsunternehmen für ihre

tatsächlichen Bedarfe gesehen. Die Dienstleister argumentieren, dass die zurückhaltende Informationsbereitstellung der Kunden den Aufbau eines entsprechenden Detailverständnisses erschwere.

Mangelnde Methodenkompetenz: Ebenfalls von den Unternehmen aus Industrie und Handel wird die mangelnde Methodenkompetenz der Dienstleister bei der Planung und Umsetzung von Innovationsprojekten als Herausforderung angeführt. Sie behindere die Zusammenarbeit im Rahmen der Entwicklung und Einführung neuer Lösungen. Die Dienstleistungsanbieter bestätigen, dass viele Kontraktlogistikunternehmen über keine spezifischen Methoden und Vorgehenskonzepte für die Entwicklung von Innovationen verfügen.

Status als „Erfüllungsgehilfe“, „fehlender Blick über den Tellerrand“, schwieriger Wissensaufbau: Als letzten wichtigen Punkt stellen die Teilnehmer aus Industrie und Handel ein nur begrenztes Spezialwissen der Dienstleister im Bereich innovativer Technologien und Prozesse fest, sodass sie keine hohen Erwartungen an überraschende und neuartige Lösungen hegen. Sie nehmen Logistikdienstleistungsunternehmen mehr als „Erfüllungsgehilfen“, weniger als Innovationslieferanten wahr. Die Vertreter der Logistikunternehmen bestätigen eine Schwäche im Bereich des technologiebezogenen Expertenwissens. Sie führen dies zum einen auf eine oft unbefriedigende Informationsverfügbarkeit über neue Technologien (z. B. detaillierte Kosten- und Leistungsparameter), zum anderen auf einen unzureichenden „Blick über den Tellerrand“ zurück. Da sie ihren Fokus oft auf einzelne Teilbereiche von Branchen und Kunden legen, fällt es ihnen nach eigener Aussage schwer, einen branchenübergreifenden Überblick zu entwickeln.

Maßnahmen

Intensivierung der Kundenbeziehung, Wissens- und Zielsynchronisation: Die Dienstleister betonen, dass die Intensivierung von Kundenbeziehungen eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg von Innovationsprojekten ist und hierfür eine langfristige, partnerschaftliche Beziehung eine Basis bildet. Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit wird von beiden Parteien eine kongruente Erwartungshaltung als notwendig bewertet. Sie muss als Grundlage für einen effizienten Innovationsprozess sichergestellt werden. Hierfür erachten die Workshop-Teilnehmer einen umfassenden Informationsaustausch als erforderlich, wobei die Logistikdienstleister aktiv daran arbeiten müssen, ihr Verständnis für die Problemstellungen der Kunden zu vertiefen und die Unternehmen der Industrie und des Handels verstärkt den Dialog mit den Dienstleistern suchen sollten. Als konkretes Beispiel zur Unterstützung des Abstimmungsprozesses wird eine gemeinsame Begehung und Erläuterung des relevanten Kundenstandortes, z. B. im Rahmen einer Werksbesichtigung, beschrieben. Solche Maßnahmen zur direkten Erfassung der Kundenwünsche und zur Integration des Kunden in den Entwick-

lungsprozess werden als sehr effektiv bewertet und sollten nach Ansicht der Teilnehmer sowohl in der Planungs- als auch in der Umsetzungsphase von Innovationsprojekten eingesetzt werden.

Darüber hinaus werden abgestimmte Kommunikationsstrukturen als wichtiger Hebel dargestellt. Detaillierte Prozessübersichten in einer leicht verständlichen Modellierungssprache sollten dazu eingesetzt werden, ein gemeinsames Verständnis von Zielen aufzubauen. Nach Ansicht der Teilnehmer können auch gemeinsame Trainingsmaßnahmen einen kontrollierten Know-how-Transfer begünstigen und dazu beitragen, Wissensdefizite auszugleichen. Um die Offenheit der Mitarbeiter für die Schulungsmaßnahmen zu steigern, sind ihre Inhalte auf den spezifischen Bedarf und die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Teilnehmer auszurichten.

Vertrauensbildende Maßnahmen, Risikominimierung: Der Erfolg gemeinsamer Aktivitäten sollte durch Absicherung in Form von Testläufen gefördert werden. Sie sollten bereits in der Planung vorgedacht werden und Teil des Entwicklungsprozesses sein. Aus Sicht der Workshop-Teilnehmer ist es wichtig, dass entsprechende Tests von allen beteiligten Partnern ernst genommen und mit hoher Priorität und Sorgfalt behandelt werden. Zur langfristigen Sicherung des Erfolgs und zur Unterstützung des Aufbaus eines Vertrauensverhältnisses, sollten darüber hinaus Maßnahmenkataloge für möglicherweise auftretende Probleme entwickelt werden. Die Teilnehmer empfehlen, diese entweder in Form von Ad-hoc-Maßnahmenplänen frei zu formulieren oder durch den Einsatz etablierter Methoden des Qualitätsmanagements, wie etwa der Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA), aufzubauen.

Kulturelle Öffnung für Innovationen, Aufbau und Bündelung von Wissen: Die Unternehmensvertreter stellen übereinstimmend fest, dass die Ausbildung einer innovationsfreundlichen und Technologien gegenüber aufgeschlossenen Unternehmenskultur eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches Innovationsmanagement ist. Allerdings betonen sie, dass dies eine äußerst schwierige und nur langfristig zu realisierende Aufgabe sei. Die Entscheidung für einen kulturellen Wandel müsse von der Unternehmensleitung in Abhängigkeit von langfristigen Unternehmenszielen getroffen und seine Umsetzung von der Spitze her angeführt werden. Das Ziel eines kulturellen Wandels müsse auch in die Formulierung der Unternehmensstrategie aufgenommen und mit klaren Signalen in alle Hierarchieebenen getragen werden. Wichtige Instrumente sind dabei die Einrichtung geeigneter organisationaler Strukturen und die Regelung fester Verantwortlichkeiten. Auch die Erweiterung der persönlichen Zielvereinbarungen auf der Ebene der Führungskräfte um innovationsbezogene Ziele und die geplante Bereitstellung von Kapazitäten zur Bearbeitung von Innovationsprojekten werden als relevante Maßnahmen beschrieben.

Die Logistikdienstleistungsunternehmen betonen zudem, dass der Aufbau ihrer Methoden-, Technologie- und Prozesskompetenz deutlich systematischer vollzogen werden sollte als es heute oft der Fall sei. Hierfür müssten Vorgehensweisen und Qualifizierungsstrukturen geschaffen werden, die einen effizienten Kompetenzaufbau erlauben. Eine wichtige Voraussetzung sei eine frühzeitige Planung von Schulungsmaßnahmen und ihre Abstimmung mit den Aufgaben des Alltagsgeschäfts.

Darüber hinaus stellen die Praktiker heraus, dass das im Unternehmen vorhandene, oft stark verstreut vorliegende Wissen für die Planung und Bearbeitung von Entwicklungsprojekten gezielt gebündelt werden müsse. Dies könne vor allem durch die Bildung interdisziplinärer Teams erreicht werden, in denen das Wissen um operative Fähigkeiten und interne Anforderungen mit der Technologie- und Marktexpertise zusammengeführt wird. Außerdem sollte zwischen der Planungsebene und den Fachbereichen ein geregelter Kommunikationsprozess etabliert werden.

Effiziente Planung und Entwicklung, konsequente Erfolgskontrollen: Um die ohnehin knappen Ressourcen bestmöglich zu nutzen und die begrenzte Zeit für Entwicklungsprojekte zu reduzieren, ist es nach Auffassung der Teilnehmer unumgänglich, die Effizienz der Planung und Entwicklung zu verbessern. Neben praxismgerechten Vorgehenskonzepten, die ggf. als Best-Practices anderer Branchen und Anwendungsfelder übernommen werden können, sehen sie hier vor allem die Verkürzung von Entscheidungsprozessen und den Einsatz zweckmäßiger Methoden mit gutem Aufwand-Nutzen-Verhältnis als entscheidend an. Um eine optimale Ressourcenallokation zu gewährleisten, sei es zusätzlich erforderlich, den Erfolg und die Fortschritte der Projekte konsequent zu überwachen. Insbesondere ist die Wirkung auf die Kundenzufriedenheit hin regelmäßig zu erfassen, um die Notwendigkeit von Anpassungen frühzeitig zu erkennen und eventuell erforderliche Umstellungsmaßnahmen planen und einleiten zu können.

3.6.3 Ergebniszusammenfassung der qualitativen Untersuchung

Insgesamt decken die aufgenommenen Herausforderungen und Maßnahmen neben grundsätzlichen strukturellen Aspekten das gesamte Spektrum des beschriebenen Gestaltungsraums der Unternehmen ab. So spiegeln sich in den erfassten Punkten deutlich die beiden identifizierten Gestaltungsfelder einer kulturgestützten Innovationsstrategie sowie eines markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses wider.

Die von den Workshop-Teilnehmern genannten Herausforderungen variieren dabei stark hinsichtlich ihrer Beeinflussbarkeit durch das Logistikdienstleistungsunternehmen (s. Tab. 12). Einige ergeben sich aus nicht veränderbaren Umweltfaktoren oder aus untrennbar mit dem

Geschäft verbundenen Zusammenhängen. Hierzu zählen bspw. das dynamische Wettbewerbsumfeld, der sich schnell vollziehende technologische Wandel oder die dezentralen Strukturen der Unternehmen. Andere hingegen sind das Resultat bewusst getroffener Entscheidungen und praktizierter Verhaltensweisen, wie der „fehlende Blick über den Tellerrand“ und mangelnde Offenheit gegenüber Neuerungen auf Leitungsebene. In Konsequenz können einige Herausforderungen nicht vollständig vermieden, sondern lediglich in Bezug auf ihren Einfluss beschränkt werden. Andere dagegen können vollständig beseitigt werden.

Mit den dokumentierten Maßnahmen der Praxisexperten konnte eine Zusammenstellung wichtiger Einflussmöglichkeiten erarbeitet werden (s. Tab. 13). Die erfassten Vorschläge adressieren bereits die meisten der diskutierten Herausforderungen und verweisen auf wichtige Ansatzpunkte bei der Gestaltung der Strukturen und Abläufe zur Realisierung einer erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung. Gleichzeitig veranschaulichen sie die Abhängigkeit der Dienstleistungsunternehmen von der Kooperationsbereitschaft der Kunden. So liegt die Mehrheit der genannten Maßnahmen nicht im alleinigen Machtbereich des Logistikunternehmens, sondern erfordert die Mitwirkung und Offenheit des bzw. der (potenziellen) Auftraggeber.

Tab. 12: Zusammenfassung der in der Gruppendiskussion genannten Herausforderungen

| Herausforderungen | |
|--|--|
| Beeinflussbarkeit durch das Dienstleistungsunternehmen | <ol style="list-style-type: none"> (1) Dynamisches Wettbewerbsumfeld (2) Dynamische Entwicklung von Technologien (3) Diversität der Kundenanforderungen (4) Dezentrale Strukturen (verteilte Ressourcen und erschwerter Wissenstransfer) (5) Mangelnde Flexibilität bei der Vermarktung innovativer Ansätze (6) Zeitdruck bei der Entwicklung neuer Lösungen (7) Begrenzte Ressourcenausstattung (8) Geringe Zahlungsbereitschaft der Kunden (9) Status als "Erfüllungsgehilfe" (10) Vertrauensprobleme (11) Beschränkte Möglichkeiten des Schutzes neuer Lösungsansätze vor Nachahmung (12) Schwierigkeiten beim Aufbau technologiespezifischen Wissens (13) Vergleichsweise geringe Methodenkompetenz (14) Fehlender "Blick über den Tellerrand", geringe Kenntnis fremder Branchen und neuer Technologien (15) Mangelnde Offenheit gegenüber Neuerungen (bereits auf Leitungsebene) (16) Mangelnde Risikobereitschaft (17) Starker Fokus auf Kostenziele (18) Reaktive Mentalität und keine aktiv gestaltete Strategie für Entwicklungsprojekte (19) Mangelndes Detailverständnis des Kundenwunsches |

Tab. 13: Zusammenfassung der in der Gruppendiskussion genannten Maßnahmen

| Maßnahmen (adressierte Herausforderungen) | |
|---|---|
| Abhängigkeit von der Mitwirkung des Kunden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovationsfreundliche Kultur etablieren und Wandel durch Unternehmensleitung treiben (14, 15, 16, 17, 18) <ul style="list-style-type: none"> - Strategie und Organisationsstrukturen anpassen - Mitarbeiter motivieren und Kapazitäten einräumen ▪ Wissen und Kompetenzen systematisch aufbauen (methodisch, technologisch, prozessual) (9, 11, 12, 13, 14) <ul style="list-style-type: none"> - Vorgehensweise für den Kompetenzaufbau festlegen - Maßnahmen mit Alltagsgeschäft abstimmen ▪ Effiziente Vorgehenskonzepte für die Innovationsentwicklung einsetzen (1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 14) <ul style="list-style-type: none"> - Zweckmäßige Methoden zur Unterstützung definieren - An Best-Practices anderer Branchen orientieren - Entscheidungswege verkürzen ▪ Wissen und Kompetenzen in interdisziplinären Teams bündeln (4, 9, 14) <ul style="list-style-type: none"> - Operative Bedürfnisse mit Technologie- und Marktwissen integrieren - Geeignete Mechanismen zur Kommunikation zwischen Planungsebene und Fachbereiche festlegen ▪ Konsequente Erfolgskontrolle (7, 10, 16, 17) <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung der Kundenzufriedenheit - Ergebnisse zur Anpassung von Maßnahmen nutzen |
| Mitwirkung des Kunden zwingend erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundenbeziehung intensivieren (8, 9, 10, 19) <ul style="list-style-type: none"> - Nach langfristiger Partnerschaft streben - Kundenwünsche direkt erfassen und Kunden integrieren - Kundenverständnis gezielt vertiefen (u.a. Kundenstandorte gemeinsam besichtigen) ▪ Wissen und Ziele mit den Kunden synchronisieren (3, 10, 13) <ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame, im Detail geklärte Erwartungshaltung aufbauen - Einheitliche Sprache entwickeln (z. B. Prozessübersichten nutzen) - Know-how mit Kunden abgleichen (abgestimmte Kommunikationsstrukturen und Workshops) ▪ Vertrauen aufbauen und Risiken minimieren (6, 7, 10, 16) <ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame Testläufe und Reviews des Projektfortschritts - Vordenken von Konzepten zur ad-hoc Lösung bei eventuell auftretenden Problemen |

Abschließend ist festzustellen, dass mit den erhobenen Herausforderungen die Erkenntnisse bereits publizierter Untersuchungen zu den logistikdienstleistertypischen Innovationshemmnissen weitgehend bestätigt und in einigen Punkten erweitert werden.³⁷³ Die in der direkten Diskussion gewonnen Zusatzinformationen vermitteln ein nachvollziehbares Gesamtbild von der Situation der Unternehmen und helfen, einige Ursachen für die beschriebenen Herausforderungen besser zu verstehen. Zudem bilden die dokumentierten Maßnahmen eine Basis, um praxisgerechte Hinweise für die Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings zusammenzustellen.

Im Sinne einer offenen, wissenschaftlichen Ergebnisdarstellung ist noch darauf hinzuweisen, dass sich durch die Untersuchungssituation, die Zusammenstellung der Diskussionsteilnehmer und deren Verhaltensweisen trotz der unternommenen Maßnahmen unerwünschte Antwortverzerrungen nicht ganz ausschließen lassen. Es handelt sich dabei um eine methodenimmanente Schwäche, die für jede Form wissenschaftlicher Interviews in unterschiedlicher Ausprägung festzustellen ist.³⁷⁴

³⁷³ Vgl. Oke, A. (2008), S. 21 ff.; Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 946; Cui, L. et al. (2012), S. 108 ff.; Busse, C.; Waltenburg, C. M. (2011), S. 190 f.; Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 124 f.; Franklin, J. R. (2008), S. 155 ff.; Crumbly, J.; Stammerjohan, C. A. (2012), S. 26 f.; Sauvage, T. (2003), S. 240; Perego, A. et al. (2011), S. 475 f.

³⁷⁴ Vgl. Schnell, R. et al. (2005), S. 330 ff.

4 Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering

In diesem vierten Hauptkapitel erfolgt die Entwicklung eines an die Anforderungen der Kontraktlogistik angepassten Gestaltungsmodells für ein technologieorientiertes Service Engineering. Einleitend werden die bei der Modellkonzeption verfolgten Ziele konkretisiert. Danach werden die zu berücksichtigenden Gestaltungsfelder als Komponenten des Modells abgegrenzt und die bei ihrer inhaltlichen Bearbeitung relevanten Erfolgskriterien erläutert. Anschließend werden die Gestaltungsfelder in einem strukturellen Rahmen in Zusammenhang gebracht. Sowohl die Festlegung der Gestaltungsfelder und Erfolgskriterien als auch die Konstruktion des strukturellen Rahmens erfolgen auf Grundlage der in Kapitel 3 dokumentierten Untersuchungsergebnisse. In den Kapiteln 4.3 und 4.4 werden Maßnahmen und Werkzeuge aufgezeigt, die eine an den Erfolgskriterien orientierte Bearbeitung der Gestaltungsfelder ermöglichen. Abschließend erfolgt eine Bewertung des Ergebnisses unter Einbeziehung der Praxis. Als Bewertungskriterien werden die vorab festgelegten Ziele der Modellkonzeption herangezogen. Die folgende Abbildung zeigt die sich ergebenden Teilschritte der Modellkonzeption in einer Übersicht.

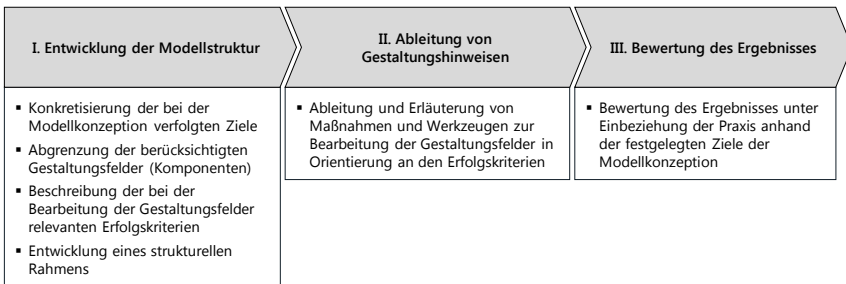


Abbildung 29: Vorgehen bei der Konzeption des Gestaltungsmodells³⁷⁵

4.1 Ziele der Modellkonzeption

STACHOWIAK (1973) systematisiert in seiner allgemeinen Modelltheorie drei Hauptmerkmale von Modellen – das Abbildungsmerkmal, das Verkürzungsmerkmal und das pragmatische Merkmal. Demnach repräsentieren Modelle stets natürliche oder virtuelle, vom Modellerschaffer bzw. Modellnutzer erfahrbare Entitäten, denen Merkmale und Eigenschaften des Originals zugeordnet werden. Sie enthalten nur die für den Modellerschaffer bzw. Modellnutzer relevanten Attribute des Originals. Dabei erfüllen sie ihre Ersetzungsfunktion individuell

³⁷⁵ Eigene Darstellung

für ein bestimmtes Subjekt zu einem spezifischen Zweck.³⁷⁶ In Orientierung an diesen Merkmalen und vor dem Hintergrund der in Kapitel 1.3 formulierten Zielsetzung der Arbeit können die bei der Modellkonzeption verfolgten Ziele wie folgt konkretisiert werden.

Das Modell soll das gestaltbare Subsystem der Dienstleistungsentwicklung und des damit zu integrierenden Technologiemanagements bei Unternehmen der Kontraktlogistik repräsentieren. Die Hauptadressaten sind die für die Gestaltung des Technologie- und Innovationsmanagements verantwortlichen Entscheidungsträger. Dem Paradigma der anwendungsbezogenen, zweckorientierten Forschung folgend, ist das Hauptziel der Modellkonzeption dessen anwendungsorientierte Nützlichkeit und das entscheidende Fortschrittskriterium seine Problemlösungskraft.³⁷⁷ Aufbauend auf den Erkenntnissen der empirischen Untersuchung ist das im Modell fokussierte Problem der Praxis die Steigerung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz.

Das durch die inhaltlichen Merkmale der Dienstleistungsentwicklungskompetenz (vgl. Abbildung 28, S. 142) aufgespannte Zielsystem findet sich auch in den von der Praxis beschriebenen Herausforderungen und Maßnahmen (vgl. Kapitel 3.6.3) wieder. Dabei werden sowohl die Notwendigkeit eines effizienten Entwicklungsprozesses als auch die Bedeutung des maßgeblich aus Marktsicht zu beurteilenden Entwicklungserfolgs betont. Technologien werden als Treiber und wichtige Befähiger interpretiert. Zudem integriert die Dienstleistungsentwicklungskompetenz den Anspruch, neue Leistungen auf Basis eines fundierten Kunden- und Marktverständnisses zu konzipieren und das Leistungsportfolio des Unternehmens entsprechend auszurichten. Zusammenfassend lassen sich somit drei übergeordnete inhaltliche Ziele für die Modellkonzeption ableiten: 1. Steigerung der internen Effizienz sowie der kunden- und marktbezogenen Effektivität bei der Dienstleistungsentwicklung (Produktivität³⁷⁸), 2. hohe Kunden- und Marktorientierung der Produkte sowie des Entwicklungsprozesses und 3. situativ angemessene Berücksichtigung von Technologien als Treiber und Befähiger für neue Leistungskonzepte (Technologieorientierung).

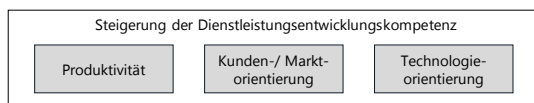


Abbildung 30: Übergeordnete inhaltliche Ziele der Modellkonzeption³⁷⁹

³⁷⁶ Vgl. Stachowiak, H. (1973), S. 131 ff.

³⁷⁷ Vgl. Ulrich, H. (2001), S. 529.

³⁷⁸ Vgl. Grönroos, C.; Ojasalo, K. (2004), S. 418 f.

³⁷⁹ Eigene Darstellung

Dafür soll ein ganzheitlicher Ansatz konzipiert werden, der sowohl die Gestaltung der ablauf- als auch der aufbauorganisatorischen Strukturen innerhalb des Unternehmens und der relevanten Schnittstellen unterstützt. Der Aufbau eines systematischen Technologie- und Innovationsmanagements in Form eines technologieorientierten Service Engineerings erfordert bei vielen Kontraktlogistik Anbietern einen fundamentalen Veränderungsprozess. Daher soll ein möglichst vollständiger Überblick über die aus Sicht der Kontraktlogistik in diesem Zusammenhang erfolgskritischen Gestaltungsfelder geschaffen und neben strukturellen Regelungen auch kontextgerechte Maßnahmen und Werkzeuge bereitgestellt werden.

Um die Nützlichkeit und Akzeptanz des Ansatzes zu gewährleisten, sollen bei der Festlegung sämtlicher Teillösungen die spezifischen Anforderungen und Herausforderungen der Unternehmenspraxis berücksichtigt werden. Im Sinne des Verkürzungsmerkmals sollen ausschließlich die für den Anwendungsfall relevanten Elemente integriert und ihrer Bedeutung entsprechend abgebildet werden. So soll berücksichtigt werden, dass Technologien, obwohl sie wichtige Befähiger für die Realisierung logistischer Leistungen und Treiber innovativer Konzepte darstellen, für Logistikdienstleistungsunternehmen keinen Selbstzweck erfüllen und nur über geeignete Technologie-Service-Kombinationen erfolgswirksam werden. Das Technologiemanagement soll der Kernfunktion der Dienstleistungsentwicklung daher als Unterstützungsfunktion zugeordnet und in seinem Umfang angemessen gestaltet werden.

Schließlich wird eine flexible Anwendbarkeit des Ergebnisses angestrebt. Die präsentierten Gestaltungshinweise und Werkzeuge sollen für möglichst viele Kontraktlogistikunternehmen eine geeignete Grundlage bieten und inhaltlich nicht als starre Vorgaben, sondern als anpassungsfähige Strukturen und Konzepte erläutert werden. Die folgende Abbildung fasst die Ziele der Modellkonzeption zusammen.

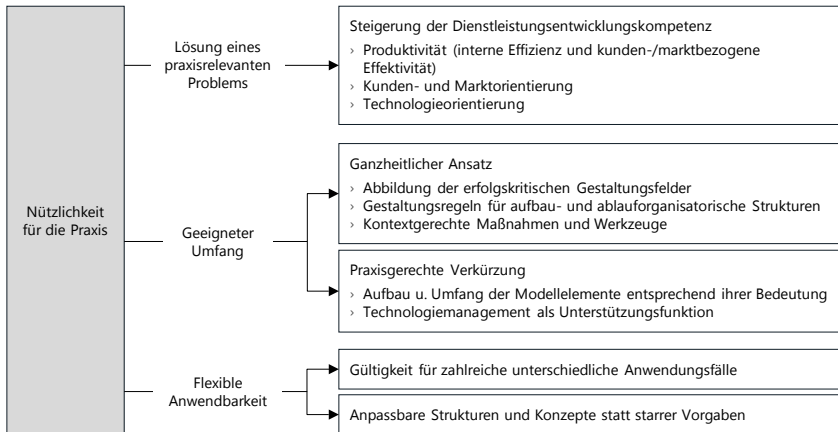


Abbildung 31: Ziele der Modellkonzeption³⁸⁰

Bevor mit der Entwicklung der Modellstruktur begonnen wird, sind ergänzend zu diesen Zielen noch einige grundlegende Einschränkungen festzuhalten, was den angestrebten Gültigkeitsbereich der Ergebnisse betrifft. Es muss vorausgesetzt werden, dass die Unternehmensführung von dem potenziellen Mehrwert einer systematischen Dienstleistungsentwicklung sowie von innovativen Leistungsangeboten und Technologien überzeugt ist. Als für die übergeordnete Ausrichtung des Unternehmens verantwortliche Instanz muss sie die Entscheidung für den Aufbau eines technologieorientierten Service Engineerings tragen. Da die Entwicklung technologiebasierter Dienstleistungen auch bei hoher Effizienz der Prozesse durch einen erheblichen Zeit- und Ressourcenbedarf gekennzeichnet ist, muss von einer spezifischen Anwendungssituation ausgegangen werden. Insbesondere zeitliche Restriktionen und ein Mangel an inhaltlicher Gestaltungsfreiheit erschweren ein systematisches, methodisch fundiertes Vorgehen bei der Dienstleistungsentwicklung. Daher werden sämtliche Lösungsbestandteile auf Anwendungssituationen ausgelegt, die entweder den in Kapitel 2.1.2.2 beschriebenen Anbahnungsprozessen bei bereits bestehenden Geschäftsbeziehungen in der Kontraktlogistik (im Rahmen der proaktiven Weiterentwicklung der Leistungen für ein bekanntes Kundensystem) oder einer kontinuierlich verfolgten, kundenunspezifischen Weiterentwicklung des Leistungsportfolios entsprechen. Für die spontane Reaktion auf eine Neukundenausschreibung, bei der die Situation und Zielsetzung des Kunden noch nicht bekannt, die erwarteten Antwortzeiten jedoch häufig sehr kurz sind, soll sich der Beitrag des Ansatzes darauf beschränken, dass auf Basis vorbereitender Analysen Anforderungen besser prognostiziert werden können und die Reaktionszeit damit tendenziell reduziert werden kann. Schließlich muss an

³⁸⁰ Eigene Darstellung

die Kundenseite die Anforderung gestellt werden, dass eine grundsätzliche Offenheit und Wertschätzung gegenüber innovativen Ansätzen des Kontraktlogistikanbieters vorliegt oder zumindest durch eine nachvollziehbare Leistungsdarstellung und ein überzeugendes Angebot erzeugt werden kann.

4.2 Entwicklung der Modellstruktur

Mit dem Ziel, das Gestaltungsmodell auf die für die Unternehmenspraxis relevanten Elemente zu konzentrieren, wird die Entwicklung der Modellstruktur an den Ergebnissen der statistischen Untersuchung ausgerichtet. Hier konnten die kulturgestützte Innovationsstrategie sowie der markt- und technologieorientierte Entwicklungsprozess als zwei für die Kontraktlogistik erfolgsbestimmende Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings identifiziert und beschrieben werden. Beide Gestaltungsfelder werden als Komponenten in das Modell übernommen. Damit erfasst die eine Modellkomponente die mit dem kulturellen und strategischen Kontext verbundenen Gestaltungsaufgaben, die andere den Aufbau des markt- und technologieorientierten Prozesses der Planung und Entwicklung neuer Dienstleistungen. Durch die Verbindung dieser beiden Felder wird die benötigte inhaltliche Breite des Gestaltungsmodells sichergestellt.

Entsprechend der Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung steht hinter dem Gestaltungsfeld der kulturgestützten Innovationsstrategie das Ziel, durch eine innovationsfreundliche Ausrichtung der Kultur und Strategie die Basis zum Aufbau und für die Umsetzung einer erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung zu schaffen. Um diesen Zusammenhang sprachlich klar im Modell wiederzugeben, wird für die korrespondierende Modellkomponente die Bezeichnung „kulturelle und strategische Basis“ gewählt. Für die zweite Komponente wird die Bezeichnung des empirisch ermittelten Gestaltungsfeldes „markt- und technologieorientierter Entwicklungsprozess“ direkt übernommen. Hier erfolgt jedoch eine strukturelle Anpassung. Auf Grundlage der Vorüberlegungen und um eine klare Darstellung der Bedeutungsverhältnisse zu erreichen, werden die dem Technologiemanagement zuzuordnenden Anteile des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses als eine zu integrierende Unterstützungsfunktion der Dienstleistungsentwicklung verstanden. Es werden daher eine den Dienstleistungsentwicklungsprozess abbildende Teilkomponente und eine unterstützende Teilkomponente des Technologiemanagementprozesses unterschieden. Damit ergeben sich für das Modell die in der folgenden Abbildung dargestellten Komponenten.

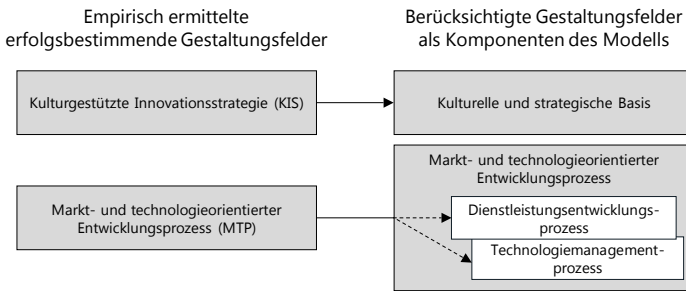


Abbildung 32: Komponenten des Gestaltungsmodells³⁸¹

4.2.1 Gestaltungsfeld der kulturellen und strategischen Basis

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigen, dass die Grundlage einer erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung von einer innovationsfreundlichen Unternehmenskultur gebildet wird, die durch strategische Ziele, Normen und Richtlinien in den Unternehmensstrukturen und auf Mitarbeiterebene verankert ist. Die damit verbundenen Gestaltungsaufgaben werden durch das Gestaltungsfeld der kulturellen und strategischen Basis vereint. Dabei ist die Entwicklung der Kultur und der Strategie mit besonderen Herausforderungen verbunden. Sie erfordert nicht nur das Mitwirken und die direkte Unterstützung der Unternehmensleitung, sondern setzt auch eine langfristig in die Zukunft gerichtete Planung voraus. Die in der Untersuchung gewonnen Erkenntnisse deuten auf konkrete Erfolgskriterien hin, die Kontraktlogistikunternehmen bei der Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis berücksichtigen sollten. Die im Folgenden zusammengefassten Punkte ergeben sich entsprechend aus den Erkenntnissen der Kapitel 3.5 und 3.6.3.

Im Mittelpunkt der Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis sollten die Mitarbeiter der Organisation stehen. Der Aufbau innovationsförderlicher Strukturen und die regelmäßige Generierung innovativer, technologiebasierter Dienstleistungskonzepte erfordern ihre Akzeptanz und ihr Engagement. Ziel sollte es sein, dass die Mitarbeiter ein intrinsisches Streben nach einer Weiterentwicklung des bestehenden Leistungsportfolios entwickeln. Veränderungen sollten sie nicht als Bedrohung wahrnehmen, sondern die Möglichkeiten zur Verbesserung des Status-quo aktiv suchen. Eine Erkenntnis der Untersuchung besteht darin, dass ihnen eine hohe Wertschätzung entgegengebracht werden sollte. Es sollte sichergestellt werden, dass sie sich in ihrer Bedeutung für das Unternehmen bestätigt fühlen und motiviert sind, ihr volles Leistungspotenzial zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus sollten sie darin bestärkt werden, unternehmerisch und kreativ zu denken. Dafür ist es wichtig, ihnen ausrei-

³⁸¹ Eigene Darstellung

chend Freiräume zu gewähren, einer innovativitätshemmenden Aversion gegenüber Risiken entgegenzuwirken und den Wunsch, eigene Ideen zugunsten des Unternehmenserfolgs einzubringen, zu wecken. Neben diesen vornehmlich mitarbeiterorientierten Kriterien lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen ableiten, dass möglichst alle Mitglieder des Kontraktlogistikunternehmens die zentrale Bedeutung von Wissen und Technologien verstehen und verinnerlichen sollten. Es sollte versucht werden, ihre Aufgeschlossenheit ggü. Technologien zu fördern und in ihnen ein Interesse an technologischen Trends sowie neuen Entwicklungen zu wecken. Wissen und Technologien gilt es als wichtige Befähiger und erfolgskritische Ressourcen des Unternehmens zu erkennen.

Die Untersuchung verdeutlicht, dass es für die mittel- und langfristige Beeinflussung der Ausrichtung des Unternehmens darauf ankommt, dass sich die innovationsfreundliche Kultur auch in einer eigenständigen Innovationsstrategie widerspiegelt. Diese sollte mit der allgemeinen Geschäftsstrategie abgestimmt und in ihr verankert werden. Um die Entscheidungsfindung im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung gezielt ausrichten zu können, sollte die Strategie durch möglichst konkrete Ziele operationalisiert werden. Diese Ziele sollten es erlauben, Maßnahmen pragmatisch zu steuern und in Bezug auf ihre Wirkung zu beurteilen. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die für beschlossene Innovationsprojekte erforderlichen finanziellen, personellen, physischen und technologischen Ressourcen in der notwendigen Regelmäßigkeit und Höhe freigegeben werden sollten. Die Budgetierung sollte sich dabei an den strategischen Vorgaben orientieren. Insgesamt lassen sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Erfolgskriterien für die Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis zusammenfassen.

Tab. 14: Erfolgskriterien für die Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis

| | |
|--------------------------------|--|
| Kulturorientierte Kriterien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung des Strebens nach Neu- und Weiterentwicklung ▪ Hohe Wertschätzung ggü. Mitarbeitern ▪ Förderung eines unternehmerischen und kreativen Denkens ▪ Förderung der Wertschätzung und Aufgeschlossenheit ggü. Wissen und Technologien |
| Strategieorientierte Kriterien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenständige Innovationsstrategie (verankert in Geschäftsstrategie) ▪ Klare Ziele für die Ausrichtung der Dienstleistungsentwicklung ▪ Bedarfsgerechte Ressourcenbereitstellung |

4.2.2 Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses

Mit dem Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses werden die bei dem Aufbau einer effizienten Dienstleistungsentwicklung relevanten ablauforganisatorischen Strukturen im Modell abgebildet. Es werden auch die Aktivitäten und Re-

gelungen zur strategischen und taktischen Vorbereitung konkreter Entwicklungsprojekte sowie der damit zusammenhängenden Entscheidungsprozesse erfasst. Hierbei übernimmt das Technologiemanagement eine zentrale Funktion. Der eigentliche Dienstleistungsentwicklungsprozess umfasst in erster Linie die operative Umsetzung sämtlicher für die Generierung neuer Dienstleistungen relevanter Aktivitäten.

Da das Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses im weiteren Verlauf der Arbeit vor allem auf Ebene der beiden Teilbereiche – des Dienstleistungsentwicklungs- und des Technologiemanagementprozesses – betrachtet wird, werden die folgenden Ausführungen entsprechend gegliedert. Analog zum Gestaltungsfeld der kulturellen und strategischen Basis werden die in den Kapiteln 3.5 und 3.6.3 zusammengefassten Erkenntnisse der empirischen Untersuchung als Grundlage verwendet, um die für die Gestaltung der Prozesse zu berücksichtigenden Erfolgskriterien abzuleiten.

Dienstleistungsentwicklungsprozess

Der Dienstleistungsentwicklungsprozess stellt das Kernelement des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses dar. Die empirische Untersuchung hat gezeigt, dass bei seiner Gestaltung eine weitestgehend standardisierte, methodisch fundierte Systematik etabliert werden sollte. Es gilt, eine möglichst hohe Prozesseffizienz zu erreichen. Dafür sind neben geeigneten ablauforganisatorischen Regeln auch adäquate aufbauorganisatorische Voraussetzungen erforderlich. Durch eine anforderungsgerechte Verankerung der mit der Dienstleistungsentwicklung verbundenen Verantwortlichkeiten und Funktionen in den Strukturen des Kontraktlogistikunternehmens sind kurze Entscheidungswege und robuste Koordinationsmechanismen zu realisieren. Um die Effizienz der Prozesse zu verbessern, sollten Projekte zudem durch ein eigenes Projektmanagement geplant und gesteuert werden. Es hat dafür Sorge zu tragen, dass Entscheidungen stets auf ein an den strategischen Unternehmenszielen ausgerichteten Controlling abgestützt werden. Sowohl Entwicklungsrisiken als auch -chancen gilt es kontinuierlich zu bewerten.

Ein weiterer Baustein für den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung ist nach Analyse der Untersuchungsergebnisse in einem effizienten Wissensmanagement zu sehen. Im gesamten Prozess sollte eine ganzheitliche, interdisziplinäre Sichtweise angestrebt werden. Das dezentral im Unternehmen und bei den Innovationspartnern vorliegende technologische, prozessuale und marktbezogene Spezialwissen sollte zielgerichtet gebündelt und verwertet werden. Mit diesem Ziel sind die relevanten Wissensträger und Anspruchsgruppen bedarfsgerecht in die Prozesse zu integrieren. Kooperationen mit externen Entwicklungspartnern wie Hochschulen und Technologieanbietern sollten genutzt werden, um die Wissensbasis planvoll

zu erweitern und der Wissenstransfer sollte durch effiziente Kommunikationsstrukturen so einfach und direkt wie möglich gestaltet werden.

Des Weiteren legen die Untersuchungsergebnisse nahe, dass auch Kunden als Informations-träger und Anspruchsgruppen in die Entwicklungsphasen integriert werden sollten. Dabei sollten sich das verfolgte Vorgehen und der Umfang der Integration an den Anforderungen des jeweiligen Innovationsprojektes und der Entwicklungsphase orientieren. Im Ergebnis sollte ein tiefgreifendes Verständnis des Kunden- bzw. Marktbedarfs aufgebaut werden und eine umfassende Synchronisation der Erwartungshaltung sowie des relevanten Spezialwissens erfolgen. Als wichtige Voraussetzung dafür und für die Robustheit der Geschäftsbeziehung ist ein belastbares Vertrauensverhältnis anzustreben.

Schließlich machen die in den empirischen Untersuchungsschritten gewonnenen Hinweise deutlich, dass der Dienstleistungsentwicklungsprozess durch geeignete, auf die Anforderungen von Kontraktlogistikunternehmen ausgerichtete Methoden und Werkzeuge unterstützt werden sollte. Wichtige Faktoren sind dabei das Kosten-Nutzen-Verhältnis, die Komplexität und die Verständlichkeit. Nicht zuletzt sollten neben der prozessualen und technologischen Kompetenz der Prozessbeteiligten auch deren methodische Fähigkeiten als Grundvoraussetzung für den Erfolg des Dienstleistungsentwicklungsprozesses erkannt und sichergestellt werden.

Technologiemanagementprozess

In seiner Rolle als Unterstützungsfunktion, ist der Prozess des Technologiemanagements am Dienstleistungsentwicklungsprozess auszurichten. Ein Kernziel des Technologiemanagements sollte im systematischen Ausbau der Technologie- und Marktexpertise bestehen. Um für den Dienstleistungsentwicklungsprozess von größtmöglichem Nutzen zu sein, sollte im Rahmen eines kunden- und marktorientierten Technologiemanagements eine optimale Wissens- bzw. Planungsgrundlage geschaffen werden. Dabei sollte auf die Erfahrung anderer Entwicklungsaktivitäten aufgebaut werden, sodass sichergestellt ist, dass der bidirektionale Informationsfluss zwischen dem Technologiemanagement und der Dienstleistungsentwicklung funktioniert.

Daneben sollte bei der Gestaltung der Aktivitäten des Technologiemanagements in besonderem Maße auf ein angemessenes Aufwand-Nutzen-Verhältnis geachtet werden. In Anlehnung an die empirisch ermittelten erfolgskritischen Aufgabenbereiche sind vor allem die frühzeitige Identifikation technologischer sowie markt- und nachfragebezogener Trends, deren situationgerechte Bewertung und Überwachung sowie eine systematische Verwertung technologischer Potenziale zu berücksichtigen. Um die Effizienz der intellektuell anspruchsvollen und zeitaufwendigen Analyse- und Planungsprozesse des Technologiemanagements sicherzustellen,

len, sollten praxisgerechte Methoden und Werkzeuge definiert werden. Dabei gilt es, möglichst ressourcenschonende Instrumente auszuwählen, die sich durch eine einfache Übersichtlichkeit und unkomplizierte Struktur auszeichnen. Aufgrund des in der Kontraktlogistik erschweren Wissenstransfers sollten bei der Werkzeugauswahl und -gestaltung auch die adressatengerechte Aufbereitung und Verteilung von Informationen als Ziele berücksichtigt werden.

Insgesamt können damit die folgenden bei der Gestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses zu berücksichtigenden Erfolgskriterien zusammengefasst werden.

Tab. 15: Erfolgskriterien für die Gestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses

| | |
|--|---|
| Systematik- und effizienzorientierte Kriterien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klare Strukturen und Ablaufsystematik ▪ Hohe Prozesseffizienz ▪ Kurze Entscheidungswege u. geeignete Koordinationsmechanismen ▪ Konsequentes Projektmanagement und -controlling ▪ Anforderungsgerechte methodische Unterstützung der Prozesse ▪ Unterstützung des Technologiemanagements durch geeignete Werkzeuge ▪ Methodische Kompetenz der Prozessbeteiligten |
| Wissens- und technologieorientierte Kriterien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interdisziplinäre Sichtweise und Bündelung von Kunden-, Technologie- und Prozessexpertise ▪ Systematischer Wissensaufbau und Überwachung der Markt- und Technologieentwicklung ▪ Kooperation mit externen Entwicklungspartnern ▪ Effiziente Kommunikationsmechanismen ▪ Gezielte Verwertung technologischer Potenziale in neuen Leistungskonzepten |
| Kundenorientierte Kriterien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Systematische Kundenintegration ▪ Konsequente Vertiefung des Kundenverständnisses ▪ Synchronisation der Erwartungshaltung und Wissensbasis mit Kunden ▪ Konsequenter Aufbau und Stärkung des Vertrauensverhältnisses |

4.2.3 Aufbau des strukturellen Rahmens

Durch die Anordnung der Modellkomponenten in einem strukturellen Rahmen ist es möglich, die übergeordneten Beziehungen zwischen den einzelnen Gestaltungsfeldern abzubilden. Damit werden nicht nur die bei der Systemgestaltung zu berücksichtigenden Schnittstellen verdeutlicht, sondern wird auch das Bedeutungsverhältnis der einzelnen Elemente erkennbar.

Die Modellkomponente der kulturellen und strategischen Basis wird entsprechend der Rolle als Fundament einer erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung im strukturellen Rahmen unterhalb der Modellkomponente des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses dargestellt. Wie beschrieben, wird der markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozess als Gestaltungsfeld im Wesentlichen über seine beiden Teilbereiche, den Dienstleistungsentwicklungs- und den Technologiemanagementprozess, charakterisiert. Im strukturel-

len Rahmen wird er daher als ein die Teilkomponenten umschließender Bereich visualisiert. Der Dienstleistungsentwicklungsprozess wird im Zentrum des strukturellen Rahmens angeordnet. Zur Verdeutlichung seiner Eigenschaft als Ablaufsystematik wird eine Pfeilform gewählt. Das Gleiche gilt für die Teilkomponente des Technologiemanagementprozesses.

Mit dem Ziel, das Technologiemanagement in seinem Bedeutungs- und Funktionsumfang adäquat zu berücksichtigen, wird der Einsatz von Werkzeugen zur Strukturierung der Teilaufgaben vorgesehen. Um die Gestaltung des Technologiemanagements zu unterstützen, sollen daher Vorlagen für konkrete Werkzeuge erarbeitet und systematisch in den Gesamtansatz eingebunden werden. Bei ihrem Aufbau sollen insbesondere die erkannten Herausforderungen der Kontraktlogistikunternehmen im Wissensmanagement und bei der Verwertung technologischer Potenziale im Rahmen neuer Dienstleistungskonzepte berücksichtigt werden. Aufgrund ihres hohen Stellenwerts werden die Werkzeuge im strukturellen Rahmen als eigenständiger, hinter dem Technologiemanagementprozess stehender Baustein abgebildet.

Die Bedeutung der Kunden und des Marktes als bestimmende Einflussgrößen des Handlungskontextes – insbesondere als Inputgeber und Outputempfänger des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses – wird durch ein grafisches Element verdeutlicht, das die im Mittelpunkt stehenden Komponenten umschließt. Die folgende Abbildung veranschaulicht den sich ergebenden strukturellen Rahmen des Gestaltungsmodells.

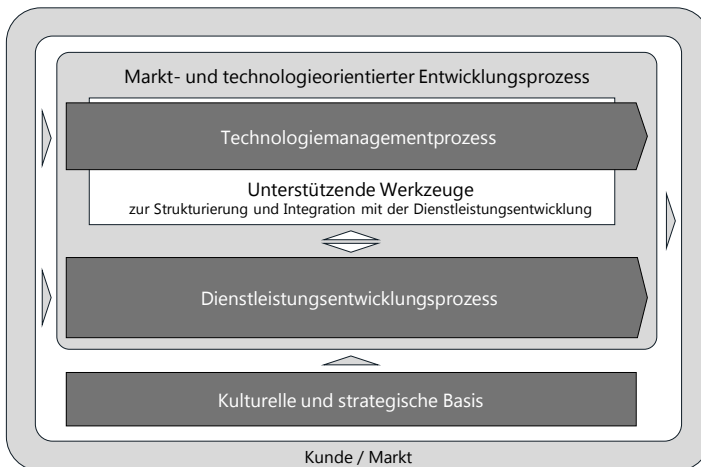


Abbildung 33: Struktureller Rahmen des Gestaltungsmodells³⁸²

³⁸² Eigene Darstellung

Die im strukturellen Rahmen zusammengefassten Gestaltungsfelder werden im Weiteren durch geeignete Maßnahmen und Werkzeuge zur Bearbeitung der erfassten Gestaltungsaufgaben unterlegt. Neben den allgemein an die Modellkonzeption gestellten Anforderungen dienen hierbei die Ergebnisse der empirischen Untersuchung, insbesondere die abgeleiteten Erfolgskriterien, als Grundlage. So werden die Auswahl und die inhaltliche Schwerpunktsetzung auf solche Elemente konzentriert, die zur Erfüllung der formulierten Ziele und Kriterien beitragen. Daraus ergibt sich die in der folgenden Abbildung visualisierte Logik für die Ableitung der Gestaltungshinweise.

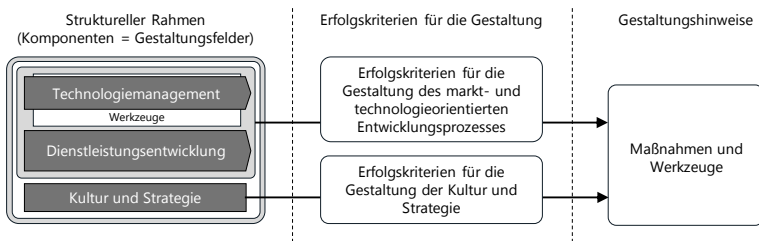


Abbildung 34: Vorgehen bei der Ableitung der Gestaltungshinweise³⁸³

4.3 Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis

Die Gestaltung einer innovationsfreundlichen kulturellen und strategischen Basis in einem Unternehmen erfordert sowohl Hartnäckigkeit als auch Überzeugungskraft. Das dargestellte Verständnis des Kulturbegriffs verdeutlicht die dabei zu berücksichtigende Vielschichtigkeit.³⁸⁴ Während Arbeits- und Verhaltensweisen noch relativ einfach zu modifizieren sind, können Unternehmensnormen und von Mitarbeitern verinnerlichte Wertesysteme nur durch langfristig angelegte Maßnahmenpakete beeinflusst werden.³⁸⁵ Um die hierfür erforderlichen Ressourcen effizient steuern zu können, sind klar definierte Ziele mit langfristiger Gültigkeit unabdingbar. Wie ein adäquater Maßnahmenplan im Detail auszusehen hat, hängt stark von der spezifischen Situation des Unternehmens ab. Der mögliche Detailgrad generalisierbarer Empfehlungen ist begrenzt. Die identifizierten Erfolgskriterien und die in der Untersuchung erlangten Erkenntnisse geben jedoch deutliche Hinweise für die notwendige Stoßrichtung der Transformationsprozesse, mit denen die Kultur und die Strategie innovationsbegünstigend ausgerichtet werden können. Folglich werden die Gestaltungshinweise der anschließenden beiden Kapitel an die Erfolgskriterien der Tab. 14 (S. 160) angelehnt.

³⁸³ Eigene Darstellung

³⁸⁴ Vgl. Kapitel 2.3 und Kapitel 3.4.

³⁸⁵ Vgl. Herzog, P. (2011), S. 59 ff.

4.3.1 Gestaltung der Kultur

Die entscheidende Zielgruppe bei der Gestaltung der Unternehmenskultur sind die Mitarbeiter. Sie sind der wichtigste Baustein für die Entwicklung und Umsetzung innovativer Ansätze. Es liegt an ihnen, ob neue Ideen zu Innovationen konkretisiert und vorangetrieben oder als nicht erwünscht bewertet und „ausgebremst“ bzw. gehemmt werden.

Förderung des Strebens nach Neu- und Weiterentwicklung

Die Untersuchung hat gezeigt, dass es wichtig ist, auf der Mitarbeiterebene ein Klima zu schaffen, in dem Neuerungen als ein gewünschtes und von allen Verantwortlichen unterstütztes Ziel des Unternehmens betrachtet werden. Die Mitarbeiter müssen motiviert werden, das Leistungsspektrum des Unternehmens aktiv voranzubringen und die Entwicklung neuer Lösungen mitzugestalten. Die Kontraktlogistikunternehmen stehen hier vor der Herausforderung, mangelnde Risikobereitschaft und fehlende Offenheit gegenüber Neuerungen zu überwinden.

Dies kann nur gelingen, wenn die Führungspersonen, vor allem die Unternehmensleitung, die Notwendigkeit von Innovation erkennen. Als Unternehmensgestalter sind sie in der Verantwortung ihre Schlüsselrolle wahrzunehmen und Innovationsbereitschaft zu kommunizieren, indem sie diese verständlich formuliert in Leitlinien, in der Strategie sowie in den Unternehmenszielen schriftlich fixieren. Wie in der empirischen Untersuchung verdeutlicht werden konnte, sollte das Streben nach Verbesserung ein elementarer Bestandteil der Unternehmensphilosophie werden, die von der Unternehmensleitung zu gestalten ist.

Die Möglichkeiten der Mitarbeiterbeeinflussung durch das Management sind jedoch begrenzt. In Fällen, bei denen ein ablehnendes Verhalten gegenüber Innovationen der grundlegenden Persönlichkeitsstruktur eines Mitarbeiters entstammt, ist die Chance auf eine wirksame Veränderung gering. Daher ist es zu empfehlen, bereits bei der Rekrutierung von Mitarbeitern darauf zu achten, dass sich diese durch eine proaktive, ergebnisorientierte Arbeitsweise und ein gewisses Maß an Kreativität auszeichnen.³⁸⁶ Dies sollte nicht nur für Führungskräfte, sondern auch für operative Kräfte gelten – zum einen, da die Anregung für innovative Ideen häufig bei der Ausführung operativer Tätigkeiten entsteht, zum anderen, weil sich innovative Konzepte direkt auf die operativen Abläufe auswirken und von den ausführenden Mitarbeitern nicht nur akzeptiert, sondern auch kritisch geprüft und weitergedacht werden müssen.

Das intrinsisch motivierte Streben nach Veränderung und kontinuierlicher Verbesserung kann auch durch den Aufbau eines innovationsförderlichen Anreizsystems unterstützt werden. Die

³⁸⁶ Vgl. Herzog, P. (2011), S. 203.

empirische Untersuchung hat hierzu ergeben, dass dieses nicht ausschließlich aus monetären Belohnungen bestehen, sondern um nicht-monetäre Anreize ergänzt werden sollte. Beispielsweise können unternehmensweit kommunizierte Auszeichnungen besonders motivierter und erfolgreicher Mitarbeiter sowie eine direkte Rückkopplung der erzielten Vorteile positive Effekte mit sich bringen. Auch die Bereitschaft, erfolgreiche Treiber von Innovationen mit zusätzlichen Ressourcen oder einer erweiterten Freistellung für die Weiterentwicklung des von ihnen initiierten Projektes oder die Neuentwicklung anderer Konzepte auszustatten, können Maßnahmen im Rahmen eines innovationsorientierten Anreizsystems darstellen. Wichtig ist es zu vermeiden, dass Sorge vor einer Bestrafung von Misserfolg oder unorthodoxen Ideen aufkommt. Im gesamten Kontraktlogistikunternehmen sollte es eine klare Regel sein, dass gezeigtes Engagement, harte Arbeit und die Entwicklung neuer Ansätze keinerlei negative Konsequenzen nach sich ziehen.³⁸⁷ Um den bei der Gruppendiskussion beschriebenen Bedenken der Mitarbeiter vor Veränderungen und deren Folgen entgegenzuwirken, ist es notwendig, vorhandene Ängste zu erkennen und zu bewerten. Die Mitarbeiter sollten aktiv angesprochen, über die tatsächlichen Hintergründe und zu erwartenden Konsequenzen neuer Konzepte umfassend informiert und, wenn möglich, in den Entwicklungsprozess eingebunden werden.

Hohe Wertschätzung ggü. Mitarbeitern

Ein wichtiges Erfolgskriterium besteht darin, den Mitarbeitern als den zentralen Akteuren im Innovationskontext eine hohe Wertschätzung zu signalisieren. Sie sollten erkennen, wie wichtig sie in ihrer professionellen Funktion und als Person für das Unternehmen sind. Daher sollte klar werden, dass das Engagement eines jeden Einzelnen von großem Nutzen sein kann und dass es von den Führungskräften registriert und positiv bewertet wird. Wertschätzung entfaltet in einer hierarchisch aufgebauten Organisation dann die größte Wirkung, wenn sie einem Mitarbeiter in vertikaler Richtung – also von einer ihm überstellten Instanz – entgegengebracht wird. Die entscheidende Rolle des Wertschätzungsspenders kommt somit den Führungskräften zu. Wichtig ist es, dass Wertschätzung nicht mit der undifferenzierten Aussprache von Lob verwechselt wird. Vielmehr geht es darum, den Mitarbeiter in seiner Funktion im Unternehmen freundlich wahrzunehmen, mit ihm regelmäßig zu kommunizieren und ihm durch aufrichtige Anerkennung oder, wenn nötig, auch durch offene Kritik zu signalisieren, dass er für das Unternehmen wertvolle Beiträge geliefert hat bzw. die Erwartung existiert, dass er wichtige Beiträge liefern kann. Dabei sollte auch deutlich werden, dass die Person hinter der Funktion bzw. dem ausführenden Organ erkannt und gewürdigt wird.³⁸⁸ Die Mitarbeiter sollten verstehen, wie sie in ihrer Funktion in das Gesamtkonstrukt des Kontraktlogis-

³⁸⁷ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 37.

³⁸⁸ Vgl. Zwack, M. et al. (2011), S. 429 ff.

tikanbieters eingegliedert sind und wie sie zur Wertschöpfung und zu seinem Erfolg beitragen. Dafür ist es sinnvoll, sie stets über die größeren Zusammenhänge ihrer Aufgaben zu informieren und sie möglichst häufig in Entscheidungsprozesse einzubinden.³⁸⁹

Förderung eines unternehmerischen und kreativen Denkens

Wie das Ergebnis der statistischen Untersuchung nahelegt, profitiert die Dienstleistungsentwicklungscompetenz davon, wenn Mitarbeiter zu einem unternehmerischen und kreativen Denken motiviert werden. Die Leitung des Kontraktlogistikunternehmens sollte daher die erforderlichen Freiräume schaffen. Damit diese zielführend genutzt werden, ist es wichtig, dass die Mitarbeiter neben dem Erfolg des eigenen Unternehmens die Zufriedenheit des Kunden als Kernziel verstehen. Sie benötigen ein Gespür für den bearbeiteten Markt. Bei der Gestaltung einer Innovationskultur sollte daher eine klare Marktorientierung, nach der Kunden, Wertschöpfungspartner und Konkurrenten als potenzielle Quelle für Ideen und Fortschritt begriffen werden, in ihrem Wertesystem verankert werden.

Voraussetzung für echtes unternehmerisches Denken von Mitarbeitern ist, dass ihre Initiative nicht durch Angst vor Kritik oder durch Ächtung von Kollegen und Vorgesetzten ausgebremst wird. Hierzu sollte die Ausbildung einer angemessenen Fehlerkultur beitragen, bei der Fehler und Misserfolge nicht zu Hämie oder Reputationsverlust führen, sondern durch Anerkennung und Mithilfe zur Ursachenanalyse gewürdigt werden. Das Management sollte verdeutlichen, dass Fehler eine Gelegenheit zum Lernen darstellen und dass sie dazu führen können, künftig bessere Lösungen zu generieren. Es ist erforderlich, eine solche Fehlerkultur durch eine angemessene Kritikkultur zu flankieren. So sollten Mitarbeiter befähigt werden, Kritik nicht nur sachlich zu üben, sondern auch konstruktiv aufzunehmen.³⁹⁰

Wie von den Teilnehmern der Gruppendiskussion empfohlen wurde, sollte die Führungsebene durch eine Erweiterung der persönlichen Zielvereinbarungen um innovationsbezogene Ziele dazu motiviert werden, die kreative Leistung der Mitarbeiter zu fördern und entsprechende Initiativen zu unterstützen. Neben den genannten Anreizmöglichkeiten bietet bspw. auch eine gezielte Job Rotation im Rahmen von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, bei der Mitarbeiter temporär begrenzt Aufgaben in anderen Bereichen des Unternehmens übernehmen, eine wirksame Möglichkeit, um Kreativität und unternehmerisches Denken freizusetzen.³⁹¹

³⁸⁹ Vgl. Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 87 ff.

³⁹⁰ Vgl. hier und im folgenden Absatz Vahs, D.; Burmester, R. (2005), S. 361.

³⁹¹ Vgl. ebd.

Förderung der Wertschätzung und Aufgeschlossenheit ggü. Wissen und Technologien

Die Schlüsselrolle der zielgerichteten Sammlung und Verteilung von Wissen bei der Entwicklung neuer Dienstleistungen wurde gemeinsam mit dem Einfluss leistungsfähiger Technologien in der vertiefenden Gruppendiskussion durch die Unternehmensvertreter nicht nur bestätigt, sondern explizit herausgestellt. Dies gilt es bei der Gestaltung der Kultur zu berücksichtigen. Um das mit Wissen und Technologien verbundene Potenzial nutzen zu können, sollte beiden Schlüsselressourcen eine entsprechende Wertschätzung entgegengebracht werden. Es gilt, eine wissensaffine Organisation aufzubauen, die die Vorteile des Technologieeinsatzes erkennt und systematisch verwertet.

Die Kommunikationskultur sollte offen sein und durch funktionsbereichs-, abteilungs- und standortübergreifende Kooperationen unterstützt werden. Kommunikationsschranken, die eine „Silobildung“ begünstigen, gilt es konsequent zu beseitigen. Es sollte als Normalzustand betrachtet werden, wenn Kollegen und Partner unterschiedlicher Bereiche gegenseitig und direkt Hilfe erbitten und anbieten. Dies setzt eine belastbare Vertrauensbasis voraus.³⁹² Open-Office-Konzepte und die Vermeidung unnötiger Bürokratie können dabei helfen diese aufzubauen und zu bewahren.³⁹³

In der Gruppendiskussion wurde der fehlende „Blick über den Tellerrand“ als Herausforderung für die Entwicklung innovativer Lösungen bei Kontraktlogistikunternehmen beschrieben. Um eine Erweiterung des Blicks über bestehende Grenzen hinaus zu erreichen, sollte durch die Gestaltung der Kultur nicht nur eine interne Offenheit für den Austausch von Wissen erzeugt, sondern auch eine Öffnung für weitere externe Wissensträger und Impulsgeber angestrebt werden. Dazu kann auf das Open Innovation Paradigma verwiesen werden. Es verdeutlicht die Vorteile einer entsprechenden Öffnung des Wissensnetzwerks und stellt klar, dass Unternehmen den Aufbau eines Netzwerkwissens forcieren sollten, um das Wissen externer Quellen zu verknüpfen und zum eigenen Vorteil zu nutzen. „Wissens-Spillover“ wird im Verständnis dieses Ansatzes nicht als Gefahr, sondern als Chance begriffen.³⁹⁴

Die Wertschätzung gegenüber Wissen und Technologien sowie die Fähigkeit zur Aufnahme und gezielten Verarbeitung neuen Wissens hängen dem Ansatz der Absorbitive Capacity folgend auch von der vorhandenen Wissensbasis der Mitarbeiter ab.³⁹⁵ Um diese regelmäßig zu erweitern, sollte eine Schulungs- und Qualifikationskultur etabliert werden. Indem die Mitarbeiter regelmäßig in Schulungsmaßnahmen eingebunden und über die Einsatzmöglichkeiten sowie den Nutzen neuer Technologien informiert werden, können sie neue Informationen

³⁹² Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 37; Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 88.

³⁹³ Vgl. Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 199.

³⁹⁴ Vgl. Chesbrough, H. W. (2006), S. 5.

³⁹⁵ Vgl. Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990), S. 129 ff.

einfacher verwerten und es wird ihnen erleichtert, die Bedeutung und die Vorteile einer neuen Erkenntnis oder technologischer Entwicklungen einzuschätzen. Indem ihnen die Möglichkeit gegeben wird, Schulungsmaßnahmen selbst mitzugestalten, kann ihr Engagement und ihre Eigenmotivation zur Auseinandersetzung mit bestimmten Wissens- und Technologiefeldern noch gesteigert werden.

Zur Erweiterung der Sichtweise über die bestehenden Grenzen hinaus sollte auch die Öffnung der Perspektive für Entwicklungen der Zukunft gehören. Um dies zu fördern sollten visionäre Ansätze nicht ignoriert, sondern als Chance zur Generierung neuer Ideen bewertet und als Indikator für (ggf. erst in mehreren Jahren) benötigte Kompetenzen geprüft werden. Kulturelle Barrieren, die einer strategischen Frühaufklärung entgegenstehen und zu denen etwa das in der Gruppendiskussion angeführte mangelnde Engagement des Top-Managements bei einigen Kontraktlogistikanbietern zählt, sollten daher konsequent abgebaut werden.

Die statistische Untersuchung hat gezeigt, dass Kontraktlogistikunternehmen mit einer höheren Dienstleistungsentwicklungscompetenz regelmäßig als First Mover oder Early Adopter zu den ersten gehören, die eine neue Technologie einsetzen. Dieses Verhalten setzt neben dem nötigen Umsetzungswillen und einer vorbereitenden Würdigung der Potenziale und Risiken einer neuen Technologie eine positive Grundhaltung gegenüber technologischen Entwicklungen voraus. Diese muss zunächst auf Ebene der Unternehmensleitung und bei den Führungskräften vorliegen. Von dort aus kann sie im Unternehmen verbreitet werden. Zu diesem Zweck eignet sich z. B. ein regelmäßiger Technologie-Newsletter.³⁹⁶ Er ermöglicht nicht nur die Vermittlung von Informationen über aktuelle Entwicklungen und den Aufbau von Grundlagenwissen, sondern signalisiert auch die Bedeutung von Technologien für das Unternehmen. Daraus ergibt sich die Gelegenheit, ein weiterführendes Interesse der Mitarbeiter an technologischen Fragestellungen anzuregen und Berührungängsten vorzubeugen bzw. diese abzubauen.

Zusammenfassung der Maßnahmen zur Gestaltung der Kultur

Mit den erläuterten Maßnahmen zur mitarbeiter-, wissens- und technologieorientierten Gestaltung der Kultur wird der erste Teilbereich der definierten Erfolgskriterien für die Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis abgedeckt. Für jedes Kriterium werden jeweils mehrere Möglichkeiten zur Erfüllung aufgezeigt. Die folgende Tabelle fasst die erläuterten Maßnahmen noch einmal zusammen.

³⁹⁶ Vgl. Mortara, L. et al. (2010), S. 382, 384.

Tab. 16: Maßnahmen für die Gestaltung der Kultur

| |
|--|
| Förderung des Strebens nach Neu- und Weiterentwicklung |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovationen auf Ebene der Unternehmensleitung als relevant erkennen ▪ Klima erzeugen, das Veränderung als gewünschtes Unternehmensziel verbreitet ▪ Verbesserungsstreben zum Bestandteil der Unternehmensphilosophie machen ▪ Beim Rekrutieren von Mitarbeitern auf Eigenschaften wie Proaktivität und Kreativität achten ▪ Innovationsförderliches Anreizsystem (monetär und nicht-monetär) aufbauen ▪ Bestrafung für Misserfolge bei Innovationsaktivitäten ablehnen |
| Hohe Wertschätzung ggü. Mitarbeitern |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitarbeiter in ihrer Funktion im Unternehmen und als Person freundlich wahrnehmen und mit ihnen kommunizieren ▪ Mitarbeitern durch aufrechtes Lob oder offener Kritik ihre Bedeutung für das Unternehmen signalisieren ▪ Mitarbeitern ihre Rolle im Gesamtunternehmen nachvollziehbar aufzeigen |
| Förderung eines unternehmerischen und kreativen Denkens |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreative und unternehmerische Denkweise der Mitarbeiter bereits auf Ebene der Unternehmensleitung befürworten ▪ Ressourcen für Kreativität freimachen – von zeitlichen Freiräumen bis hin zu finanziellen Mitteln ▪ Mitarbeitern die zentrale Rolle der Kundenzufriedenheit und Marktorientierung vermitteln ▪ Innovationsförderliche Fehler- und Kritikkultur schaffen ▪ Innovationsbezogene Leistungsziele in die Vergütungsregelungen der Führungskräfte aufnehmen ▪ Job-Rotation im Rahmen von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen einsetzen |
| Förderung der Wertschätzung und Aufgeschlossenheit ggü. Wissen und Technologien |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Offene Kommunikationskultur schaffen ▪ „Blick über den Tellerrand“ fördern ▪ Wissensnetzwerk für externe Wissensträger und Impulsgeber öffnen (Open Innovation) ▪ Schulungs- und Qualifikationskultur etablieren ▪ Öffnung der Perspektive für zukünftige Entwicklungen fördern ▪ Technologierelevante Informationen einfach, verständlich und regelmäßig im Unternehmen kommunizieren |

4.3.2 Gestaltung der Strategie

Bei der Gestaltung einer eigenständigen Innovationsstrategie als Werkzeug zur differenzierten Beschreibung der strategischen Vision des Unternehmens gilt es, die Vorgaben der Innovationskultur aufzunehmen. Dabei dient die Strategie der Dokumentation des leitenden Zielsystems sowie der Verdeutlichung von den fokussierten Markt-, Tätigkeits- und Kompetenzfelder des Unternehmens.

Strategische Verankerung

Um die Innovationsstrategie entsprechend des definierten Erfolgskriteriums in der allgemeinen Geschäftsstrategie zu verankern und mit dieser abzustimmen, sollte bei ihrer Formulierung darauf geachtet werden, dass die Organisationsebenen des Unternehmens eigenständig abgebildet und die Planungsperspektiven entsprechend angepasst werden. Es bietet sich an, in einer Geschäftsbereichsperspektive eine Detaillierung der Globalstrategie für die spezifische Situation des jeweiligen Bereichs vorzunehmen und Vorgaben für dessen Ausrichtung zu

fixieren. Je eigenständiger und spezialisierter ein Geschäftsbereich ist, desto eher gerät die Globalstrategie zur direkten Beeinflussung von Innovationen in den Hintergrund und sollte als koordinierende Hülle für die Formulierung einer eigenständigen Geschäftsbereichsstrategie herangezogen werden.³⁹⁷ Für die oft nicht ausschließlich nach Funktionsbereichen, sondern auch nach Regionen, Branchen, Produkten und Querschnittsfunktionen strukturierte Matrix- bzw. Würfelorganisation vieler Kontraktlogistikunternehmen ist es daher sinnvoll, Innovationsstrategien für die einzelnen Sparten zu definieren. Sie sollten sowohl mit den geschäftsbereichsgebundenen, nicht innovationsbezogenen Strategien als auch mit der nicht-geschäftsbereichsgebundenen Innovationsstrategie abgestimmt werden. Die übergeordnete nicht-geschäftsbereichsgebundene Innovationsstrategie wiederum ist an der für die allgemeine Unternehmensentwicklung formulierten Unternehmensstrategie auszurichten (vgl. Abbildung 35).³⁹⁸

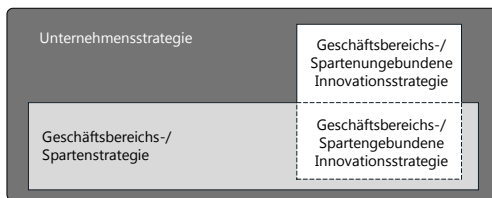


Abbildung 35: Integration der Innovationsstrategie in die Unternehmensstrategie³⁹⁹

Neben einer inhaltlichen, logischen Abstimmung sollte die Integration der Strategieebenen vor allem durch die Verknüpfung der Zielsysteme erfolgen. So können z. B. anvisierte Umsatzanteile neuer Dienstleistungskonzepte von einer spartenübergreifenden Zielsetzung (spartenungebundene Innovationsstrategie) auf eine spartenspezifische Zielsetzung (spartengebundene Innovationsstrategie) heruntergebrochen werden.⁴⁰⁰ Die Effizienz der Abstimmung zwischen den Planungsebenen kann durch direkte Kommunikationsschnittstellen zwischen den Verantwortlichen gefördert werden.⁴⁰¹

Zielorientierung

Die als Erfolgskriterium erfasste Formulierung klarer Ziele zur Ausrichtung der Dienstleistungsentwicklung betrifft neben der Ideenformulierung insbesondere auch die Projektauswahl. Um diese im Rahmen eines systematischen Portfoliomanagements zu steuern, wird eine Entscheidungsrichtlinie benötigt, die sowohl lang- und kurzfristige als auch unternehmens-

³⁹⁷ Vgl. Slater, S. F.; Narver, J. C. (1995), S. 71.

³⁹⁸ Vgl. Brockhoff, K. (1999), S. 175 f.

³⁹⁹ In Anlehnung an Brockhoff, K. (1999), S. 175.

⁴⁰⁰ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004b), S. 51.

⁴⁰¹ Vgl. Brockhoff, K. (1999), S. 176 f.

weite und geschäftsfeldspezifische Vorgaben umfasst. Wie dargestellt, ist es zweckmäßig, die unternehmensweit gültigen Innovationsziele als Rahmenwerk oder Aggregationen der zugeordneten Geschäftsbereichsziele zu gestalten. Die für die strategischen Geschäftsfelder formulierten Ziele sollten den Fokus daran anknüpfend eingrenzen und auch Zielgrößen berücksichtigen, die als Zwischenziele oder Indikatoren zur Erreichung der Top-Ziele geeignet sind. Während sich die obere Leitungsebene großer Unternehmen aufgrund des hohen Kapazitätsbedarfs ausschließlich auf die übergeordneten Richtungsentscheidungen konzentrieren kann⁴⁰², sollte die Geschäftsführung bei kleinen und mittleren Unternehmen auch in die Formulierung der detaillierten Innovationsziele eingebunden werden oder sie sogar hauptverantwortlich vornehmen. Auf diesem Weg kann sie den Innovationsprozess direkt treiben und durch eigene Einbringung strukturieren.

Neben Quartals- und Jahreszielen ist es wichtig, auch Ziele mit einer mehrjährigen Perspektive zu berücksichtigen (z. B. Anteil des durch neue Dienstleistungskonzepte generierten organischen Wachstums innerhalb der nächsten fünf Jahre). Damit wird sichergestellt, dass eine klare Vorstellung von den langfristig erforderlichen Veränderungen und Innovationsaktivitäten aufgebaut und die Dienstleistungsentwicklung nicht ausschließlich als kurzfristig angelegte Aufgabe begriffen wird.⁴⁰³

Wie die Untersuchungsergebnisse verdeutlichen, sollte bei der Formulierung der strategischen Innovationsziele auch die Kundenzufriedenheit als strategische Erfolgsgröße abgebildet werden. So sollten die Planung und Umsetzung innovationsbezogener Investitionen konsequent auf die Steigerung der Kundenzufriedenheit hin ausgerichtet und hinsichtlich ihrer Wirkung auf diese überwacht werden. Auch das dahinterstehende Streben nach langfristigen, vertrauensvollen Partnerschaften sollte durch geeignete Zielvorgaben sichergestellt werden.

Strategiegeleitete Ressourcenbereitstellung

Die Notwendigkeit regelmäßiger Investitionen und die Bereitstellung finanzieller, personeller und technologischer Kapazitäten für innovationsbezogene Aktivitäten steht der in der empirischen Untersuchung wiederholt als Herausforderung beschriebenen Ressourcenknappheit gegenüber. Der Konflikt wird im Kontext investitionsintensiver, technologiebasierter Konzepte besonders deutlich, sodass sich der Ressourceneinsatz nur bei einer hohen Produktivität der Investitionen begründen lässt. Um Investitionsentscheidungen entsprechend zu fundieren, ist eine strategiegeleitete Investitionsplanung unverzichtbar. Vor dem Hintergrund der oft dezentralen Strukturen von Kontraktlogistikunternehmen bietet sich für die finanzielle Ressourcenplanung ein Budgetierungsverfahren nach dem Gegenstromprinzip an. Dabei wird ein

⁴⁰² Vgl. Wolfrum, B. (1994), S. 40 ff.

⁴⁰³ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004b), S. 51.

Zwischenweg zwischen der Top-Down-Budgetierung, bei der die Höhe des Budgets und dessen Verteilung von der obersten Leitungsebene vorgegeben wird, und der Bottom-Up-Budgetierung, bei der sämtliche Innovationsprojekte dezentral in Abhängigkeit ihres Potenzials budgetiert werden, verfolgt. So sollte die Unternehmensleitung auf Basis der definierten strategischen Ziele einen Richtbetrag für das gesamte Innovationsbudget festlegen und eine Empfehlung für dessen Struktur vordenken. Hierfür müssen prognostizierbare Kompetenzlücken und Marktpotenziale, z. B. aufgrund von Technologietrends, berücksichtigt werden. Die tatsächliche Budgetverteilung sollte dann im Rahmen eines iterativen Abstimmungsprozesses zwischen den dezentralen Projektverantwortlichen, die den Fortschritt und das Potenzial der einzelnen Innovationsvorhaben am besten überblicken, und dem Top-Management erfolgen. Das Ziel sollte darin bestehen, das Gesamtbudget bestmöglich auf die Projekte mit der höchsten Erfolgswahrscheinlichkeit zu verteilen und die Budgetstruktur dabei entsprechend der innovationsstrategischen Unternehmensziele auszurichten.⁴⁰⁴

Neben der sorgfältigen Vorbereitung und Umsetzung von Budgetierungsentscheidungen können auch alternative Entwicklungs- und Finanzierungsmodelle geprüft und strategisch geplant werden. Eine Möglichkeit ist das bereits angesprochene Open Innovation Paradigma. Beim selektiven Outsourcing investitionsintensiver Teilbereiche der Dienstleistungsentwicklung verschiebt sich der finanzielle Aufwand hin zu einem höheren Koordinations- und Managementaufwand. Statt der finanziellen Ausstattung werden daher eher die Fähigkeiten, geeignete Partner zu identifizieren und zielgerichtet zu koordinieren – also Marktwissen und Koordinationsgeschick – zu erfolgskritischen Faktoren. Die Vorteile entsprechender Kooperationen sind dabei fallspezifisch gegen Herausforderungen wie die Gefahr des Abgangs kritischen Wissens, rechtliche Unsicherheiten bzgl. der Lizenzbedingungen und finanziellen Kompensation sowie der Abhängigkeit hinsichtlich Exklusivität und Leistungsqualität, abzuwägen.⁴⁰⁵ Eine weitere Option zur Reduzierung der mit Innovationsprojekten verbundenen finanziellen Belastung besteht in der stärkeren finanziellen Beteiligung der Kunden. Dass hierfür in Abhängigkeit von der Investitionshöhe, dem bestehenden Vertrauensverhältnis und dem erkennbaren Mehrwert die grundsätzliche Bereitschaft der Kunden vorliegt, bestätigen neben den Ergebnissen der Gruppendiskussion auch aktuelle Untersuchungen.⁴⁰⁶ Vorstellbare Maßnahmen zur finanziellen Unterstützung sind bspw. eine Gewinnbeteiligung, die Zusicherung eines Ausbaus der Geschäftsbeziehung oder gesonderte Leistungszuschläge.

⁴⁰⁴ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 173 f.

⁴⁰⁵ Vgl. Chesbrough, H. W. (2003), S. 182 f.

⁴⁰⁶ Vgl. Langley, C. J. (2012), S. 18.

Zusammenfassung der Maßnahmen zur Gestaltung der Strategie

Die präsentierten Maßnahmen zur Gestaltung der Strategie verdeutlichen, dass es bei der Festlegung der strategischen Ziele wichtig ist, verschiedene Planungsebenen und sowohl inhaltlich als auch zeitlich unterschiedliche Planungshorizonte zu berücksichtigen. Die Verknüpfung zwischen der Innovationsstrategie und der allgemeinen Geschäftsstrategie sollte maßgeblich über die Zielsysteme erfolgen, die schließlich bei der Planung der Mittelallokation in der Budgetstruktur abzubilden sind. Die folgende Tabelle fasst die an den Erfolgskriterien ausgerichteten Hinweise abschließend zusammen.

Tab. 17: Gestaltungshinweise für die Gestaltung der Innovationsstrategie

| |
|--|
| Eigenständige Innovationsstrategie (verankert in Geschäftsstrategie) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Formulierung der Innovationsstrategie alle relevanten Planungsebenen berücksichtigen ▪ Strategie auf Geschäftsbereichsebene spezifischer formulieren und unternehmensweite Strategie als koordinierende Hülle berücksichtigen ▪ Innovationsstrategien mit der allgemeinen Geschäftsbereichsstrategie durch Verknüpfung der Zielsysteme integrieren ▪ Schnittstellen für Planungsverantwortliche einrichten |
| Klare Ziele für die Ausrichtung der Dienstleistungsentwicklung |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sowohl lang- und kurzfristige als auch unternehmensweite und geschäftsfeldspezifische Ziele für das Management des Projektportfolios definieren ▪ Ziele auf Geschäftsbereichsebene aus Top-Zielen herunterbrechen und stärker fokussieren (auch Zwischenziele definieren) ▪ Bei kleinen und mittleren Unternehmen möglichst die Geschäftsführung direkt in die Definition detaillierter Innovationsziele einbinden ▪ Ziele mit mehrjähriger Perspektive berücksichtigen ▪ Zentrale Rolle des Kunden im Zielsystem abbilden |
| Bedarfsgerechte Ressourcenbereitstellung |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne Mittelallokation durch Budgetierung nach dem Gegenstromprinzip vornehmen ▪ Innovationsstrategische Ziele in Budgetstruktur abbilden ▪ Alternative Entwicklungs- und Finanzierungsmodelle prüfen und strategisch planen (bspw. Open Innovation, Beteiligung der Kunden) |

Insgesamt werden durch die Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis die Voraussetzungen für eine durch Offenheit und Unternehmergeist geprägte Herangehensweise bei der Entwicklung innovativer Konzepte im Rahmen eines technologieorientierten Service Engineering geschaffen. Insbesondere auf personeller Ebene werden für den Erfolg der Innovationsaktivitäten wesentliche Grundsteine gelegt. Entscheidende Schlüssel sind die Überzeugung und die Überzeugungskraft der Unternehmensleitung sowie der Führungskräfte. Sie müssen dafür Sorge tragen, dass die Mitarbeiter aller Hierarchieebenen eine Aufgeschlossenheit gegenüber Veränderungen und Technologien entwickeln und die Zufriedenheit der Kunden als leitendes Ziel in ihre Wertesysteme aufnehmen. Indem sie ein innovationsfreundliches Arbeitsklima schaffen und die Motivation der Mitarbeiter zur Beteiligung an Innovationsaktivitäten durch Wertschätzung und Freiräume fördern, ist es ihre Aufgabe, sicherzustellen, dass

das im Unternehmen vorhandene Innovationspotenzial genutzt wird. Durch die Gestaltung der Strategie ist dieses Potenzial schließlich in konkrete, an den übergeordneten Zielen des Unternehmens ausgerichtete Aktivitäten zu kanalisieren.

4.4 Gestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses

Nachdem im vorangegangenen Kapitel Maßnahmen zur Ausrichtung der kulturell-strategischen Basis entsprechend der identifizierten Erfolgskriterien aufgezeigt wurden, werden im Folgenden analog Gestaltungshinweise für den Aufbau eines markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses zusammengestellt. Dabei wird die Gliederung nicht, wie in Kapitel 4.3, direkt an den Erfolgskriterien ausgerichtet, sondern eine Strukturierung der Gestaltungshinweise anhand fünf übergeordneter, auf Basis der Erfolgskriterien festgelegter Einflussbereiche vorgenommen:

- Ablauforganisation
- Aufbauorganisation
- Werkzeuge und Methoden
- Wissensintegration
- Kundenintegration

Dadurch lässt sich die Darstellung der oft mehrere Erfolgskriterien gleichzeitig beeinflussenden Maßnahmen und Werkzeuge sinnvoll bündeln.

Zunächst werden in Kapitel 4.4.1 Hinweise für die Gestaltung der Ablauforganisation im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung und des Technologiemanagements bei Kontraktlogistikunternehmen gegeben. Zu diesem Zweck werden Referenzprozesse entwickelt. Sie fixieren die interne Struktur der beiden Teilbereiche der Modellkomponente des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses. Durch die Gestaltung der Prozesse werden vor allem die systematik- und effizienzorientierten Erfolgskriterien adressiert. Darüber hinaus wird die Basis für das Zusammenwirken der dem Technologiemanagement zuzuordnenden Prozesse und der Dienstleistungsentwicklung gelegt.

In Kapitel 4.4.2 werden geeignete Regelungen zur aufbauorganisatorischen Verankerung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten abgeleitet. Mit der Aufbauorganisation werden die strukturellen Rahmenbedingungen für die inhaltliche Ausgestaltung der Abläufe beeinflusst und ein wesentlicher Hebel zur Realisierung hoher Prozesseffizienz, kurzer Entscheidungswege und geeigneter Koordinationsmechanismen entwickelt.

Das Kapitel 4.4.3 legt den Fokus auf die Ausbildung eines methodischen Fundaments für die Prozesse des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung. Die Auswahl

anforderungsgerechter Methoden und Werkzeuge trägt wesentlich zur Erfüllung der abgeleiteten Erfolgskriterien bei. In den Kapiteln 4.4.3.1 bis 4.4.3.3 werden zunächst die im strukturellen Rahmen des Gestaltungsmodells aufgenommenen unterstützenden Werkzeuge des Technologiemanagements spezifiziert. Als Vorlagen zur situativen Anpassung werden ein auf die Anforderungen der Kontraktlogistik ausgelegtes Technologieradar, ein Marktradar und ein Konzept zur Ableitung einer Technologie-Produkt-Roadmap entwickelt. Die miteinander verknüpften Werkzeuge werden als zentrale Elemente des Ansatzes eingeführt und erfüllen mehrere Funktionen: Zum einen dienen sie der Förderung, Strukturierung und inhaltlichen Fokussierung der Analyse- und Planungsaufgaben des Technologiemanagements, zum anderen werden sie als maßgebliches Bindeglied für die Integration der Teilprozesse des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung verstanden. Im Anschluss an die Entwicklung der strategischen Werkzeuge werden in Kapitel 4.4.3.4 in Orientierung an den Phasen der aufgebauten Referenzprozesse Möglichkeiten zur adäquaten methodischen Unterstützung aufgezeigt.

Inhalt des Kapitels 4.4.4 ist die Gestaltung der Wissensintegration. Die hohe Bedeutung geeigneter Mechanismen zur systematischen Zusammenführung und Nutzung von Wissen verdeutlichen die wissens- und technologieorientierten Erfolgskriterien. Im ersten Abschnitt des Kapitels wird gezeigt, wie mit Unterstützung der entwickelten strategischen Werkzeuge die informatorische Integration zwischen dem Dienstleistungsentwicklungsprozess und den Funktionsbereichen des Technologiemanagements realisiert werden kann. In einem zweiten Abschnitt werden Hinweise für die Zusammenführung relevanter Wissensträger in interdisziplinären Teams und Maßnahmen zur Förderung des Wissenstransfers erläutert.

Schließlich werden in Kapitel 4.4.5 Maßnahmen zur systematischen Integration des Kunden in die Phasen des Entwicklungsprozesses beschrieben. Neben der Vertiefung des Kundenverständnisses sowie der Synchronisation der Erwartungshaltung und des Wissens wird mit der Kundenintegration auch die Stärkung des Vertrauensverhältnisses beeinflusst.

Zusammengenommen bilden die Gestaltungshinweise einen umfassenden Ansatz zur Erfüllung der abgeleiteten Erfolgskriterien. Die folgende Tabelle verdeutlicht die in den einzelnen Kapiteln und durch die betrachteten Einflussbereiche adressierten Erfolgskriterien.

Tab. 18: Adressierte Erfolgskriterien der Teilabschnitte des Kapitels 4.4

| Erfolgskriterien für die Gestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses | | Kapitel | | | | |
|--|---|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | 4.4.1 | 4.4.2 | 4.4.3 | 4.4.4 | 4.4.5 |
| Systematik- u. effizienzorientierte Kriterien | ▪ Klare Strukturen u. Ablaufsystematik | X | X | X | | |
| | ▪ Hohe Prozesseffizienz | X | X | X | | |
| | ▪ Kurze Entscheidungswege u. geeignete Koordinationsmechanismen | | X | X | | |
| | ▪ Konsequentes Projektmanagement und -controlling | X | | X | | |
| | ▪ Anforderungsgerechte methodische Unterstützung der Prozesse | | | X | | |
| | ▪ Unterstützung des Technologiemanagements durch geeignete Werkzeuge | | | X | | |
| | ▪ Methodische Kompetenz der Prozessbeteiligten | | | X | | |
| Wissens- u. technologieorientierte Kriterien | ▪ Interdisziplinäre Sichtweise u. Bündelung von Kunden-, Technologie-, Prozessexpertise | | X | | X | |
| | ▪ Systematischer Wissensaufbau u. Überwachung der Markt-, Technologieentwicklung | | | X | X | |
| | ▪ Kooperation mit externen Entwicklungspartnern | | | | X | |
| | ▪ Effiziente Kommunikationsmechanismen | | | X | X | |
| | ▪ Gezielte Verwertung technologischer Potenziale in neuen Leistungskonzepten | X | | X | X | |
| Kundenorientierte Kriterien | ▪ Systematische Kundenintegration | X | | | | X |
| | ▪ Konsequente Vertiefung des Kundenverständnisses | | | X | | X |
| | ▪ Synchronisation der Erwartungshaltung u. Wissensbasis mit Kunden | | | X | X | X |
| | ▪ Konsequenter Aufbau und Stärkung des Vertrauensverhältnisses | | | | | X |

Ablauforg.
 Aufbauorg.
 Werkz./Methoden
 Wissensinf.
 Kundennetz

4.4.1 Gestaltung der Ablauforganisation

Die Realisierung einer klaren, in geeignetem Umfang formalisierten Ablaufsystematik wurde im Rahmen der empirischen Untersuchung als wichtiger Erfolgshebel identifiziert. Entsprechend wurde das Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses zur Abbildung und Konkretisierung der relevanten ablauforganisatorischen Strukturen in das Gestaltungsmodell aufgenommen. Das Gestaltungsfeld wurde in die miteinander integrierten Teilbereiche Dienstleistungsentwicklung und Technologiemanagement unterteilt. Im Folgenden werden für diese beiden Teilbereiche Referenzprozesse⁴⁰⁷ entwickelt und damit ihr innerer Aufbau spezifiziert. Die Referenzprozesse werden an den erkannten Anforderungen der Kontraktlogistik ausgerichtet und sollen die wesentlichen Teilaufgaben beider Bereiche im Zusammenhang erfassen. Darüber hinaus sollen sie mögliche Anknüpfungspunkte für die Integration der Abläufe verdeutlichen. Neben ihrer Funktion als Orientierungshilfe zur Gestaltung individueller Lösungen, werden die Referenzprozesse auch als Vorlage für die im weiteren Verlauf der Arbeit betrachteten Inhalte herangezogen. Dadurch können die Maßnahmen und Werkzeuge direkt auf Ebene der relevanten Aufgaben zugeordnet werden.

⁴⁰⁷ Gemäß LENHARDT/BOUDINOVA (2009) handelt es sich bei „Referenzprozessen“ um generalisierte Ablaufvorlagen. Vgl. Lenhardt, M.; Boudinova, D. (2009), S. 1.

4.4.1.1 Referenzprozess der Dienstleistungsentwicklung

Eine Grundlage zur Ableitung eines geeigneten Referenzprozesses für die Dienstleistungsentwicklung bieten einschlägige Ansätze der Literatur. Auch wenn die Mehrheit der dokumentierten Vorgehenskonzepte zur Produktentwicklung den Fokus auf die Generierung tangibler Produkte legt⁴⁰⁸, haben sich mit der wachsenden Anerkennung des Service Engineerings vor allem in den letzten zwanzig Jahren zunehmend auch dienstleistungsorientierte Ansätze etabliert. Sie grenzen sich zumeist durch eine besondere Würdigung der Kundenintegration und des Prozesscharakters von Dienstleistungen ab. Wie bereits in der Literaturanalyse verdeutlicht wurde, ist die Teilmenge der auf den spezifischen Anwendungsfall der Logistik ausgelegten Phasenkonzepte jedoch noch sehr klein. Die folgende Tabelle zeigt, dass trotz intensiver Recherche nur relativ wenige Vorarbeiten identifiziert werden konnten, in denen die besonderen Bedingungen von Logistikdienstleistungsunternehmen berücksichtigt werden.

Tab. 19: Phasenkonzepte der Dienstleistungsentwicklung

| Phasenkonzepte der Dienstleistungsentwicklung (ohne Logistikfokus, Auswahl) | Phasenkonzepte der Dienstleistungsentwicklung (mit Logistikfokus) |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> > Shostack, G. L. (1982) > Scheuing, E. E.; Johnson, E. M. (1989) > DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (1998) > Jaschinski, C. (1998) > Meiren, T.; Barth, T. (2002) > Bullinger, H.-J.; Schreiner, P. (2003) > Schneider, K.; Wagner, D. (2003) > Schuh, G.; Friedli, T. (2005) | <ul style="list-style-type: none"> > Pfohl, H.-C. et al. (2007) > Busse, C.; Wagner, S. M. (2008) > Flowers, A. D. et al. (2008) > Zhou, G. H.; Wang, X. Q. (2012) > Pflaum, A.; Krupp, M. (2009) |

Aus der Gesamtheit der Ansätze ist die Arbeit von PFLAUM/KRUPP (2009) hervorzuheben. Während die systematische Analyse und Verwertung von Technologien in den anderen Ansätzen nicht oder nur sehr oberflächlich berücksichtigt wird, nehmen die Autoren diesen Missstand zum Anlass und konzentrieren ihr Vorgehen auf die technologieorientierte Dienstleistungsentwicklung. Obwohl sie die spezifischen Eigenschaften der Logistikdienstleistungsunternehmen nicht gesondert erfassen, konzentrieren sie ihr Konzept auf den logistischen Anwendungsbereich der Smart-Object-Technologien.

Dem im Kapitel 2.2 beschriebenen Verständnis von einem Innovationsprozess „im weitesten Sinne“ folgend, werden in dem Referenzprozess zusätzlich zu der bereits häufig untersuchten Ideengenerierung auch die konzeptionelle Ideenkonkretisierung und die Ideenkommerzialisierung als Aufgabenkomplexe berücksichtigt. Durch die Wahl dieses Betrachtungs-

⁴⁰⁸ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), Rogers, E. M. (2003), Booz, Allen and Hamilton (1982); Goffin, K.; Mitchell, R. (2010). Übersichten liefern u. a. Busse, C. (2011) und Lischka, J.-M. (2011).

schnitts ergeben sich drei Metaphasen, sodass für den Gesamtprozess der Dienstleistungsentwicklung in einem ersten Strukturierungsschritt drei Hauptabschnitte abgegrenzt werden können. Die Abbildung 36 verdeutlicht, wie sich diese Strukturierung auf die Konzepte von PFOHL ET AL. (2007), BUSSE/WAGNER (2008), FLOWERS ET AL. (2008), ZHOU/WANG (2008) und PFLAUM/KRUPP (2009) übertragen lässt.

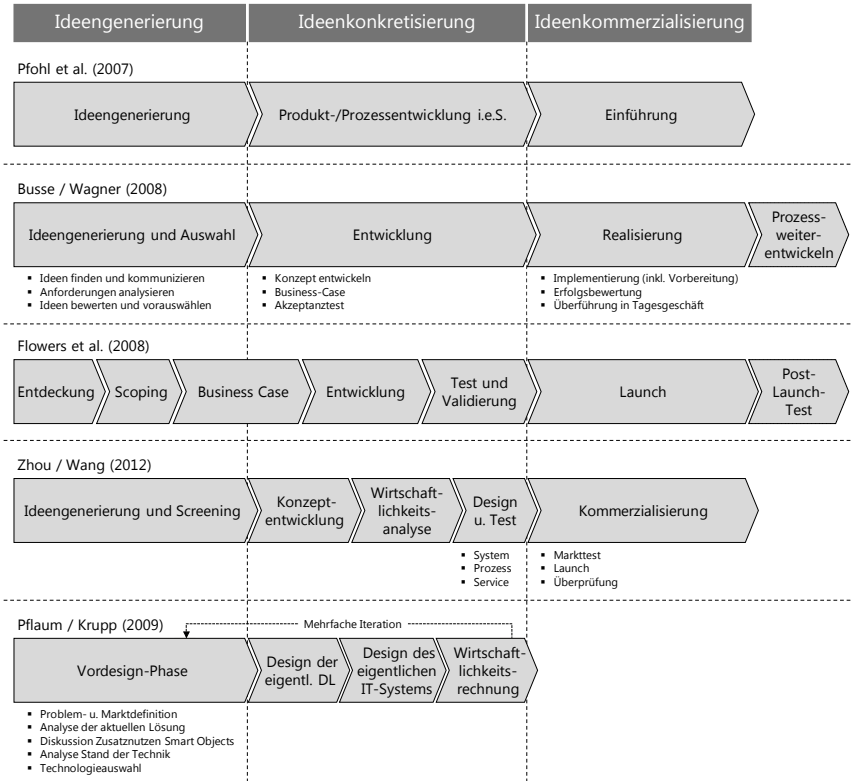


Abbildung 36: Betrachtete Referenzkonzepte der Dienstleistungsentwicklung⁴⁰⁹

Eine an die Phasenzuordnung angelehnte inhaltliche Analyse der Ansätze zeigt, dass insbesondere das detaillierte Phasenkonzept von BUSSE/WAGNER (2008), in dem die spezifischen Herausforderungen dezentral strukturierter Logistikdienstleister gewürdigt werden, wertvolle Impulse für die Konzeption eines Referenzprozesses bietet. Hinsichtlich relevanter Schritte zur systematischen Betrachtung von Technologien liefert hingegen der Beitrag von PFLAUM/KRUPP

⁴⁰⁹ Eigene Darstellung. Aus Darstellungsgründen werden die ersten fünf originär als Einzelschritte beschriebenen Prozesselemente im Ansatz von PFLAUM/KRUPP (2009) in einer Vordesign-Phase zusammengefasst.

(2009) nützliche Hinweise. Zusammen mit den anderen drei logistikorientierten Konzepten, die jeweils weitere relevante Punkte ergänzen, sowie durch Einbeziehung der übergreifenden Ansätze von MEIREN/BARTH (2002), SCHUH/FRIEDLI (2005) und der in Kapitel 1.5.2 erläuterten Adoptionstheorie, ergibt sich schließlich eine differenzierte Vorlage, anhand der unter Berücksichtigung der definierten Erfolgskriterien der folgende Referenzprozess abgeleitet werden kann.

Ideengenerierung – Ideenfindung, -analyse und -auswahl: In der Startphase der Ideengenerierung gilt es, den Fokus auf die Findung, Analyse und Auswahl geeigneter Ideen für neue Servicekonzepte mit hohem wirtschaftlichem Potenzial zu legen. Die Ideenfindung sollte dabei als kontinuierlich ablaufender Prozess ohne Zuordnung zu einem spezifischen Innovationsprojekt gestaltet werden. Das Ziel ist es, einen konkreten Innovationsbedarf zu identifizieren, zu beschreiben und als Impuls in die Folgephasen der Dienstleistungsentwicklung einzubringen. Dabei wird ein hohes Maß an Kreativität benötigt, sodass zur organisatorisch-strukturellen Unterstützung eine phasenspezifische Abkehr vom Systematisierungsanspruch empfehlenswert ist. Besser ist es, unter Berücksichtigung der Loose-Tight-Hypothese, d.h. anfänglich eher lockere, erst im weiteren Verlauf straffere Gestaltung des Innovationsprozesses, ein kontextspezifisches Vorgehen zu realisieren.⁴¹⁰

Bei der Ideenfindung kommt es darauf an, die im Unternehmensumfeld relevanten Entwicklungen und Restriktionen zu erfassen und vor dem Hintergrund aktuell angebotener Lösungen zu bewerten. So sollte ein breites Markt- und Technologiewissen aufgebaut werden, das für die Formulierung neuer Ideen genutzt werden kann und die Definition des zu fokussierenden Kundenproblems ermöglicht. Das Technologiemanagement ist hier als wichtiger Inputgeber zu betrachten. Da der Transfer von Wissen in der Kontraktlogistik eine besondere Herausforderung darstellt, sollte die systematische Kommunikation potenzialreicher Ansätze innerhalb des Unternehmens und in Richtung der Innovationspartner als wichtiger Teilprozess gestaltet und sichergestellt werden.

Im Rahmen der Ideenanalyse sollten die zunächst groben, im Reifegrad üblicherweise sehr unterschiedlichen Konzepte systematisch verfeinert werden. Dazu gehört es auch, die mit den Ideen verbundenen Anforderungen und Restriktionen zu erfassen und zu beschreiben. Hinsichtlich des Technologieeinsatzes ist der erreichbare Nutzenbeitrag klar herauszustellen und, soweit möglich, zu quantifizieren. Wichtig ist es, den Abstraktionsgrad der Idee zu senken, um in der Ideenbewertung ein möglichst konkretes Konzept vorliegen zu haben. Das heißt, dass ein klares Verständnis vom gegenwärtigen Entwicklungsstand der betrachteten Technologien aufgebaut und eine möglichst exakte Darstellung der von ihnen geforderten sowie der

⁴¹⁰ Vgl. Krüger, W. (1994), S. 106; Heinemann, F. (2007), S. 38.

durch sie bereitgestellten Funktionsumfänge entwickelt werden sollte. Vor allem, wenn der Einsatz noch unbekannter und/oder sehr komplexer Technologien vorgesehen wird, ist der Abstimmung mit internen und externen Experten ausreichend Zeit einzuräumen.

Mit steigendem Detailgrad kann die Bewertung technologiebasierter Ansätze einen hohen Ressourcenaufwand erfordern etwa wenn die fundierte Einschätzung der Machbarkeit oder des Nutzenbeitrags eine prototypenbasierte Teilrealisierung des Konzeptes notwendig macht. Der Bewertungsprozess sollte daher mehrstufig gestaltet und Ideen schrittweise ausgesondert werden, sodass nur Ansätze mit tatsächlich hohem Potenzial detailliert weiterverfolgt werden. Negativ bewertete Ideen sollten jedoch nicht pauschal abgelehnt, sondern hinsichtlich ihrer Stärken geprüft und ggf. konkrete Hinweise für notwendige Veränderungsbedarfe sowie vorhandene Schwachstellen erfasst werden. Erscheint es lohnenswert, sollten die Hinweise im Rahmen einer Überarbeitung und Neubewertung Berücksichtigung finden. Zusammengefasst empfiehlt es sich, für die Detailbewertung und Auswahl statt eines streng sequenziellen Vorgehens einen iterativen Ablauf zu bevorzugen. Vielversprechende Konzepte sollten solange sukzessive geprüft und weiterentwickelt werden, bis sie sich als tauglich für die Konkretisierung und die damit verbundenen Investitionen erweisen. Die Entscheidung für den Übergang in die Konzeptionsphase sollte dann mit einem klaren Bekenntnis der Leitungsebene für die Konkretisierung der Idee einhergehen.

Insgesamt erfordert die Phase eine enge Einbindung des oder der Kunden und einen intensiven Austausch mit den für das Technologiemanagement verantwortlichen Instanzen des Unternehmens. Aufgrund der in der Kontraktlogistik besonders engen Ausrichtung der Entwicklungsaktivitäten am Kundenwunsch sollte bereits frühzeitig eine realistische Einschätzung der von der Kundenseite verfolgten Motive vorgenommen und die tatsächliche Bereitschaft abgeschätzt werden, dass die Bemühungen und Investitionen auch gewürdigt werden. Die Auswahl der „richtigen“, am Aufbau eines belastbaren Vertrauensverhältnisses und einer langfristigen, fairen Partnerschaft interessierten Kunden, übt einen entscheidenden Einfluss auf den Erfolg und die Effizienz des Dienstleistungsentwicklungsprozesses aus.⁴¹¹

Ideenkonkretisierung – Dienstleistungskonzeption und -test: Im weiteren Verlauf des Dienstleistungsentwicklungsprozesses sind als potenzialreich bewertete Ideen im Detail zu spezifizieren. Spätestens mit dem Übergang in die zweite Hauptphase sollte für jede Idee ein dediziertes Projekt aufgesetzt und im Rahmen eines systematischen Projektmanagements geplant werden. Hierzu gehört es auch, ein verantwortliches Team zusammenzustellen.

Wie bei der Ideenbewertung und -auswahl empfiehlt sich wegen der Komplexität kontraktlogistischer, technologiebasierter Services auch für die Konzeption eine iterative Vorgehenswei-

⁴¹¹ Vgl. Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012), S. 956.; Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011), S. 199.

se. Dabei sollte das Dienstleistungskonzept zunächst im Rahmen einer Einzelspezifikation auf Ebene seiner Leistungsdimensionen (Ressourcen-, Prozess- und Produktmodell) verfeinert, schrittweise optimiert und die Einbindung der Technologien sowie die Individualisierung von Leistungsbausteinen strukturiert geplant werden. Erneut kann eine prototypenbasierte Realisierung von Teilelementen der Leistung dazu eingesetzt werden, benötigte Detailkenntnisse, z. B. über die tatsächlichen Leistungspotenziale einer Technologie oder für die Entscheidung zwischen möglichen Gestaltungsvarianten, zu gewinnen. In dieser Phase ist es besonders wichtig die Prozessdynamik zu fördern und starre Entscheidungsstrukturen zu verhindern. Im Anschluss sollte durch die Integration der Teilmodelle eine Gesamtspezifikation der Leistung erfolgen, die um die Informationen der parallel durchgeführten detaillierten Analysen und Prognosen ergänzt wird. Bei technologieintensiven Konzepten sollten insbesondere die sich aufgrund der dynamischen Entwicklung zügig ändernden Technologiekosten als bedeutender Kostentreiber für die Gesamtleistung stets aktuell gehalten werden.

Auf diese Weise kann eine übergreifende Sicht auf die Kernziele und -merkmale des Produktes, auf die dabei eingesetzten Technologien und benötigten Ressourcen sowie auf die detaillierten Abläufe der Leistungserbringung geschaffen werden. Die in der Gesamtspezifikation erfassten Informationen bilden die Basis, um die zu erwartenden Prozesskosten zu kalkulieren. Gleichzeitig können die Leistungsparameter, der Mehrwert und das gebotene Qualitätsniveau fundiert abgeschätzt und dargestellt werden. Dieses Wissen stellt für die Preisgestaltung und den späteren Vertrieb der Leistung einen wichtigen Erfolgsfaktor dar.

Während die Entscheidungen in der ersten Hauptphase der Dienstleistungsentwicklung noch vergleichsweise unverbindlich sind, gilt es im Rahmen der Konzeption technologiebasierter Dienstleistungen nun, finanziell verbindliche Entscheidungen zu fällen. Sie sind unter Berücksichtigung des Zielkonflikts zwischen der Produktleistung und den Produktkosten zu treffen und beeinflussen die gesamten Lebenszykluskosten des entstehenden Produktes. Aus diesem Grund sollte vor der Festlegung des angestrebten Leistungsniveaus eine nochmalige Überprüfung der mit dem Produkt verfolgten strategischen Zielsetzung, der von den potenziellen Kunden ausgehenden Signale und Zusagen sowie der eigenen Potenzial- und Kostenprognosen erfolgen.

Zum Nachweis des finanziellen Potenzials des entwickelten Detailkonzeptes sollten im Anschluss ein detaillierter Business Case erstellt und verschiedene Szenarien durchdacht werden. Schließlich ist es wichtig in einem Akzeptanztest zu zeigen, dass das finale Konzept sowohl von der Kundenseite als auch von den relevanten unternehmensinternen und externen Stakeholdern als attraktiv und inhaltlich tragfähig bewertet wird. Für den Fall, dass ein Konzept im Markttest nicht überzeugen kann, sollten die dafür ursächlichen Gründe geprüft und Mög-

lichkeiten zur Nachbesserung abgewogen werden. Um keine Erfolgchancen zu verschenken, ist es ratsam, solange Anpassungsschleifen zu durchlaufen, bis ein zufriedenstellendes Akzeptanzniveau hergestellt ist. Im Fall eines positiven Ausgangs des Akzeptanztests kann ein Entwicklungsprojekt in die Einführungsphase überführt werden.

Das Technologiemanagement sollte als Informationslieferant eng in den Konzeptions- und Testprozess eingebunden werden. Gleichzeitig sollte sichergestellt sein, dass die bei der Konkretisierung der Konzepte und der Durchführung von Tests gesammelten Erfahrungen dem Technologiemanagement zur Verfügung gestellt werden.

Ideenkommerzialisierung – Vermarktung und Einführung: In der dritten und abschließenden Hauptphase der Dienstleistungsentwicklung schließlich geht es darum, das entwickelte Konzept erfolgreich im Unternehmen zu verankern, am Markt zu etablieren und den Innovationserfolg möglichst umfassend zu multiplizieren. Bei einem kundenspezifischen Innovationsprojekt sollte nach einem erfolgreichen Akzeptanztest der Auftrag des fokussierten Kunden in der Regel gesichert sein und damit der erste Anwendungsfall zur Realisierung des Dienstleistungskonzeptes vorliegen. Für kundenunspezifische Innovationsprojekte ist ein entsprechend konkretes Absatzpotenzial hingegen zunächst noch zu generieren. Damit die Vermarktung der Dienstleistung effizient und systematisch erfolgen kann, sollte sie durch eine angepasste Marketingstrategie geleitet werden. Bei ihrer Formulierung sollten die bereits in den vorangegangenen Phasen erarbeiteten Prognosen und Analysen herangezogen werden.

Zur Sicherung eines effizienten, klar strukturierten Vorgehens ist es empfehlenswert sämtliche mit der Produkteinführung verbundenen Aktivitäten zu planen und weitestgehend formell zu managen. Dabei sollte die Leistungseinführung nicht nur hinsichtlich ihrer kundenorientierten Dimension (Marktsicht), sondern auch in Bezug auf die unternehmensinterne Dimension als interner Wandlungsprozess geregelt werden.

Je komplexer, technologieintensiver und innovativer ein neues Dienstleistungskonzept ist, mit umso höheren internen und externen Implementierungshürden ist zu rechnen und umso wichtiger ist es, die operative Produkteinführung im Rahmen konkreter Kundenprojekte durch systematische Schulungs- und Vorbereitungsaktivitäten abzustützen. Bei der Einführungsvorbereitung gilt es, insbesondere auf Basis der entwickelten Produkt-, Prozess- und Ressourcenmodelle sämtliche erforderlichen organisatorischen, personellen und die technische Infrastruktur betreffenden Maßnahmen zu ergreifen, um die produktspezifischen Potenziale und Prozesse verfügbar und abrufbereit zu machen. Sinnvoll ist es, die interne Vorbereitung noch vor der Einbindung des Kunden anzustoßen. So können eventuelle interne Herausforderungen bereits erkannt und bewältigt werden. Außerdem kann bei der anschließenden kundenorientierten Einführungsvorbereitung auf den geschaffenen internen Grundlagen auf-

gebaut werden. Mit der Einbindung des Kunden schließlich wird es möglich, die Vorbereitung auf einem hohen Detailgrad umzusetzen. So können die Verantwortlichen für die Einführung und Erbringung der Dienstleistung bestimmt, Schnittstellen angepasst, die Kompatibilität der Systeme und Strukturen sichergestellt, die Ressourcenplanung konkretisiert, eventuell noch erforderliche Qualifizierungs- und Rekrutierungsmaßnahmen durchgeführt, fehlende Betriebsmittel beschafft und mit notwendigen Anpassungen der Betriebsstätten begonnen werden.

Im Anschluss an die Vorbereitung kann die eigentliche Einführung der Dienstleistung in den geplanten Schritten erfolgen. Nach der Überführung ins Tagesgeschäft sollte der Erfolg des Projektes noch einmal abschließend beurteilt werden. Eventuelle Schwachpunkte können nachgebessert und das Projekt in einer stabilen Geschäftsbeziehung fortgeführt werden. Aufbauend auf den Erfahrungen sollte dann nach weiteren Vertriebsmöglichkeiten gesucht werden.

Phasenübergreifende Hinweise

Wie sowohl die statistische Untersuchung als auch die Gruppendiskussion ergeben hat, sollte die Effizienz und Effektivität des Entwicklungsprozesses systematisch überwacht werden. Zu diesem Zweck ist ein geeigneter Controlling-Mechanismus zu gestalten, der auf überprüfbareren Kennzahlen und Meilensteinen basiert. Insbesondere die Richtungsentscheidungen an den Übergängen zwischen den Hauptphasen und nach erfolgter Einführung erfordern eine fundierte Bewertungsgrundlage, die im Rahmen des Überwachungsprozesses aufzubauen ist. Projekte sollten bei einer negativen Bewertung nicht grundsätzlich abgebrochen, sondern zunächst das Potenzial eines definierten Rücksprungs in eine vorangestellte Phase geprüft werden. Für bestimmte Projektsituationen können solche Iterationen als Standardreaktion vorgedacht werden. Insbesondere aufgrund der Notwendigkeit, die Kundenseite und externe Wissensträger eng in den Entwicklungsprozess einzubinden, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Anforderungen an Teilaspekte eines neuen Konzeptes häufiger wechseln. Durch entsprechende Iterationsschleifen kann die daher benötigte Flexibilität im Prozess erzeugt werden.

Nicht zuletzt aufgrund der verschärften Ressourcenrestriktionen der Kontraktlogistikunternehmen, sollte schließlich im Nachgang zu jedem Entwicklungsprojekt nach Verbesserungsmöglichkeiten für das Vorgehen gesucht werden. In diesem Rahmen sollte auch eine Dokumentation der gesammelten Erfahrungen stattfinden. Die folgende Abbildung fasst die Eckpunkte des sich somit ergebenden Referenzprozesses der Dienstleistungsentwicklung noch einmal abschließend zusammen.

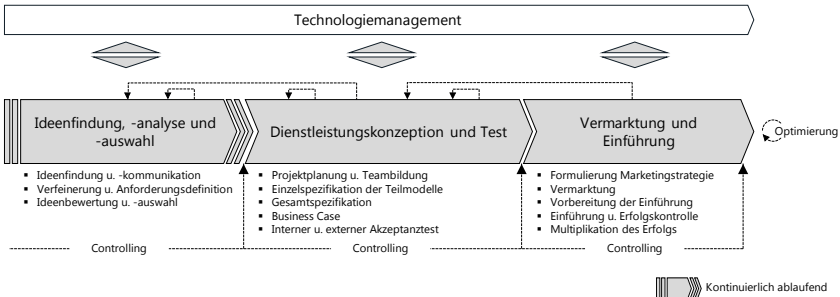


Abbildung 37: Skizze des Referenzprozesses der Dienstleistungsentwicklung⁴¹²

4.4.1.2 Referenzprozess des Technologiemanagements

Als Basis für die Festlegung eines Referenzprozesses des Technologiemanagements kann auf die Vorarbeit von SCHUH/KLAPPERT/MOLL (2011) zurückgegriffen werden. Die Autoren liefern eine zusammenfassende Übersicht etablierter Ansätze, die das Aufgabenspektrum des Technologiemanagements als systematischen Geschäftsprozess beschreiben. Dabei identifizieren sie sechs Kernbereiche, die ein ganzheitliches Technologiemanagement umfassen sollte: die Technologiefrüherkennung, die Technologieplanung, die Technologieentwicklung, die Technologieverwertung, den Technologieschutz und die Technologiebewertung.⁴¹³ Aufgrund der besonderen Eigenschaften von Dienstleistungen und der ermittelten Anforderungen von Kontraktlogistikunternehmen kann diese Aufgabenzusammenstellung zwar nicht direkt auf den Anwendungsfall übertragen werden, sie bietet jedoch eine wertvolle Orientierung für die Beschreibung der zu berücksichtigenden Teilaspekte. Mit Blick auf die Eingrenzung des Betrachtungsumfangs in Kapitel 2.2.1 und auf die Untersuchungsergebnisse lassen sich die folgenden, im Referenzprozess des Technologiemanagements zu integrierenden Aufgaben definieren.

Strategische Früherkennung und Monitoring: Die strategische Früherkennung und das Monitoring sind wesentliche Hebel, um den als erfolgskritisch ermittelten systematischen Aufbau von Markt- und Technologieexpertise zu fördern und den als Herausforderung der Kontraktlogistikunternehmen beschriebenen Kenntnislückstand in beiden Bereichen zu überwinden. Dabei besteht der vornehmliche Zweck der Früherkennung in der frühzeitigen Identifikation von Chancen und Risiken, die sich aus Trends und strategischen Diskontinuitäten für die Unternehmensentwicklung ergeben.⁴¹⁴ Wie im Ansatz von SCHUH/KLAPPERT/MOLL (2011) deutlich wird, legt das Technologiemanagement den Fokus der Früherkennung üblicherweise auf Sig-

⁴¹² Eigene Darstellung

⁴¹³ Vgl. Schuh, G. et al. (2011a), S. 14 f.

⁴¹⁴ Vgl. Ansoff, I. H. (1975), S. 32.

nale im Bereich der technologischen Entwicklung. Da die technologiebezogene Entscheidungsfindung in der Kontraktlogistik jedoch stets eine die Marktsituation integrierende Sichtweise voraussetzt, wird der Betrachtungsausschnitt der Früherkennung für den kontraktlogistikspezifischen Referenzprozess auf den Markt erweitert. Gleiches gilt für das Monitoring, das sich mit der Früherkennung überschneidet und im Sinne einer Überwachungsfunktion die Bewertung und kontinuierliche Beobachtung identifizierter Trends und Technologien beinhaltet.⁴¹⁵ Damit wird es möglich, die Informationen der Markt- und der Technologieseite zeitnah zu konvergieren und die Effizienz der technologieorientierten Aktivitäten zu unterstützen.

Relevante Teilaufgaben der technologieorientierten Früherkennung bestehen zum einen in der Identifikation und Analyse neuer technologischer Potenziale und Entwicklungsbrüche, zum anderen in deren Prognose. Das Technologie-Monitoring konzentriert sich dann auf die Entdeckung und Überwachung relevanter Entwicklungen im Bereich erkannter Technologiefelder. Der zu berücksichtigende Suchraum der Früherkennung wird durch die gesamte Unternehmensumwelt, auch der direkten Konkurrenz, gebildet. Als Analysestrategie ist neben dem Technologie-Monitoring das Technologie-Scanning relevant. Im Gegensatz zum eher gerichteten Monitoring ist das Scanning im Sinne einer Technologieexploration ein tendenziell ungerichteter Prozess zur Identifikation exotischer, bisher noch nicht durch das Aktivitätsportfolio des Unternehmens berücksichtigter Technologien.⁴¹⁶

Neben der Suche und Überwachung relevanter Entwicklungen im Marktumfeld gilt es auch die Bewertung der eigenen Technologie- und Marktposition im Rahmen der strategischen Früherkennung und des Monitorings vorzunehmen. Hier ist der Analysebereich das eigene Unternehmen. Während extern nach Chancen und Risiken gesucht wird, hat die interne Analyse das Ziel, unter Einbeziehung von Informationen aus der externen Analyse, Stärken und Schwächen des Unternehmens zu identifizieren. Dabei sind sowohl die Ressourcenverfügbarkeit, der vorhandene Technologie- und Kenntnisstand als auch das Leistungsniveau unternehmensweit und in Relation zur Konkurrenz zu bestimmen.⁴¹⁷

Analogue zur technologieorientierten Früherkennung sollte die marktorientierte Früherkennung dazu eingesetzt werden, neue Marktpotenziale frühzeitig zu identifizieren und zu analysieren. Wie sich in der Gruppendiskussion gezeigt hat, wird der Stellenwert der Markt- und Kundenorientierung beim Wissensaufbau für den Erfolg der Dienstleistungsentwicklung noch höher eingeschätzt als die Technologieorientierung. Neue Kundenbedürfnisse oder neu entstehende Märkte sollten bereits in einem sehr frühen Stadium ermittelt und das damit verbundene Potenzial für die eigene Situation bewertet werden. Der Analysebereich löst sich

⁴¹⁵ Vgl. Schimpf, S.; Lang-Koetz, C. (2010), S. 9.

⁴¹⁶ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 101 f.

⁴¹⁷ Vgl. Wolfrum, B. (1994), S. 48, 81.

dabei vom eigenen Unternehmen und umfasst ausschließlich die Unternehmensumwelt – vor allem die bestehenden und potenziellen Kunden. Der durch die Antizipation der Kundenbedürfnisse mögliche Zeit- und Wissensvorsprung kann für die Kontraktlogistik, insbesondere aufgrund der Schnelllebigkeit des Marktes und dem hohen Wettbewerbsdruck, einen großen Vorteil darstellen.

Technologie-Produkt-Planung: Da Technologien für Kontraktlogistikunternehmen erst durch ihre Einbettung in funktionierende Technologie-Service-Kombinationen einen Mehrwert erzeugen, ist es sinnvoll, die Technologieplanung bereits in ihrer Grundkonstruktion anzupassen und mit der Produktplanung zu integrieren. Im Rahmen einer entsprechenden Technologie-Produkt-Planung kann die in der allgemeinen Innovationsstrategie festgelegte Ausrichtung des Unternehmens sowie die dabei formulierten Zielstellungen direkt auf die technologische Dimension übertragen werden. Als Adressat der strategischen Früherkennung sollte sie die geschaffene Informationsbasis für die Umsetzung der übergeordneten technologischen Ausrichtung des Unternehmens sowie für die Konkretisierung des strategischen Programms verwerten. Ihr Ziel ist es, produktorientierte Technologiestrategien hervorzubringen, die im Sinne einer Grobplanung für die Dienstleistungsentwicklung Entscheidungswege und Entwicklungsrichtungen aufzeigen. Die dabei relevanten Entscheidungsdimensionen sind neben der Technologieauswahl die produktbezogene Verwertung, das technologische Leistungsniveau, das an Produkte gekoppelte Timing und die Beschaffung. Der Betrachtungsschnitt der integrierten Technologie-Produkt-Planung sollte über die im Rahmen der strategischen Früherkennung identifizierten neuen Technologien auch vorselektierte, relevante Bestandstechnologien des Unternehmens umfassen.⁴¹⁸ Insgesamt dient die integrierte Technologie-Produkt-Planung damit nicht nur der konsequenten Überführung technologischer Potenziale in neue Leistungskonzepte, sondern auch der strukturierten Technologiebewertung vor dem Hintergrund konkreter Marktbedürfnisse und Kundenwünsche.

Technologiebeschaffung und -verwertung: Im Rahmen der Technologiebeschaffung und -verwertung erfolgt die Umsetzung des strategischen Programms. Die Technologiebeschaffung muss sicherstellen, dass die zur Realisierung eines Dienstleistungskonzeptes erforderlichen Technologien zum richtigen Zeitpunkt und im richtigen Umfang zur Verfügung stehen. In Orientierung an dem entwickelten Referenzprozess der Dienstleistungsentwicklung werden die Technologien entweder bereits in den ersten beiden Hauptphasen – in Form von Testsystemen oder zur prototypenbasierten Pilotierung im Rahmen der Ideenauswahl, der Konzeption oder der Akzeptanzanalyse – spätestens jedoch in der Einführungsphase benötigt. Abhän-

⁴¹⁸ Angepasst in Anlehnung an Schuh, G. et al. (2011c), S. 172 ff.; Schulte-Gehrmann, A.-L. et al. (2011), S. 68.

gig ist dies vor allem von der Komplexität und Technologieintensität des Dienstleistungskonzeptes und davon, ob seine Beurteilung eine Teilrealisierung erfordert.

Die Form und der Ablauf der Technologiebeschaffung sind schon bei der Planung und Projektierung des Entwicklungsprozesses zu antizipieren und mit den Entwicklungsschritten zu synchronisieren. Im Fall der in der Kontraktlogistik häufigsten Beschaffungsform, dem externen Technologieerwerb durch einen Technologiekauf oder eine Lizenznahme, ist dies verhältnismäßig gut realisierbar. Im Gegensatz zur Technologieeigenentwicklung lässt sich die Technologiebeschaffung über externe Quellen in der Regel kurzfristiger und mit geringerem Risiko umsetzen.⁴¹⁹ Die im Schwerpunkt bei größeren Logistikdienstleistungsunternehmen zu beobachtenden Engagements zur Technologieeigenentwicklung hingegen – vor allem in Form langfristig angelegter Forschungsaktivitäten in Kooperation mit Universitäten und Technologieanbietern – sind mit einer hohen Unsicherheit verbunden. Die Abstimmung mit der Planung und die Umsetzung konkreter Entwicklungsprojekte werden daher entsprechend erschwert. Die gleichen Herausforderungen ergeben sich für den Erwerb von Eigenkapitalanteilen eines Technologieanbieters, der ebenfalls eine Option des externen Technologieerwerbs darstellt. Unabhängig von der gewählten Beschaffungsform ist sicherzustellen, dass die Investitionsentscheidung sich auf eine belastbare Informationsgrundlage stützen. Daher sollte die Beschaffungsfunktion eng mit den vorhandenen Wissensquellen im Unternehmen verknüpft werden – insbesondere mit den im Rahmen der strategischen Früherkennung aufgebauten Informationsträgern.

Die eigentliche Verwertung der Technologie findet aus Sicht des Kontraktlogistikunternehmens letztlich implizit im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung und der Leistungsrealisierung statt. Sie wird daher nicht als eigenständiger Prozess in den Referenzprozess aufgenommen, sondern mit dem Dienstleistungsentwicklungsprozess verschmolzen.

Technologiebewertung: Die Bewertung von Technologien stellt eine Querschnittsaufgabe dar, die in jeder Phase des Technologiemanagements in unterschiedlicher Ausprägung eine Rolle spielt. Sie gewährleistet die Effizienz und Effektivität der technologiebezogenen Aktivitäten und wird auch in den Phasen der Dienstleistungsentwicklung mehrfach benötigt. Während Technologien im Rahmen der Früherkennung noch ohne konkreten Produktbezug bewertet werden, erfolgt ihre Bewertung in der Verwertungsphase unter Berücksichtigung des gesamten Dienstleistungskonzeptes. Mit den dabei jeweils verfolgten Bewertungszielen variieren auch die Bewertungskriterien (Wirtschaftlichkeit, Mehrwert, Akzeptanz etc.), sodass die eingesetzten Verfahren und Werkzeuge entsprechend angepasst werden müssen.

⁴¹⁹ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 257 ff., 275 ff.

Phasenübergreifende Hinweise

Sowohl die strategische Früherkennung und das Monitoring als auch die Technologie-Produkt-Planung und die Technologiebeschaffung stellen im Kern kontinuierlich zu bearbeitende Aufgaben dar. Im Abgleich mit dem Dienstleistungsentwicklungsprozess sollten sie daher nicht in Form eines sequenziellen Phasenschemas, sondern im Rahmen kontinuierlicher Parallelprozesse gestaltet werden. Insbesondere die strategische Früherkennung und das Monitoring sind mit dem Ziel eines systematischen und kontinuierlichen Wissensaufbaus losgelöst von konkreten Innovationsprojekten. Vielmehr sollten sie übergreifend als wichtige Informationslieferanten und -empfänger berücksichtigt werden. Obwohl auch die Technologie-Produkt-Planung kontinuierlich zu verfolgen ist, sollte bei der Gestaltung ihrer Schnittstelle zum Dienstleistungsentwicklungsprozess ein deutlicherer Fokus auf die Phase der kontinuierlichen Ideenfindung gelegt werden, für die sie mit dem strategischen Programm eine zentrale Ideenquelle und Entscheidungsgrundlage bereitstellt. Die entwicklungsprojektspezifische Technologiebeschaffung erfolgt im Phasenschema der Dienstleistungsentwicklung schließlich, wie beschrieben, zwischen der späten Ideenanalyse- und Auswahlphase und der Konzept Einführung. Insgesamt lassen sich die Teilprozesse des Technologiemanagements zusammenfassend wie in der folgenden Abbildung darstellen.

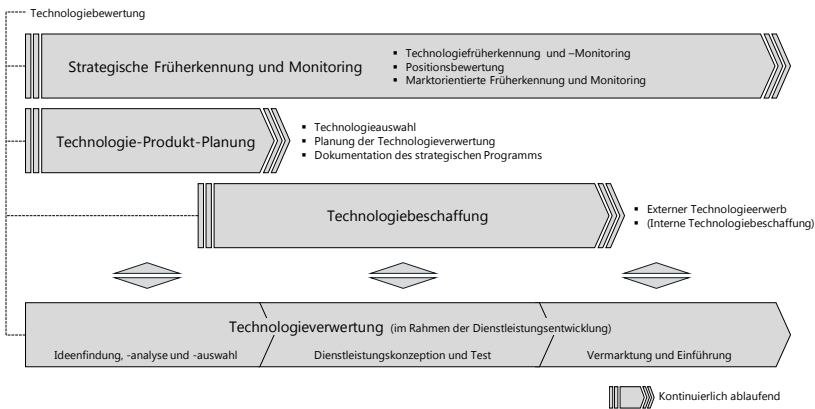


Abbildung 38: Skizze des Referenzprozesses des Technologiemanagements⁴²⁰

4.4.2 Gestaltung der Aufbauorganisation

Die Gestaltung eines markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses, in dem die Aufgaben des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung integriert werden, stellt in der Kontraktlogistik insbesondere aufgrund der dezentralen Strukturen, der he-

⁴²⁰ Eigene Darstellung

terogenen Kompetenzverteilung und der hohen Bedeutung des teilweise schwer kommunizierbaren Markt- und Prozesswissens erhöhte Anforderungen an die aufbauorganisatorische Verankerung der Aufgabenverantwortung. Wie die empirische Untersuchung gezeigt hat, sollte es Ziel sein, klare Zuständigkeitsstrukturen aufzubauen, kurze Entscheidungswege zu realisieren und robuste Koordinationsmechanismen zu schaffen, um technologiebasierte Dienstleistungsinnovationen effizient generieren zu können.

Dabei sollten die benötigten Strukturen nicht isoliert geplant und umgesetzt werden – vielmehr sollten sie kompatibel mit den vorliegenden strukturellen Bedingungen und der strategischen Ausrichtung des Unternehmens gestaltet und in die sonst auf routinemäßige Prozesse ausgerichtete Aufbauorganisation eingepasst werden. Die individuelle Regelung gilt es daher von der eigenen Situation abhängig zu machen. Zur Unterstützung werden im Folgenden zunächst einige grundsätzliche Zusammenhänge und Entscheidungsalternativen erläutert. Anschließend werden in Orientierung an den aufgebauten Referenzprozessen konkretere, phasenbezogene Hinweise zusammengestellt.

Basisalternativen

Generell sollte sich die Wahl der Organisationsform, neben inhaltlichen Aspekten, danach richten, ob die Aufgaben des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung Haupt- oder Nebenaufgaben darstellen und ihnen dauerhaft oder nur temporär nachgegangen wird.⁴²¹ Wie in der folgenden Abbildung verdeutlicht, grenzen PFOHL ET AL. (2007) anhand dieser Entscheidungskriterien drei Basisalternativen für die aufbauorganisatorische Verankerung der Aufgabenverantwortung ab.

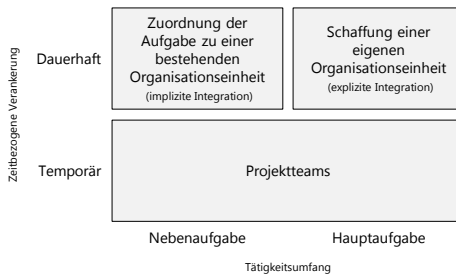


Abbildung 39: Basisalternativen der aufbauorganisatorischen Verankerung der Aufgabenverantwortung⁴²²

Die Entscheidung über eine explizite oder implizite Integration dauerhaft anfallender Aufgaben sollte in Abhängigkeit von der ihnen beigemessenen strategischen Bedeutung, der im Unternehmen vorhandenen Akzeptanz sowie den verfügbaren Ressourcen getroffen werden.

⁴²¹ Vgl. Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 47.

⁴²² In Anlehnung an Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 48.

Vor allem in der Phase des initialen Aufbaus eigenständiger Innovationsmanagementstrukturen bietet sich jedoch eine implizite Integration in bereits bestehende, fachlich geeignete Organisationseinheiten an. Der Vorteil besteht darin, dass die Skepsis gegenüber den neuen Aufgaben reduziert und ein Ausgangspunkt für einen sukzessiven Erfahrungs-, Wissens- und Akzeptanzaufbau geschaffen werden kann.

Für die Bearbeitung der mit konkreten Entwicklungsprojekten zusammenhängenden temporären Aufgaben werden die Dauereinrichtungen der organisatorischen Primärstruktur schnell zu starr.⁴²³ So ergab die empirische Untersuchung, dass sich für die Bearbeitung der eher kreativen, neuartigen Tätigkeiten vor allem interdisziplinär besetzte Projektteams als temporär geschaffene Sekundärstrukturen eignen. Sie erleichtern das bedarfsweise Hinzuziehen spezifischer Fachbereiche und Experten und unterstützen somit die effiziente Abstimmung der bereichsübergreifenden Einzelziele.

Zentralisierung vs. Dezentralisierung

Neben der Aufgabenzuordnung zu einer bereits bestehenden oder neu geschaffenen Organisationseinheit, gilt es festzulegen, ob die Verantwortlichkeiten zentral (bspw. bei einer Stabstelle oder einem direkt unter der Unternehmensleitung angesiedelten Kernbereich) oder dezentral verortet werden. Beide Gestaltungsformen bringen Vor- und Nachteile mit sich.

Der für die Kontraktlogistik wichtigste Vorteil der Verantwortungsdezentralisierung besteht in dem Potenzial die Offenheit und Innovativität der operativen Mitarbeiter zu fördern. Damit stellt sie eine Möglichkeit dar, um das in der Gruppendiskussion beschriebene Innovativitätsdefizit auf Mitarbeiterebene zu beheben und gleichzeitig von dem dort gebundenen Spezialwissen zu profitieren. Dabei können die Dienstleistungsunternehmen nicht zuletzt auf ihre Erfahrung im Management regional verteilt ansässiger Unternehmenseinheiten und geteilter Aufgabenkulturen aufbauen.⁴²⁴ Andererseits erschwert eine Verantwortungsdezentralisierung die Nutzung von Synergieeffekten und führt zu Detailstrukturen, die desintegrierend wirken können. An dieser Stelle liegen die Vorteile einer Verantwortungscentralisierung: Sie vereinfacht die Koordination und Integration der am Innovationsprozess beteiligten Einheiten, unterstützt somit ein effizientes Wissensmanagement und erlaubt es, von Lern- und Synergieeffekten zu profitieren.

Um die Vorteile beider Varianten kombinieren und deren Nachteile abschwächen zu können, sollte eine hybride Lösung gewählt werden. Dabei sind die Anforderungen des Anwendungsfalles zu berücksichtigen. Für die in der vorliegenden Arbeit betrachteten Anwendungsfälle, der proaktiven, kundenspezifischen Dienstleistungsentwicklung und der kundenunspezifi-

⁴²³ Vgl. Krüger, W. (1994), S. 55 ff.

⁴²⁴ Vgl. Daugherty, P. J. et al. (2011), S. 29 ff.; Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 41.

schen, kontinuierlichen Weiterentwicklung des Leistungsportfolios, ergeben sich relevante Anforderungen vor allem aus den unterschiedlichen Impulsgebern für die Ideengenerierung.

Im ersten Fall wird ein Innovationsbedarf aus den Erfahrungen mit dem Kunden und dessen Wertschöpfungsprozessen, ggf. inspiriert durch ein neu erkanntes technologisches Potenzial, abgeleitet, ohne dass er gesondert artikuliert werden muss. Der so kundeninduzierte Innovationsprozess setzt ein hohes Detailverständnis der konkreten Kundensituation und eine vertrauensvolle Kommunikationsbasis mit dem Kunden voraus. Beides liegt vor allem bei den dezentral, direkt an der Kundenschnittstelle angesiedelten Einheiten des Unternehmens vor. Auch die als Erfolgskriterium identifizierte systematische Einbindung des Kunden in die Konzeption der Leistung spricht für eine Verankerung des Innovationsprozesses bei einer dezentralen Stelle, die aufgrund der aufgebauten Kundennähe über eine gute Vertrauensposition und persönliche Kommunikationsstrukturen zu dem Kunden verfügt. Den sich daraus ergebenden Vorteilen eines fokussierten und kundennahen Innovationsprozesses stehen jedoch potenzielle Restriktionen bzgl. der Innovationshöhe gegenüber. So sind die eng in den Prozess eingebunden Kunden oft in ihrer Erfahrungswelt verhaftet und beurteilen Ideen oder neue Konzepte vor dem Hintergrund des gegenwärtigen Bezugssystems. Dabei entgeht ihnen, dass sich dieses durch eine Innovation auch grundlegend verändern kann und es fehlen Risikobereitschaft sowie die Vision für radikale Marktbewegungen. Folglich werden eher Ideen mit geringerer Innovationshöhe bevorzugt und somit vor allem inkrementelle Innovationen hervorgebracht.⁴²⁵

Im zweiten Fall – der kundenunspezifischen, kontinuierlichen Weiterentwicklung des Leistungsportfolios – wird der Fokus vom einzelnen Kunden gelöst, und es kann eine erweiterte Gruppe (potenzieller) Kunden involviert werden. Die zu berücksichtigenden Restriktionen können flexibler gewählt werden. Dabei kann der Impuls für die Innovationsidee gleichermaßen marktseitig als auch technologieseitig, z. B. aus einem identifizierten Technologietrend, entstehen. Daraus resultiert ein höheres Potenzial für die Generierung radikaler Innovationen, durch die im Vergleich zu inkrementellen Innovationen ein größerer Teil des Marktes erreicht oder ein bisher noch nicht bearbeiteter Markt erobert werden kann. Tendenziell haben radikale Innovationen daher eine höhere strategische Bedeutung, und ihre Entwicklung stellt oft höhere zeitliche, finanzielle und konzeptionelle Anforderungen.⁴²⁶ Die zu treffenden Entscheidungen sind in Konsequenz allerdings auch mit höheren Risiken behaftet und erfordern einen weitreichenden Überblick über die Unternehmens- und Marktsituation sowie die Einbindung zahlreicher Entscheidungs- und Wissensträger – insbesondere auch aus höheren Hie-

⁴²⁵ Vgl. Klement, K. (2007), S. 217.

⁴²⁶ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 41 f.

rarchiestufen. Insgesamt liegt es daher nahe, die Entwicklungsverantwortung für solche strategisch bedeutsamen, radikalen Innovationen stärker zu zentralisieren.

In einer für die Kontraktlogistik typischen divisionalen Organisationsstruktur können die erläuterten Punkte zu den in der folgenden Abbildung dargestellten Empfehlungen für die Verankerung der Entwicklungsverantwortung zusammengefasst werden. Dabei können aufgrund der Vielzahl relevanter Einflussparameter jedoch lediglich Tendenzen aufgezeigt und keine klaren Regeln formuliert werden.

| | | | | |
|---|--|--|---------------------------|--|
| Verankerung der Entwicklungsverantwortung | Zentral (nahe Unternehmensleitung) | Nur unter spez. Voraussetzungen zu empfehlen | | In der Regel zu empfehlen |
| | Zentral (Sub-)Divisionsebene (Branche / Region) | | In der Regel zu empfehlen | |
| | Dezentral (nahe Kundenschnittstelle) | In der Regel zu empfehlen | | Nur unter spez. Voraussetzungen zu empfehlen |
| | | gering | mittel | hoch |

Strategische Relevanz
Innovationsgrad
Investitionsvolumen
Wissensintensität
Unabhängigkeit von regionalem Technologiestandard
Unabhängigkeit von konkretem Kundensystem
Innovationsbezogene Eigenschaften

Abbildung 40: Aufbauorganisatorische Verankerung der Entwicklungsverantwortung in Abhängigkeit der Eigenschaften einer Innovation⁴²⁷

Bei den bisherigen Hinweisen wurden sich im Verlauf des Entwicklungsprozesses ändernde Anforderungen noch nicht berücksichtigt. Im Folgenden sollen sie daher erneut aufgegriffen und für die Teilaufgaben des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung phasenspezifisch konkretisiert werden.

Zuordnung der Aufgabenverantwortung für die Prozesse des Technologiemanagements

Die strategische Früherkennung, das Monitoring und die integrierte Technologie-Produkt-Planung profitieren von einer erweiterten Übersicht, einem hohen Potenzial zur Wissensbündelung, einer weitreichenden Entscheidungsbefugnis und einer strategischen, planerischen Denkweise. Darüber hinaus setzen sie ein übergreifendes Verständnis der Innovationsstrategie, eine hohe Koordinations- und Kommunikationsexpertise sowie gefestigte Kommunikationsstrukturen im gesamten Innovationsnetzwerk voraus.⁴²⁸ Der Aufbau und die Pflege dieser Strukturen sind kosten- und zeitintensiv. Zur Realisierung eines möglichst ressourcenschonenden, in Bezug auf seinen Umfang anforderungsgerecht ausgestalteten Technologiema-

⁴²⁷ Eigene Darstellung

⁴²⁸ Vgl. Schimpf, S.; Lang-Koetz, C. (2010), S. 14.

gements ist somit eine Fokussierung der Verantwortung auf eine zentrale Organisationseinheit empfehlenswert. Aufgrund der engen Aufgabenverzahnung und zur Gewährleistung eines lückenlosen Wissenstransfers ist es sinnvoll, die strategische Früherkennung, das Monitoring und die Technologie-Produkt-Planung von derselben Instanz verantworten zu lassen. In Abhängigkeit von Unternehmensgröße und strategischer Bedeutung der vorhandenen (Sub-)Divisionen kommen als Aufgabenträger in den meisten Fällen Bereiche in direkter Nähe der Gesamtunternehmensleitung oder – ggf. ergänzend – auf Ebene der (Sub-) Divisionsleitung in Frage. Aufgrund der Vertrautheit mit der Bearbeitung wissensintensiver Prozesse bietet sich eine für Forschungs- und Entwicklungsprozesse zuständige Instanz als Aufgabenträger an. Insofern die F&E-Funktion nicht als eigenständiger Aufgabenbereich organisiert wird, kann auch eine strategisch ausgerichtete Vertriebsseinheit oder einer andere marktnahe Instanz wie etwa das Business Development als Aufgabenträger bestimmt werden. Das dort vorliegende Produkt- und Kundenverständnis, der strategische Überblick und das stabile Beziehungsnetzwerk innerhalb und außerhalb des Unternehmens sind wichtige Voraussetzungen, um die Aufgaben des Technologiemanagements effizient auszuüben.

Die in der Gruppendiskussion beschriebenen Herausforderungen der Ressourcenknappheit vieler Kontraktlogistikunternehmen und die auch bei Führungskräften oft verbreitete Skepsis ggü. Veränderungen müssen individuell abgeschätzt und als potenzielle Erfolgshemmnisse ernst genommen werden. Daher sollte darauf geachtet werden, dass die verantwortliche Unternehmenseinheit von der obersten Managementebene unterstützt wird. Mit der Hilfe des hierarchischen Potenzials eines Machtpromotors kann sichergestellt werden, dass sie ihren Ressourcenbedarf decken und unternehmensinterne Wertkonflikte für sich entscheiden kann.⁴²⁹

Zuordnung der Aufgabenverantwortung in der Phase „Ideenfindung, -analyse und -auswahl“

Der kontinuierlich ablaufende Suchprozess bei der Ideenfindung sollte sowohl auf zentraler als auch auf dezentraler Ebene des Innovationssystems stattfinden. Wichtig ist es zudem, neben der systematisierten Suche im Rahmen des Technologiemanagements eine kreative Ideenfindung zu realisieren.

Wie dargestellt, ist insbesondere für kundenspezifische Konzepte ein Ideenpotenzial vor allem in dezentralen, kundennahen Strukturen zu suchen. Im Prinzip kann jeder der dort beschäftigten Mitarbeiter als ein „Sensor im Markt“⁴³⁰ und potenzieller Prozessverantwortlicher betrachtet werden. Um das Ideenpotenzial der Mitarbeiter auf den unterschiedlichen Ebenen

⁴²⁹ Vgl. Bürgel, H. D. et al. (2005), S. 48.; Gemünden, H. G.; Hölzle, K. (2005), S. 465.

⁴³⁰ Vgl. Meiren, T.; Barth, T. (2002), S. 21.

trotz möglicher Veränderungsresistenz und Unerfahrenheit bei der Konkretisierung von Ideen zu nutzen, sollten unterstützende Strukturen geschaffen werden. So bietet es sich an, von konkreten Entwicklungsprojekten unabhängige, intern selbstbestimmte und fachlich breit besetzte Teams zu bilden.⁴³¹ Durch diese Maßnahme kann die Innovationsleistung der Mitglieder von einem geringeren Formalisierungs- und Spezialisierungsgrad sowie von verbesserten Kommunikationsbedingungen profitieren. Als Gestaltungsform der Teamarbeit eignen sich flexibel konfigurierbare Innovationszirkel, in denen die aus unterschiedlichen Funktionsbereichen stammenden Mitglieder ihre Ideen und ihr Wissen in regelmäßigen Sitzungen bündeln und diskutieren können.⁴³²

Die sich an die Ideenfindung anschließende Ideenanalyse sollte in separaten Workshops erfolgen. Es ergeben sich klare Vorteile, wenn diese ebenfalls durch die zentral und dezentral verorteten Innovationszirkel durchgeführt werden. Vor allem kann dadurch sichergestellt werden, dass direkt auf dem Wissen der Ideenfindung aufgebaut werden kann und die Schwerpunktsetzung der Untersuchung die als besonders relevant bestimmten Aspekte berücksichtigt.

Aufgrund der in der Regel erheblichen finanziellen Konsequenzen sollte spätestens die abschließende Ideenbewertung und -auswahl unter Einbindung einer zentralen Entscheidungsinstanz erfolgen. Um die Entscheidungswege zu verkürzen, kann sich die Einbindung im Fall wenig komplexer Innovationen mit niedrigem Investitionsbedarf und Risiko auf eine Zustimmung zu einer vom Innovationszirkel vorbereiteten Beschlussgrundlage beschränken. Zur Steigerung der Entscheidungseffizienz bietet es sich an, dezentrale Innovationsteams einer zentralen, über Spezialwissen, einen besseren Überblick und mehr Entscheidungsgewalt verfügenden Instanz zuzuweisen. Nach dem Prinzip einer „Innovationsjury“ kann eine solche Kontroll-, Beratungs- und Entscheidungseinheit dazu eingesetzt werden, um die Teams bei Richtungsentscheidungen zu unterstützen.⁴³³ Je höher die strategische Bedeutung und das mit einer Innovationsidee verbundene Investitionsvolumen, desto eher sollte die Bewertung und Auswahl jedoch zentral von einem Gremium mit dem notwendigen hierarchischen Potenzial durchgeführt werden.

Zuordnung der Aufgabenverantwortung in der Phase „Dienstleistungskonzeption und Test“

Wie dargestellt, sollte die gezielte Bündelung und Verwertung der im Unternehmen verteilt vorliegenden innovationskritischen Kompetenzen im Rahmen der Dienstleistungskonzeption

⁴³¹ Vgl. Engeleiter, H.-J.; Wilhelm, H. (1982), S. 197.

⁴³² Vgl. Stern, T.; Jaberg, H. (2010), S. 72 f., 125.

⁴³³ Vgl. Stucki, A. (2009), S. 17.

durch die Bildung aufgabengerecht zusammengesetzter Projektteams sowohl auf zentraler als auch auf dezentraler Ebene erfolgen. Um in den Teams eine hohe Motivation und Identifikation mit der Aufgabe zu erzeugen, sollte ihnen die Projektmanagement-, -controlling und -umsetzungsverantwortung möglichst umfassend überlassen werden.⁴³⁴ Um auch bei dezentral agierenden Innovationsteams eine hohe Effizienz der Entscheidungs- und Koordinationsprozesse zu gewährleisten, sollte darauf geachtet werden, möglichst weitreichende Entscheidungsspielräume einzuräumen und – analog zur Innovationsjury bei der Ideenbewertung und -auswahl – unterstützende Zentralstrukturen aufzubauen.

Um die projektbezogene Technologiebeschaffung eng an die Teilprozesse der Dienstleistungskonzeption zu koppeln, ist es sinnvoll, auch diese in den Verantwortungsbereich der zuständigen Projektteams zu legen. Dabei sollte sichergestellt sein, dass eine intensive Abstimmung mit der für das Technologiemanagement zuständigen Instanz und dem Einkauf erfolgt. So ist gewährleistet, dass auf das benötigte Spezialwissen und das Beschaffungsnetzwerk des Kontraktlogistikunternehmens zugegriffen werden kann. Gleichzeitig sollten Beschaffungsmaßnahmen mit den Aktivitäten anderer Projekte koordiniert werden.

Zuordnung der Aufgabenverantwortung in der Phase „Vermarktung und Einführung“

Die Verantwortung in der Einführungsphase sollte, gesteuert durch das für die Konzeption zuständige Projektteam, schrittweise auf ein eigenständiges, in seiner Zusammensetzung an die situativen Bedürfnisse angepasstes Implementierungsteam übergehen. Neben Spezialisten des Vertriebs, der an den Einführungsprozessen beteiligten Servicebereiche (z. B. Personal, IT) und aus den umsetzungsverantwortlichen operativen Einheiten sollten zur Sicherung des Wissenstransfers einige Mitglieder des Entwicklungsteams dauerhaft Bestandteil des Implementierungsteams bleiben. Gleichzeitig ist es empfehlenswert eine direkte Schnittstelle zur Unternehmens-/Divisionsleitung aufzubauen. Der sich an der Implementierungsplanung orientierende personelle, technologische, prozessuale und aufbauorganisatorische Wandlungsprozess erfordert eine hohe Aufmerksamkeit der Leitungsebene. Wegen der erheblichen finanziellen Effekte und der nachhaltigen Wirkung auf die Kundenbeziehung ist ihre dauerhafte Einbindung und Unterstützung von großer Bedeutung.

Die Arbeit des Implementierungsteams sollte mit der Erstrealisierung des entwickelten Konzeptes und dessen Überführung ins Tagesgeschäft enden. Für den Erfolg der sich anschließenden Weitervermarktung ist es notwendig, das aufgebaute spezifische Produkt- und Erfahrungswissens mit einem Überblickswissen über konkrete Marktbedarfe zu verknüpfen. Es bietet sich an, die Koordination des Prozesses einer zentralen vertriebsnahen Instanz mit ent-

⁴³⁴ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 41.

sprechender Übersicht zu übertragen. Sie kann die weitere Vermarktung des entwickelten Konzeptes in der Rolle des Informationsvermittlers unterstützen.

Insgesamt zeigt sich, dass die aufbauorganisatorische Verankerung der Aufgabenverantwortung im Rahmen der Prozesse mehrfach wechseln und in wesentlichen Teilen temporären Strukturen zukommen sollte. In Abhängigkeit von Kundenspezifität und strategischer Bedeutung sind sowohl dezentrale als auch zentrale Aufgabenträger relevant. Die folgende Abbildung fasst dies zusammen.

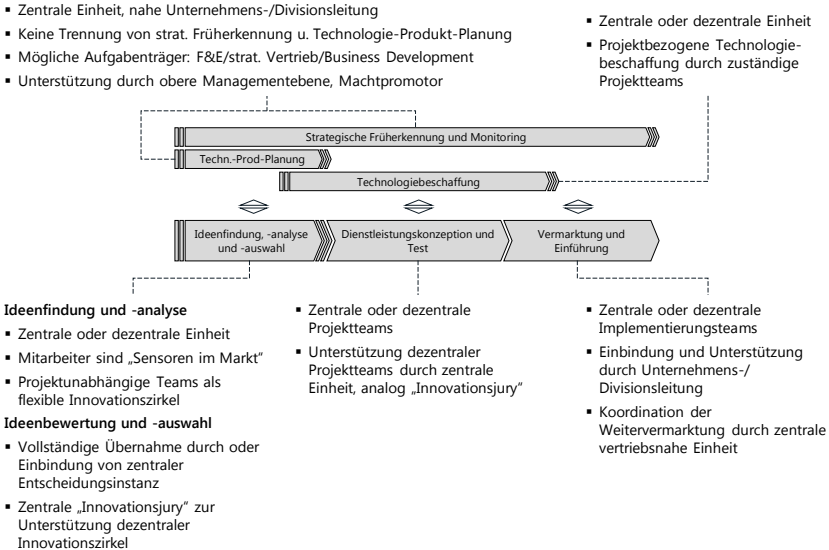


Abbildung 41: Entwurf für die aufbauorganisatorische Verankerung der Aufgabenverantwortung⁴³⁵

4.4.3 Gestaltung von Werkzeugen und Zuordnung von Methoden zur Unterstützung der Prozesse

Der Aufbau eines anforderungsgerechten, an die Phasen des Entwicklungsprozesses angepassten methodischen Fundaments stellt einen Eckpfeiler des Service Engineering Ansatzes dar und ist gemäß der empirischen Untersuchung ein wichtiger Hebel für den Erfolg der Planungs- und Entwicklungsaktivitäten. Mit der Auswahl geeigneter Methoden und Werkzeuge sowie der Qualifikation der Mitarbeiter, die es ihnen erlaubt, diese zielführend einzusetzen, wird eine Grundlage zur Steigerung der Effizienz und Ergebnisqualität der Prozesse geschaffen. In diesem Kapitel soll daher gezeigt werden, wie die im strukturellen Rahmen des Gestaltungsmodells noch nicht spezifizierten strategischen Werkzeuge zur Unterstützung des Tech-

⁴³⁵ Eigene Darstellung

nologiemanagements aufgebaut werden können und welche Methoden sich für die Realisierung der in den entwickelten Referenzprozessen erfassten Abläufe eignen.

Zunächst wird in den Kapiteln 4.4.3.1 und 4.4.3.2 anhand generischer Beispiele verdeutlicht, wie ein Technologie- und ein Marktradar für den Einsatz im Rahmen der strategischen Früherkennung und des Monitorings gestaltet werden können. Die Untersuchung hat gezeigt, dass neben dem systematischen Aufbau einer umfassenden Markt- und Technologieexpertise die effiziente Speicherung von Wissen und die informatorische Integration relevanter Unternehmensbereiche Voraussetzungen für die erfolgreiche Verwertung von Technologien im Rahmen neuer Dienstleistungskonzepte darstellen. Hierfür eignen sich strategische Radarwerkzeuge als methodisch fundierte Strukturierungs- und Kanalisierungshilfen.⁴³⁶ Für Kontraktlogistikunternehmen macht sie insbesondere ihre Einfachheit und die Möglichkeit, dezentral vorliegendes Markt- und Technologiewissen systematisch zu bündeln, attraktiv.

Wie mit den Radarwerkzeugen für die Früherkennung und das Monitoring, kann mit einer Technologie-Produkt-Roadmap ein unterstützendes, auf die Aufgaben der integrierten Technologie-Produkt-Planung ausgerichtetes Werkzeug definiert werden. Es hilft dabei, den Planungsprozess in seinen Einzelschritten zu leiten und seine Ergebnisse zu dokumentieren.⁴³⁷ Daher wird in Kapitel 4.4.3.3 auf Basis eines bestehenden Konzeptes beschrieben, wie eine Technologie-Produkt-Roadmap von einem Kontraktlogistikunternehmen im Rahmen der Technologie-Produkt-Planung systematisch aufgebaut werden kann.

Um eine durchgängige Unterstützung des Technologiemanagements zu gewährleisten, werden die Werkzeuge logisch miteinander verknüpft. In Kombination sollen sie dazu beitragen, das Technologiemanagement auf die im Sinne des Ansatzes relevanten Prozesse zu konzentrieren, die Umsetzung der Analyse- und Planungsaufgaben zu fördern und eine Schnittstelle zur Dienstleistungsentwicklung herzustellen.

Nach den Gestaltungshinweisen zum Aufbau der Werkzeuge des Technologiemanagements werden in Kapitel 4.4.3.4 Empfehlungen zur methodischen Unterstützung der einzelnen Prozessphasen gegeben. Dabei wird an etablierte Ansätze angeknüpft und eine Zuordnung entsprechend der spezifischen Anforderungen der in den Referenzprozessen erfassten Teilaufgaben vorgenommen.

4.4.3.1 Aufbau eines Technologieradars

Als kreis- oder halbkreisförmige Darstellung bieten Radarwerkzeuge die Möglichkeit, mehrere Informationsdimensionen gleichzeitig zu visualisieren. Dabei beschreiben GOLOVATCHEV ET AL.

⁴³⁶ Vgl. Golovatchev, J. et al. (2010), S. 230 f.; Rohrbeck, R. et al. (2006), S. 978.

⁴³⁷ Vgl. Schuh, G. et al. (2011c), S. 175.

(2010) auf Basis einer Meta-Analyse etablierter Ansätze drei Dimensionen als typisch.⁴³⁸ Durch eine Segmentierung des Voll- oder Teilkreises in einzelne Kreissektoren erfolgt eine Zuordnung der im Radar erfassten Beobachtungsobjekte in relevante Einflussbereiche oder Klassen. Daneben dient die Verortung der Beobachtungsobjekte mit einem definierten Abstand zum Kreiszentrum üblicherweise dazu, eine sich im Zeitverlauf ändernde Eigenschaft des Beobachtungsobjektes zu visualisieren. Häufig handelt es sich um den erwarteten Zeitbedarf, den eine Innovation oder Technologie bis zur Verfügbarkeit für das Unternehmen oder bis zum Erreichen eines definierten Reifegrades benötigt. Schließlich wird durch die zur Visualisierung des Beobachtungsobjektes verwendete Symbolik (Form, Farbe, Art) eine Information über die Relevanz oder Attraktivität vermittelt. Die Zusammenfassung der Informationen im Rahmen der Hauptansicht des Radars wird in vielen Anwendungsbeispielen durch eine Detailschicht ergänzt, die weiterführende Informationen enthält. Die Gestalt dieser Detailschicht variiert von Fall zu Fall und kann u. a. die Form eines schriftlichen Reports oder weiterer Grafiken annehmen.⁴³⁹

Dieses allgemeine Aufbauprinzip wird für die beiden generischen Beispiel-Radarwerkzeuge übernommen. Dabei erfolgt der Aufbau des Technologieradars in Orientierung an den Erkenntnissen des Kapitels 2.1.3 sowie der bereits zitierten Voruntersuchung wichtiger Zukunftstechnologien für die Kontraktlogistik.⁴⁴⁰ Weitere Aufsatzpunkte bieten die Adoptionstheorie und bestehende Referenzkonzepte.

Segmente der Hauptansicht des Technologieradars

Durch die Strukturierung des Radars in einzelne Sektoren kann der systematisierte Suchraum der strategischen Früherkennung und des Monitorings visuell aufbereitet und die Übersicht verbessert werden. Da die von den beobachteten Technologien potenziell beeinflussten Bereiche separat erfasst werden, wird direkt ersichtlich, in welchen Segmenten mit technologieinduzierten Veränderungen zu rechnen ist. Für die Festlegung der erfassten Technologiesegmente sollten die in der übergeordneten Innovationstrategie definierten Fokustechnologiefelder berücksichtigt werden. Sie spiegeln die Zielsetzung des Unternehmens, die vorhandenen Kompetenzen und die Ergebnisse der strategischen Technologieplanung wider. Für das generische Beispiel wird an dieser Stelle die Logik des in Kapitel 2.1.3 entwickelten Technologie-Ordnungsrasters aufgegriffen. In seiner allgemeinen Struktur würdigt es das breite Leistungsspektrum der Kontraktlogistik und verdeutlicht, dass neben Technologien zur Erbringung logistischer Leistungen (Logistiktechnologien) ebenso Technologien zur Erfüllung nicht-

⁴³⁸ Vgl. hier und in diesem Abschnitt Golovatchev, J. et al. (2010), S. 230 f.

⁴³⁹ Vgl. Pieringer, M. (2013) – Logistics Trend Radar der DHL; Fraunhofer IIS (2012) – ZIO Innovationsradar; Lang-Koetz, C. et al. (2008), S. 133 ff.

⁴⁴⁰ Vgl. Siegmann, J. et al. (2013), S. 6 ff.

logistiktypischer Aufgaben und Mehrwertleistungen (Nicht-Logistiktechnologien) relevant sind. In das Radar übersetzt, lassen sich somit zwei Hauptsegmente unterscheiden. Eine weitere Strukturierung erfolgt durch die im Ordnungsraster vorgenommene Abgrenzung physischer und informatorischer Technologien. Während Design-, Planungs- und Monitoring-Technologien reine Informations- und Kommunikationstechnologien darstellen, ist für die Fulfillment-Technologien eine differenziertere Betrachtung erforderlich. Wie die Beispiele in Kapitel 2.1.3 zeigen, können diese sowohl rein informatorisch, rein physisch oder auch hybrider Form sein. Eine klare Zuordnung ist aufgrund der fortschreitenden Verschmelzung physischer und informatorischer Technologien oft nicht möglich, sodass ein Segment mit kontinuierlichem Übergang zwischen den jeweiligen Extremen definiert wird. Die folgende Abbildung zeigt die sich für das generische Beispielradar ergebende Segmentierung.

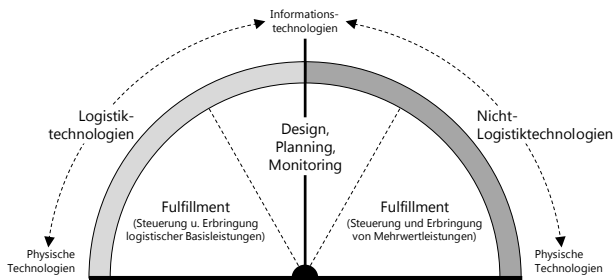


Abbildung 42: Segmentierung des Technologieradars⁴⁴¹

Die im Ordnungsraster separat betrachteten Informationserfassungstechnologien (Identifikations- und Lokalisierungstechnologien) können in diesem Beispiel entsprechend ihrer Übersetzungsfunktion zwischen physischer und informatorischer Ebene dem Fulfillment-Segment zugeordnet werden. In Abhängigkeit des benötigten Differenzierungsgrades könnten innerhalb der Segmente auch beliebige weitere Subsegmente ergänzt werden. Zum Beispiel könnten die Fulfillment-Technologien auch in Lager-, Transport- und Umschlagstechnologien gegliedert werden. Ebenso ist die Bildung von Technologiefeldern in Anlehnung an angebotene Standardleistungen (z. B. Retourenmanagement, Fertigfahrzeugdistribution etc.) oder an zentrale Teilbereiche der Wertschöpfung (z. B. Wareneingang, Bevorratung bzw. Lagerung, Warenausgang etc.) denkbar. Für das entwickelte Beispiel wird jedoch auf eine weitere Differenzierung verzichtet und auf der in Abbildung 42 dargestellten Segmentierung aufgebaut.

⁴⁴¹ Eigene Darstellung

Bewertung des Reifegrades der Technologie

Eine aussagekräftige Bewertungsdimension für den Abstand der Beobachtungsobjekte zum Mittelpunkt des Radars stellt der sich im Zeitverlauf verändernde Reifegrad der erfassten Technologien dar. Mit der Visualisierung dieser Information wird eine Orientierungshilfe geschaffen, die für das Timing von Innovationsprozessen herangezogen werden kann und eine Einschätzung der zu erwartenden Leistungsentwicklung ermöglicht.⁴⁴² Als Strukturierungsvorlage für die einzelnen mit konzentrischen (Teil-)Kreisen im Radar dargestellten Entwicklungsphasen können die in Kapitel 2.1.1.3 vorgestellten Technologielebenszyklusmodelle herangezogen werden. Dabei bietet insbesondere das Konzept der Unternehmensberatung ARTHUR D. LITTLE durch seine klare Stufenlogik – Entstehung, Wachstum, Reife und Alter – eine praxisgerechte Grundlage.⁴⁴³ Der Ansatz erlaubt die Berücksichtigung beliebig vieler Indikatoren, für die sich in der Literatur zahlreiche Beispiele finden lassen und die entsprechend der besonderen Anforderungen des jeweiligen Unternehmens zusammengestellt und angepasst werden können. Die Einordnung von Technologien in die einzelnen Lebenszyklusphasen wird dadurch erheblich vereinfacht, sodass das Modell im Weiteren für die Strukturierung des Technologieradars aufgegriffen wird.

Je nachdem wie die Indikatoren für die Lebenszyklusphasen definiert werden, ist es durch die Festlegung der Lebenszyklusphase möglich, mehrere Informationen zu verdichten. Vor allem können der erreichte Ausschöpfungsgrad des Wettbewerbs- und Differenzierungspotenzials sowie die noch zu erwartende Entwicklung der Leistungsfähigkeit abgebildet werden.⁴⁴⁴ Auch die Anforderungen an die noch notwendige Entwicklungsarbeit werden deutlich. Aufgrund des hohen Kostendrucks sind aus Sicht der Kontraktlogistik zudem die mit der Entwicklungsphase variierende Unsicherheit über die Leistungsfähigkeit und das mit einer Investition verbundene Risiko wichtige Informationen, die bei der Interpretation der Phasen von Bedeutung sind. Wie von der Adoptionstheorie betont wird, sollten darüber hinaus die Technologieverfügbarkeit sowie die damit zusammenhängende Zugänglichkeit und Erprobbarkeit der Technologien Berücksichtigung finden. Schließlich kann durch die Phasen auch der Umsetzungsstand und Verbreitungsgrad von Technologien sowie die erwartete Dauerhaftigkeit des durch sie erreichbaren Wettbewerbsvorsprungs wiedergegeben werden. Die folgende Abbildung zeigt eine Charakterisierung der Phasen mit Hilfe dieser Auswahl von Beispielindikatoren.

⁴⁴² Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 118.

⁴⁴³ Vgl. Michel, K. (1987), S. 142 ff.

⁴⁴⁴ Vgl. hierzu auch Gerpott, T. J. (2005), S. 114.

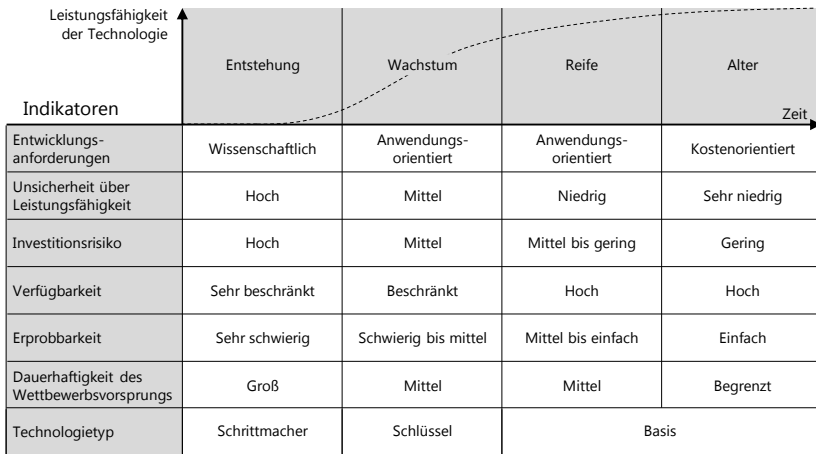


Abbildung 43: Beispiel-Charakterisierung der Technologielebenszyklusphasen⁴⁴⁵

Aus wettbewerbsstrategischer Sicht werden Technologien für Logistikdienstleistungsunternehmen in der Regel erst in der Wachstumsphase relevant.⁴⁴⁶ Während der Entstehungsphase ist das potenzielle Anwendungsspektrum oft noch nicht klar abgrenzbar, die Leistungsfähigkeit nur unzureichend bestimmbar und das Investitionsrisiko entsprechend hoch. Die Zugänglichkeit und Erfahrbarkeit im Rahmen konkreter Anwendungen ist üblicherweise gar nicht oder nur schwer möglich, da die Technologieentwicklung oft noch eng an den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn geknüpft ist. Beispiele solcher Technologien, die in dieser Phase Schrittmachertechnologien darstellen, sind für Logistikdienstleister heute z. B. im Bereich der intelligenten, selbststeuernden Systeme zu finden.

Mit dem Eintritt in die Wachstumsphase sind Technologien zwar oft ebenfalls nur eingeschränkt verfügbar, allerdings verbessern sich die Zugangsmöglichkeiten stetig, und die Anzahl konkreter Anwendungsfälle in der Branche nimmt sukzessive zu. Damit werden die Technologien von Schrittmacher- zu Schlüsseltechnologien, über deren Leistungsfähigkeit ein immer klareres Bild vorliegt. Das mit Investitionen verbundene Risiko kann zu diesem Zeitpunkt bereits besser eingeschätzt werden. Beispieltechnologien dieser Reifestufe sind aus heutiger Sicht umfassende RFID- und Sensor-Lösungen.

Mit der Reifephase erreicht eine Technologie dann den Status einer Basistechnologie, die in der Breite der Branche Anwendung findet. Es lassen sich zahlreiche Anwendungsbeispiele identifizieren, und die Unternehmen setzen die Technologie als Standardlösung ein. Leis-

⁴⁴⁵ Angepasst in Anlehnung an Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 66; Gerpott, T. J. (2005), S. 115 f.

⁴⁴⁶ Vgl. hier und in den folgenden drei Absätzen Pfohl, H.-C. et al. (2007), S. 66 ff.

tungspotenzial und Investitionsrisiko sind gut kalkulierbar. Aus Sicht der Logistikdienstleistungsunternehmen können bspw. automatische Hochregallager oder Online-Plattformen für das Kundenmanagement als Technologien in der Reifephase genannt werden.

In der Altersphase ist das Leistungspotenzial einer Technologie schließlich weitestgehend ausgeschöpft und sie steht kurz vor ihrer Substitution. Zwar ist das Investitionsrisiko in dieser Phase am geringsten, allerdings bietet die Technologie kaum noch Differenzierungspotenzial, und es besteht die Gefahr, dass die Lösung in naher Zukunft als veraltet betrachtet wird. Dementsprechend nimmt ihre wettbewerbsstrategische Relevanz bereits wieder ab. Beim Aufbau der Hauptansicht des Technologieradars, die eine Übersicht über die in Zukunft (potenziell) relevanten Technologien bieten soll, kann auf die Berücksichtigung der Altersphase daher verzichtet werden.

Auf Basis der Phasenzuordnung im Radar lassen sich konkrete Strategien für den Umgang mit den erfassten Technologien ableiten. Dies betrifft bspw. die Entscheidung, ab wann die Maßnahmen zum Informationsaufbau von einer oberflächlichen Informationssuche auf eine intensive, strukturierte Informationsrecherche und -dokumentation umgestellt werden. Da eine solide Informationsbasis eine notwendige Voraussetzung für die fundierte Beurteilung des Entwicklungsstadiums und für jede weitere Investitionsentscheidung ist, kann die Intensivierung der Informationssuche als Basisstrategie betrachtet werden, die für jede im Radar erfasste Technologie ab einem bestimmten Zeitpunkt verfolgt werden sollte. Es bietet Vorteile, diesen in der Entstehungsphase liegenden Zeitpunkt zu standardisieren und im Radar separat kenntlich zu machen. Zum einen wird die zeitlich diffuse Entstehungsphase inhaltlich strukturiert, zum anderen wird ersichtlich, welche der erfassten Technologie bereits genauer analysiert werden und wie die zugrundeliegende Informationsqualität einzuschätzen ist. Ein geeigneter Orientierungspunkt für die Festlegung des Standardzeitpunktes ist der erwartete Zeitraum bis zur tatsächlichen Anwendungsrelevanz. Aufgrund der schwer prognostizierbaren Entwicklungsdynamik ist dieser in der Regel nur grob abschätzbar, sodass eine eher unscharfe Grenze auf Jahresbasis, wie sie auch vom Logistics Trend Radar der DHL vorgenommen wird, bevorzugt werden sollte. Liegt sie bei ca. drei bis fünf Jahren vor einer ernstzunehmenden Marktdurchdringung, kann das Risiko minimiert werden, dass die Möglichkeit verpasst wird, die Entwicklung einer Technologie mit eigener Kraft mitzugestalten und sich frühzeitig um eine Beteiligung an anwendungsorientierten Forschungsvorhaben zu bemühen. Zusammengefasst können diese Überlegungen in die folgende Struktur übersetzt werden.

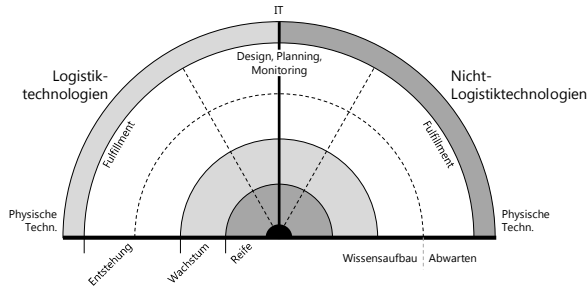


Abbildung 44: Entwicklungsstufen des technologischen Reifegrades im Technologieradar⁴⁴⁷

Bewertung der Technologieattraktivität

Durch Gestalt und Farbgebung der für das Beobachtungsobjekt verwendeten Symbolik ist es möglich, die Einschätzung der Technologieattraktivität zu visualisieren. Der Faktor Attraktivität empfiehlt sich als eine aussagekräftige, leicht zu interpretierende und inhaltlich flexibel an die Situation des Unternehmens anpassbare Bewertungsgröße. Wie die Einschätzung des Reifegrades, bietet auch die Technologieattraktivität die Gelegenheit, Bewertungskriterien zu bündeln und dadurch eine hohe Informationsdichte im Radar zu erzeugen. So wird ein umfassendes Bild über die aus Sicht der Kontraktlogistikunternehmen relevanten Eigenschaften der Technologien erzeugt. Der Verlust von Einzelinformationen auf der Darstellungsebene der Hauptansicht des Radars kann zu Gunsten der besseren Übersicht und Kommunizierbarkeit in Kauf genommen werden. Dennoch sollten die hinter der Attraktivitätsbewertung stehenden Kriterien und Argumente separat dokumentiert werden. Hierfür eignet sich eine Erweiterung der Hauptansicht des Technologieradars um eine Bewertungsebene, die sich an die Struktur zweidimensionaler Technologie-Portfolios anlehnt. Auf diese Weise wird es möglich, das komplexe Konstrukt der Technologieattraktivität in zwei Hauptdimensionen zu zerlegen und die Bewertungsergebnisse standardisiert zu dokumentieren. Zudem vereinfacht die Strukturierung des Bewertungsprozesses (Einzelbewertung der Teildimensionen vs. Bewertung des komplexen Gesamtkonstrukts) die Übersicht über die relevanten Kriterien.

Die Festlegung der Teildimensionen des Bewertungsportfolios sollte grundsätzlich in Orientierung an den individuellen Anforderungen des Unternehmens vorgenommen werden. Für das generische Beispiel werden an dieser Stelle die Erkenntnisse des in Kapitel 2.1.3 (S. 57) erläuterten Praxisworkshops aufgegriffen. Die gemeinsam mit den Entscheidungsträgern der Logistikdienstleistungsunternehmen abgestimmten Bewertungskriterien liefern wichtige Hinweise für geeignete Teilkriterien der Technologieattraktivität. Zusätzlich bieten die von ROGERS (2003) beschriebenen kritischen Eigenschaften für die Adoption von Innovationen sowie

⁴⁴⁷ Eigene Darstellung

bereits bestehende Technologie-Portfolio-Konzepte eine gute Orientierung. Der im Folgenden präsentierte Vorschlag stützt sich daher neben den Ergebnissen des Workshops auch auf den Ansatz der Adoptionstheorie sowie auf ausgewählte Kriterien der Portfolio-Konzepte von PFEIFFER ET AL. (1982), KRUBASIK (1982), ROHRBECK ET AL. (2006) und MICHEL (1987).⁴⁴⁸

Als Werkzeug der strategischen Analyse richtet das Technologieradar seinen Blick vor allem in die Zukunft. Mindestens eine der beiden Teildimensionen sollte daher eine Einschätzung der Veränderung des Technologiepotenzials im Zeitverlauf berücksichtigen. Zudem sollten der für Logistikunternehmen geltende Zwang zur Einhaltung einer erhöhten Kostendisziplin und die spezifischen Hürden bei der Technologieimplementierung gewürdigt werden. Dies wird durch die in der folgenden Portfoliologik zusammengefasste Konfiguration der Technologieattraktivität gewährleistet.

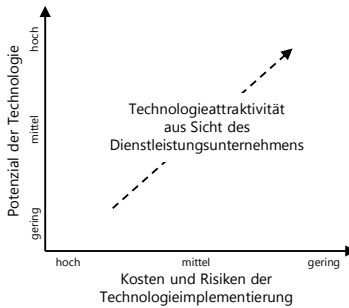


Abbildung 45: Beispiel für ein Portfolio zur Bewertung der Technologieattraktivität⁴⁴⁹

Die im Portfolio gegenübergestellten Teildimensionen der Technologieattraktivität sollten mit Hilfe geeigneter Indikatoren operationalisiert werden. Da sich die Bewertung der Kriterien, insbesondere bei innovativen, dem Unternehmen kaum bekannten Technologien, auf hypothetische Szenarien stützen muss, wird für die Bewertungsachsen im Beispiel-Portfolio eine einfache qualitative Skalierung – „hoch“, „mittel“, „gering“ – gewählt.⁴⁵⁰

Indikatoren zur Bewertung des Potenzials einer Technologie

Gemäß der Adoptionstheorie geht es bei der Bewertung des Potenzials einer Technologie in erster Linie um ihre relative Vorteilhaftigkeit gegenüber dem Status-Quo oder einer Alternativlösung. Wie in Kapitel 2.1.3 dargestellt, versprechen innovative Logistiktechnologien für Kontraktlogistikunternehmen vor allem Vorteile im Bereich der Transparenz, der Koordinations- und Integrationsfähigkeit sowie der Automatisierung (abstrakte Leistungspotenziale).

⁴⁴⁸ Vgl. Kapitel 1.5.2; Pfeiffer, W. et al. (1982); Krubasik, E. (1982); Rohrbeck, R. et al. (2006); Michel, K. (1987).

⁴⁴⁹ Eigene Darstellung

⁴⁵⁰ Vgl. Rohrbeck, R. et al. (2006), S. 979.

Diese Effekte werden aus Sicht der Unternehmenspraxis jedoch eher als Befähiger wahrgenommen. Im Kern geht es Entscheidungsträgern bei einer Technologie um die Wirkung auf die Ressourceneffizienz, die Leistung und die Robustheit im Prozess. Der Fokus der Potenzialbewertung im Radar sollte sich auf solche anwendungsorientierten Leistungspotenziale richten. Dennoch ist es sinnvoll, eine gesonderte Betrachtung der dahinterstehenden abstrakten Potenziale als Hilfestellung zur weiteren Strukturierung und Absicherung der Einschätzung heranzuziehen.

Neben der relativen Vorteilhaftigkeit stellt auch die mögliche Anwendungsbreite einer Technologie eine wichtige Bewertungsgröße dar. Sie bildet das Umsatzpotenzial und die Möglichkeiten der Multiplikation von Investitionsrenditen ab, womit die Attraktivität einer Technologieinvestition maßgeblich beeinflusst wird. Obwohl Geschäftsbeziehungen in der Kontraktlogistik auf längerfristigen Verträgen basieren, liegt es im Interesse der Dienstleistungsunternehmen, Investitionen auf mehrere Kunden und Projekte umzulegen. So können die Preise niedrig gehalten, die Abhängigkeit von einzelnen Kunden reduziert und die Amortisationsdauer verkürzt werden.

Schließlich führt die hohe Entwicklungsdynamik von Technologien dazu, dass die Potenzialindikatoren nicht als statische, sondern sich dynamisch verändernde Variablen betrachtet werden müssen. Eine in die Zukunft gerichtete Abschätzung der Weiterentwicklungspotenziale einer Technologie sollte daher nicht fehlen. Dies betrifft sowohl den Umfang als auch die Geschwindigkeit der Weiterentwicklung.⁴⁵¹ In diesem Zusammenhang gilt es zu berücksichtigen, dass es auch zu einer gegen die Erwartung laufenden Entwicklung kommen kann. Die Einschätzung des Potenzials erfolgt stets auf Basis aktuell vorliegender Informationen. Sie werden jedoch von zahlreichen Faktoren beeinflusst, sodass es bspw. in Anlehnung an das Hype-Cycle-Modell nach GARTNER in einem frühen Entwicklungsstadium tendenziell zu einer Überhöhung der Erwartungen kommt, bevor im Anschluss dann eine Phase der Ernüchterung eintritt (vgl. Tab. 2, S. 45).

Indikatoren zur Bewertung der Kosten und Risiken der Technologieimplementierung

Anbieter von Kontraktlogistikleistungen legen bei der Entscheidung über eine Implementierung großen Wert auf eine gute Zugänglichkeit und einfache Beschreibbarkeit von Technologien. Die Gründe hierfür wurden bereits dargestellt und liegen u. a. in den Schwierigkeiten beim Wissenstransfer und in mangelnder Erfahrung beim Umgang mit innovativen technologischen Lösungen. Die von der Adoptionstheorie beschriebene Adoptionsdeterminante der Komplexität bzw. Verständlichkeit einer Innovation/Technologie kann für die Kontraktlogistik

⁴⁵¹ Vgl. Pfeiffer, W. et al. (1982), S. 85 ff.

daher als bedeutender Einflussfaktor bewertet werden.⁴⁵² Schließlich erhöht die Komplexität einer Technologie nicht nur den Implementierungsaufwand, sondern erschwert auch die Einschätzung des Implementierungsrisikos.

Die in der Gruppendiskussion als Herausforderungen beschriebenen knappe Ressourcen und der hohe Zeitdruck gestatten Kontraktlogistikunternehmen keine Fehlinvestitionen. Sie orientieren sich daher stark an den vorhandenen Strukturen, ihrem Know-how und den in der Vergangenheit gesammelten Erfahrungen. In den Portfolioansätzen von PFEIFFER ET AL. und KRUBASIK wird diese Orientierung an vorhandenen Ressourcen in den Bewertungsfaktor Ressourcenstärke übersetzt, der als Teilbereich des Kompatibilitätskriteriums auch in der Adoptionstheorie Beachtung findet.⁴⁵³ Von den Teilnehmern des durchgeführten Praxisworkshops wurde für die Kontraktlogistik insbesondere auf die Bedeutung der Integrierbarkeit einer Technologie in die prozessualen Strukturen des eigenen Unternehmens bzw. des Kundensystems verwiesen. Da ein kostenintensiver Parallelbetrieb vorhandener und neuer Systeme (inklusive der damit verbundenen Prozesse) im Umfeld der Dienstleistungsunternehmen nicht akzeptiert wird, wurde dies als ein KO-Kriterium bei der Implementierungsentscheidung dargestellt.

Schließlich wurde von den Praxisvertretern die kritische Bedeutung der eng mit den anderen Kriterien verbundenen Implementierungskosten herausgestellt. Dabei wurde deutlich, dass die Kostenabschätzung nicht nur auf Grundlage der Investitionssumme für den Technologieerwerb, sondern auch unter Berücksichtigung der Umstellungs- und Betriebskosten erfolgen sollte. Im besten Fall sollten hierzu sowohl die Kosten der Technologienutzung im Rahmen der Wertschöpfungsprozesse als auch die Wartungs- und Instandhaltungsaufwendungen zählen.

Zusammenfassend kann die Technologieattraktivität für das Beispiel über die in der folgenden Abbildung dargestellten Indikatoren operationalisiert werden.

⁴⁵² Vgl. Rogers, E. M. (2003), S. 257 ff.; Kapitel 1.5.2.

⁴⁵³ Vgl. Rogers, E. M. (2003), S. 240 ff.

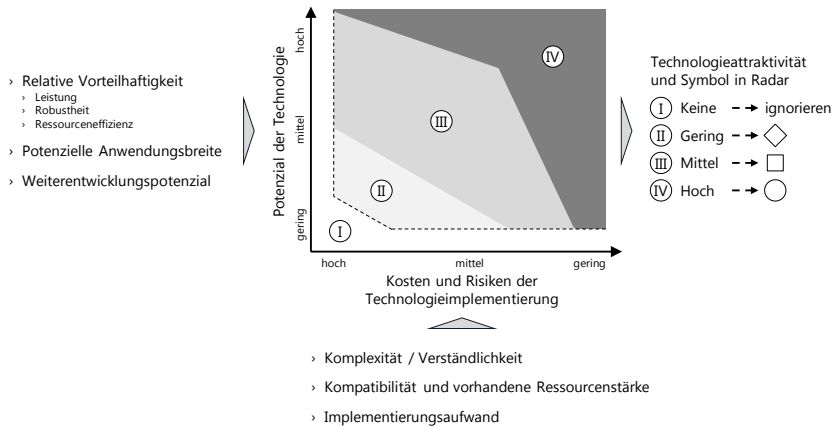


Abbildung 46: Erweitertes Beispiel für ein Portfolio zur Bewertung der Technologieattraktivität⁴⁵⁴

Durch die qualitative, indikatorgestützte Vorbewertung der Dimensionen wird eine Orientierungshilfe für die Verortung der Technologien im Portfolio aufgebaut. Sie vermittelt ein differenziertes Bild der Stärken und Schwächen einer Technologie. Wie in Abbildung 46 gezeigt, bietet es sich an die Konkretisierung von Aussagen über die Technologieattraktivität durch eine Unterteilung des Bewertungsportfolios in festgelegte Zonen zu vereinfachen. Eine geeignete Möglichkeit ist eine Dreiteilung nach dem Vorbild des Ansatzes von ROHRBECK ET AL. (2006), sodass Technologien geringer, mittlerer und hoher Attraktivität unterschieden werden können. Darüber hinaus ist es sinnvoll einen zusätzlichen Bereich zu definieren, der durch die unteren Grenzwerte je Dimension – als festgelegte Mindestvoraussetzung – beschrieben wird. Durch diese Erweiterung können unattraktive Technologien direkt kenntlich gemacht werden, sodass sie in der Hauptansicht des Radars und in anschließenden Analysen nicht mehr berücksichtigt werden. Das Ergebnis der Attraktivitätsbewertung kann dann schließlich unter Verwendung festgelegter Symbole in die Radardarstellung übernommen werden.

Beispiel-Technologieradar

Zur Veranschaulichung wird in der folgenden Abbildung eine Einordnung der in Kapitel 2.1.3 vorgestellten Auswahl relevanter Zukunftstechnologien für die Kontraktlogistik vorgenommen. Die Anordnung und Attraktivitätsbewertung basiert auf den Ergebnissen des im Rahmen der Voruntersuchung durchgeführten Delphi-Workshops.⁴⁵⁵

⁴⁵⁴ Eigene Darstellung

⁴⁵⁵ Vgl. Siegmann, J. et al. (2013), S. 20 ff.

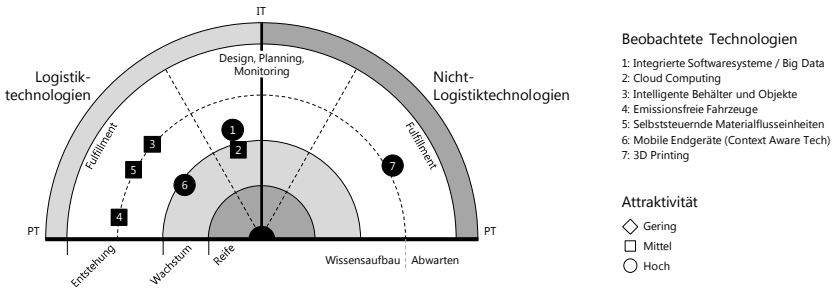


Abbildung 47: Zusammenfassende Darstellung des Beispiel-Technologieradars⁴⁵⁶

Da sich die Voruntersuchung auf reine Logistiktechnologien konzentriert hat, wurde das 3D-Printing als Beispiel für eine Nicht-Logistiktechnologie, die das Handlungsfeld der Logistikunternehmen als neue Herausforderung und Befähiger für Mehrwertleistungen dennoch nachhaltig verändern kann, ergänzt.⁴⁵⁷ Ihre Entwicklung steht erst am Anfang, sodass noch zahlreiche Fragen (technologisch, rechtlich, prozessual etc.) zu klären sind, bevor die Technologie für den operativen Einsatz aus Sicht der Logistikdienstleistungsunternehmen relevant wird. Allerdings bietet sie großes Potenzial für eine Erweiterung des Service-Portfolios der Unternehmen. Aus heutiger Sicht denkbar sind z. B. hybride Lagerlösungen, in denen für komplexe Module und Normteile eine klassische Bevorratung angeboten wird, während bspw. selten benötigte Ersatzteile bedarfsgerecht mit Hilfe flexibler 3D-Drucker selbst hergestellt und die dafür notwendigen Rohstoffe eigenverantwortlich verwaltet werden. Die Dienstleistungsunternehmen würden somit neben dem Materialflussmanagement die Aufgabe eines produzierenden Zulieferers übernehmen.

Bei den erfassten Logistiktechnologien befinden sich vor allem intelligente Behälter und Objekte sowie selbststeuernde Fahrzeuge noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium. Das Interesse der Dienstleistungsunternehmen an diesen innovativen Technologien ist dennoch groß, und es wird auch erhebliches Potenzial in ihnen gesehen – insbesondere größere Unternehmen haben damit begonnen, sich intensiver mit ihnen auseinanderzusetzen. Jedoch führen die Komplexität der Technologien und offene Fragen zur technologischen Machbarkeit und Robustheit zu einer eher abwartenden Haltung. Dies betrifft vor allem die vollständige Selbststeuerung. Auch bzgl. der Durchsetzung emissionsfreier Fahrzeuge herrscht noch Skepsis. Nach dem ersten großen Hype um das Thema Elektromobilität spüren die Unternehmen Ernüchterung und hinterfragen die Entwicklungsgeschwindigkeit der notwendigen

⁴⁵⁶ Eigene Darstellung

⁴⁵⁷ Vgl. DHL (2014), S. 33. Mit dem Begriff des „3D Printing“ werden Formen der additiven Fertigung zusammengefasst, die es ermöglichen, auf Basis digitaler Konstruktionsskizzen nach dem Prinzip eines Druckers komplexe, feststoffliche Objekte zu erzeugen.

Speichertechnologien und der Infrastruktur. Da diese auch von komplexen politischen Prozessen und massiven Investitionen abhängt, und moderne traditionelle Antriebslösungen gleichzeitig bereits erhebliche Verbesserungen ermöglichen, werden vollständig emissionslose Konzepte aus Sicht der Praxis für viele Anwendungsfelder erst in ferner Zukunft als attraktiv eingeschätzt.

Von dem hohen Potenzial integrierter Software- und Big-Data-Lösungen dagegen erwarten die Unternehmen bereits früher profitieren zu können. Vor dem Hintergrund der in Kapitel 2.1.3 beschriebenen Gründe sind die Möglichkeiten dieser Technologien aus Sicht der Praktiker sehr attraktiv. Besondere Herausforderungen werden bei der unternehmenspolitisch beeinflussten Kooperationsbereitschaft und bei Fragen der IT-Sicherheit gesehen.

Cloud Computing und mobile Endgeräte befinden sich bereits heute zunehmend im Einsatz. Allerdings wird beiden Technologien noch viel Entwicklungspotenzial bescheinigt. Für den weiteren Erfolg von Cloud-Konzepten wird es u. a. entscheidend sein, ob und wie die mit dem hohen Umstellungsaufwand und potenziellen Sicherheitslücken verbundenen Implementierungsrisiken beherrschbarer werden. Für die weitere Etablierung von Mobilien Endgeräten und Wearables, von denen grundsätzlich wichtige Optimierungsimpulse erwartet werden, sind hingegen noch mehr konkrete Anwendungsfelder zu definieren und ihre Tauglichkeit für robuste, flexible Prozesse nachzuweisen. Zudem sind u. a. auch noch juristische Fragen bzgl. der Einhaltung von Persönlichkeitsrechten im Rahmen der Mitarbeiterüberwachung zu beantworten.

Wie an dem Beispiel deutlich wird, ermöglicht die Hauptansicht des Radars es, die komplexen Detailargumente auf die wesentlichen Informationen zum Technologiesegment, zum Reifegrad und zur Technologieattraktivität zu verdichten. Auf diese Weise leicht erfassbar, vermittelt es einen schnellen Überblick und kann innerhalb des Unternehmens und des Innovationsnetzwerkes kommuniziert werden. Damit stellt es einen Aufsatzpunkt für Abstimmungsprozesse und die Technologie-Produkt-Planung dar. Deren Umsetzung erfordert dann jedoch auch weiterführende Informationen. Zu diesem Zweck bedarf es der Detailebene als eines hinter der Hauptansicht des Radars stehenden Wissensspeichers, mit dessen Hilfe auch textuelle und numerische Detailinformationen gebündelt erfasst- und abrufbar werden.

Detailebene

Die Detailebene stellt die letzte relevante Gestaltungsdimension des Radars dar und erhöht seine Anwendungsflexibilität als zentraler Wissensspeicher. Eine große Herausforderung bei der Festlegung der Struktur der Detailansicht besteht darin, einen praktikablen Kompromiss zwischen einer möglichst umfassenden Sammlung weiterführender Informationen einerseits und einer fokussierten, einfach gehaltenen und schnell analysierbaren Wissensdatenbank

andererseits zu erreichen. Wichtig ist es, den Pflegeaufwand realistisch abzuschätzen und zu prüfen, inwiefern dedizierte Ressourcen für die Aktualisierung der Datenbank bereitgestellt werden können. Als zentrale Orientierungshilfe für die Festlegung der berücksichtigten Informationen bieten sich die in der Radarhauptansicht und dem Attraktivitätsportfolio ohnehin erfassten Elemente an. Zur Erweiterung der Informationsbasis ist es sinnvoll, diese punktuell durch nützliche Zusatzinformationen zu ergänzen. Dabei kann es sich z. B. um Hinweise zu konkreten Anwendungsfällen, Best-Practice-Empfehlungen oder um Verweise auf weitere Informationsquellen handeln. Auch Kontaktdaten von Experten innerhalb des Innovationsnetzwerkes stellen wertvolle Informationen dar.

Zum Abschluss der Erläuterungen des Beispiel-Technologieradars zeigt die Abbildung 48 eine denkbare Strukturierung der Detailebene. Zur Veranschaulichung knüpfen die aufgenommenen Informationen an die im entwickelten Beispiel-Radar genannten Kriterien an.

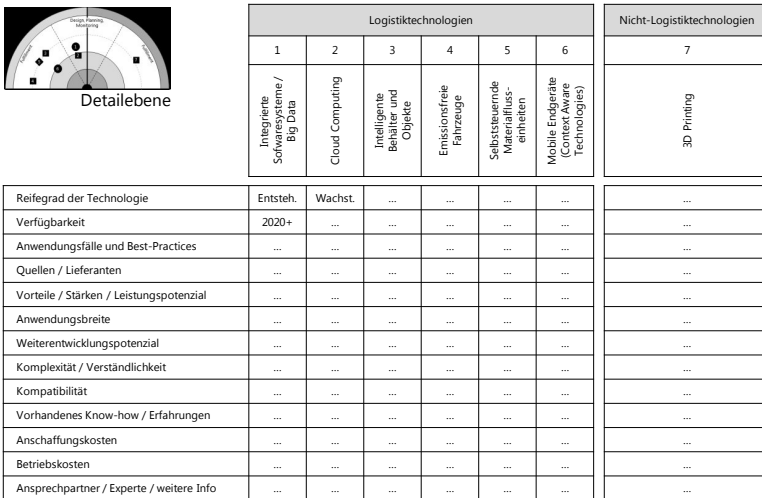


Abbildung 48: Mögliche Struktur der Detailebene des Beispiel-Technologieradars⁴⁵⁸

4.4.3.2 Aufbau eines Marktradars und Hinweise zum Einsatz der Radarwerkzeuge

Die Möglichkeiten für die Ausgestaltung eines individuellen Marktradars sind ebenso vielfältig wie im Fall des Technologieradars. Die grundsätzliche Struktur unterscheidet sich nicht. Das zentrale Ziel eines Marktradars besteht in der Erfassung, Bewertung und Prognose aufkommender, potenziell attraktiver Markt- bzw. Kundenbedarfe. In der Gruppendiskussion wurde deutlich, dass die Dienstleistungsunternehmen, obwohl sie hinsichtlich ihrer Markt-

⁴⁵⁸ Eigene Darstellung

pertise noch Verbesserungsbedarf festgestellt haben, ihre Kompetenz für den marktorientierten Wissensaufbau höher einschätzen als für den technologieorientierten. Auch mit den dabei relevanten Fragestellungen sind sie besser vertraut. Die Hinweise zur Definition geeigneter Radardimensionen und zur Operationalisierung der erfassten Kriterien werden daher kürzer gefasst als im Fall des Technologieradars.

Eine besondere Herausforderung besteht darin, die Radarinformationen nicht nur isoliert, sondern in Zusammenhang mit den Informationen des Technologieradars zu verwerten. Hierfür ist es notwendig, kompatible Strukturen zu schaffen. Die erfassten Informationen sollten so aufeinander abgestimmt werden, dass sie sich im Rahmen der Technologie-Produkt-Planung sinnvoll ergänzen. Im Folgenden wird beispielhaft aufgezeigt, wie dies vor dem Hintergrund des im vorangegangenen Abschnitt entwickelten Technologieradars aussehen könnte.

Da die flexible Vermarktung innovativer Konzepte für Kontraktlogistikdienstleister zwar außerordentlich wichtig, aufgrund der individuellen Ansprüche der Kunden oft jedoch auch sehr schwierig ist, stellt das mit einem Bedarfstrend verbundene Marktpotenzial eine wichtige Information dar. Deshalb bietet es sich an diese deutlich erkennbar im Radar abzubilden. Für das Beispiel wird dazu die Segmentierung der Hauptansicht verwendet. Durch eine Unterteilung des Bereichs können branchenspezifische und branchenübergreifende Bedarfe abgegrenzt werden. Auf diese Weise können Trends, die eine größere Zahl potenzieller Kunden ansprechen und somit ein höheres Marktpotenzial bieten, direkt erfasst werden.

Analog zu den Technologietrends ist es auch für die Bedarfstrends sinnvoll, die strategische Relevanz im Zeitverlauf direkt in der Hauptansicht ersichtlich zu machen. Anstatt jedoch ebenfalls komplexe Reifegradstufen zu definieren, kann die Bewertung der Relevanz in Anlehnung an das Logistics Trend Radar der DHL bspw. auch auf die Einschätzung der Zeitspanne bis zu den ersten durch den Bedarfstrend realisierbaren Umsätzen reduziert werden.⁴⁵⁹ Unter Berücksichtigung der typischen Vorlaufzeiten der Produktplanung bietet es sich an neben einem langfristigen Zeithorizont auch im kurzfristigeren Zeitbereich eine Zone einzurichten. Durch die Erfassung der zeitlichen Information kann der Entwicklungsstand eines Markttrends direkt mit dem eines potenziell korrespondierenden Technologietrends verglichen werden.

Für die verwendete Symbolik, als dritte Bewertungsdimension des Radars, empfiehlt es sich ebenfalls, dem Prinzip des Technologieradars zu folgen und die Attraktivität der erfassten Bedarfe zu kennzeichnen. Von einer ausführlichen Darstellung der Bewertung der Bedarfsattraktivität wird an dieser Stelle abgesehen. Auf Basis ihrer Erfahrung können Logistikunter-

⁴⁵⁹ Vgl. DHL (2014), S. 12 f.

nehmen die aus ihrer Sicht bedeutenden Indikatoren zur Operationalisierung der Attraktivität frei definieren. Vor dem Hintergrund des entwickelten Beispiel-Technologieradars wären u. a. das Erlöspotenzial eines Markttrends, die Möglichkeiten einer flexiblen Vermarktung angepasster Services, die zu erwartende Wettbewerbsintensität, die eigene Ressourcenstärke und die Kompatibilität mit der strategischen Unternehmensausrichtung sinnvolle Indikatoren. Die folgende Abbildung veranschaulicht zusammenfassend, wie die beschriebenen Überlegungen in die Hauptansicht eines Beispiel-Marktradar übersetzt werden könnten.

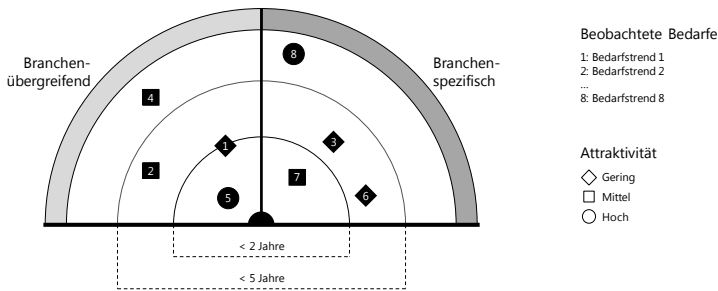


Abbildung 49: Beispiel eines Marktradar⁴⁶⁰

Um die integrierte Technologie-Produkt-Planung mit einer möglichst umfassenden Informationsbasis zu versorgen, sollte auch das Marktradar durch eine Detailschicht ergänzt werden. Wie im Fall des Technologieradars wird damit die Möglichkeit geschaffen, weiterführende, über die Visualisierung der Hauptansicht hinausgehende Informationen an zentraler Stelle zu sammeln und gebündelt bereitzustellen.

Hinweise zum Einsatz der Radarwerkzeuge

Die beiden präsentierten Beispiele bieten eine Vorlage, die für den Aufbau unternehmensspezifischer Radarwerkzeuge zur Orientierung herangezogen werden können. Von der konkreten Ausgestaltung unabhängig, können für den Einsatz entsprechender Instrumente im Rahmen der strategischen Früherkennung und des Monitorings einige grundsätzliche Hinweise festgehalten werden.

Um die Ressourcen des Kontraktlogistikunternehmens zu schonen, sollte darauf geachtet werden, dass der aufwendige Suchprozess möglichst effizient erfolgen kann. Hierfür bietet es sich an, den Informationsbedarf bereits im Vorfeld inhaltlich zu präzisieren und den Umfang der Suche (Quellenzahl, Dauer etc.) zu planen.⁴⁶¹ In diesem Zusammenhang sollte auf ein ausgewogenes Portfolio an Informationsquellen geachtet werden, das sowohl interne als auch

⁴⁶⁰ Eigene Darstellung

⁴⁶¹ Vgl. Wellensiek, M. et al. (2011), S. 98 f.

externe Quellen in formaler (feststehend und dokumentiert) und nicht-formaler (unstetig und üblicherweise mündlich kommuniziert) Form berücksichtigt.⁴⁶² Zudem empfiehlt es sich, dass die erfassten Informationen und Daten über potenziell relevante Trends vor ihrer Überführung in das Radar gefiltert und eine Short-List der tatsächlich näher zu untersuchenden Technologie- und Markttrends zusammengestellt werden.⁴⁶³ Ziel sollte es sein, die Untersuchung ausschließlich auf relevante Entwicklungen zu konzentrieren.

Sämtliche Filter-, Analyse-, Bewertungs- und Interpretationsschritte sollten als interaktive, diskursive Prozesse realisiert werden.⁴⁶⁴ Es ist wichtig, die methodischen Hilfestellungen und Vorbewertungen immer nur als Unterstützung und Zusatzinformation zu betrachten. Das letztlich bestimmende Entscheidungskriterium muss stets die fachlich begründete Expertenmeinung sein.

Nach ihrer Erfassung durch die Radarwerkzeuge können die identifizierten Trends und Technologien im Rahmen des Monitorings kontinuierlich überwacht werden. Dabei sollte danach gestrebt werden, die Einschätzungen der Relevanz und des Potenzials für denkbare Anwendungs- bzw. Produktszenarien stets aktuell zu halten und auf der Detailebene weiterführende Informationen zu sammeln. Mit Hilfe eines regelmäßigen, in Bezug auf seinen Umfang angepassten Scannings, können schrittweise neue Technologien und Bedarfstrends ergänzt und solche, die sich im Verlauf ihrer Weiterentwicklung als unattraktiv oder nicht relevant darstellen, entfernt werden. Die Regelmäßigkeit der Evaluationsrunden sollte situationsabhängig festgelegt werden und sich bspw. nach der Verfügbarkeit der benötigten Experten sowie Impulsen aus neuen Erkenntnissen richten.

Zur Verbreitung des in den Radarwerkzeugen gebündelten Wissens eignen sich schließlich sowohl traditionelle als auch moderne Kommunikationskanäle. Die strukturiert aufbereiteten Informationen können im Rahmen von Firmenzeitschriften, Newslettern und persönlichen Gesprächen ebenso kommuniziert werden wie mit Hilfe IT-gestützter Konzepte wie Social Media Anwendungen, Web-Tools und Wissensmanagementsystemen.⁴⁶⁵

4.4.3.3 Aufbau einer Technologie-Produkt-Roadmap

Eine Technologie-Produkt-Roadmap kann als Werkzeug der Technologie-Produkt-Planung dazu dienen, die Teilschritte der Planung zu leiten und die Ergebnisse zu dokumentieren. Dabei erfolgt die Synchronisation der Produkt- und Technologieplanung im Rahmen des Roadmapping-Prozesses. Die Roadmap an sich ist dessen Ergebnis und stellt eine textuell

⁴⁶² Vgl. Reger, G. (2001), S. 541; Schimpf, S.; Lang-Koetz, C. (2010), S. 10 f.

⁴⁶³ Vgl. Rohrbeck, R. et al. (2006), S. 979.

⁴⁶⁴ Vgl. Bürgel, H. D. et al. (2005), S. 39.

⁴⁶⁵ Vgl. Lichtenthaler, E. (2012), S. 20 f.; Schimpf, S.; Lang-Koetz, C. (2010), S. 12 und Lang-Koetz, C. et al. (2008), S. 138.

erläuterte Visualisierung des strategischen Technologie-Produkt-Programms dar. In ihm werden die in der Planung berücksichtigten Technologien und Produkte in einem zeitlichen Kontext dargestellt und über einer Zeitachse einander zugeordnet. Damit ist die Roadmap ein geeignetes Werkzeug, um die Beziehung zwischen den beiden Planungsobjekten zu erfassen.⁴⁶⁶ Entsprechend der im Referenzprozess verdeutlichten Verbindung zwischen der Technologie-Produkt-Planung und der Ideenfindungsphase kann sie als eine strategische Grobplanung verstanden werden, die als Richtlinie für die Dienstleistungsentwicklung hergezogen und im Zuge des Entwicklungsprozesses konkretisiert werden kann. Auf diese Weise werden die strategische und die taktisch-operative Planungsebene der Dienstleistungsentwicklung gekoppelt.

Gestaltung des Roadmapping-Prozesses

Eine aus Sicht der Kontraktlogistikunternehmen besondere Herausforderung des Roadmapping besteht neben der begrenzten methodischen Kompetenz der Mitarbeiter in der Skalierung des ressourcenintensiven Prozesses. PHAAL ET AL. (2003) liefern mit dem T-Plan-Konzept einen flexiblen Ansatz, der dieser Herausforderung begegnet. Daher wird im Folgenden gezeigt, wie das Konzept auf den Anwendungsfall der Kontraktlogistik übertragen und der Roadmapping-Prozess gestaltet werden kann.

Das T-Plan-Konzept reduziert den Aufbauprozess der Roadmap auf wenige, inhaltlich fokussierte Halb- oder Ganztagesworkshops. Als Werkzeuge zur Unterstützung der Abläufe werden einfach gehaltene, verbindende Matrizen – sogenannte „Linked Analysis Grids“ – eingesetzt. Sie dienen zum einen der workshopübergreifenden Strukturierung des Ablaufes und zum anderen zur Dokumentation sowie zur schrittweisen Weiterentwicklung der Ergebnisse.⁴⁶⁷

Der in Bezug auf Umfang, inhaltliche Schwerpunktsetzung und Struktur beliebig gestaltbare Standardprozess konzentriert sich auf vier Kernthemen: Definition von Markttrends und Treibern, Festlegung relevanter Produkteigenschaften, Zuordnung von Technologien zu den Produkteigenschaften und Erstellung der eigentlichen Roadmap. Vor Beginn der Arbeitstreffen sollte sichergestellt werden, dass der Ablaufplan der Einzeltermine abgestimmt und fixiert worden ist. Zudem sollte ein klares Verständnis von den Inhalten und dem zu erwartenden Aufwand vorliegen. Darüber hinaus sollte die Zielsetzung an den Prozess eindeutig artikuliert werden sowie sämtliche für die Arbeit erforderlichen Informationen und Ressourcen verfügbar sein.

Diese Herangehensweise des T-Plan-Konzeptes kann für den Prozess der Technologie-Produkt-Planung im Rahmen des technologieorientierten Service Engineerings eines Kon-

⁴⁶⁶ Vgl. Schuh, G. et al. (2011c), S. 175.

⁴⁶⁷ Vgl. hier und im folgenden Absatz Phaal, R. et al. (2003), S. 52 ff.

traktlogistikunternehmens direkt übersetzt werden. Durch Nutzung der strategischen Radarwerkzeuge ist es möglich, die an der Planung beteiligten Verantwortlichen und Wissensträger effizient über die vorbewerteten Technologie- und Markttrends zu informieren und ihnen Detailinformationen in gebündelter Form zugänglich zu machen. Damit kann ein zügiger Einstieg in den Planungsprozess gelingen. Für diesen kann in Anlehnung an die vier Kernbereiche des T-Plan-Konzeptes bspw. die in Abbildung 50 dargestellte Workshop-Struktur festgelegt werden. Die Radarwerkzeuge können in den einzelnen Arbeitsrunden regelmäßig als Wissensquellen herangezogen und evtl. im Gegenzug durch im Planungsprozess gewonnene Erkenntnisse ergänzt werden.

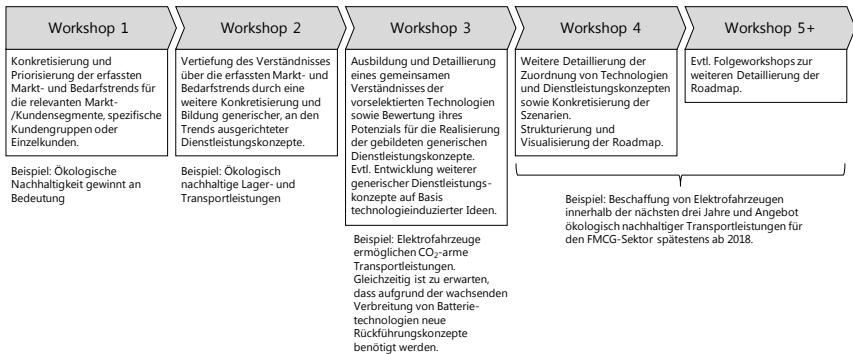


Abbildung 50: Mögliche Workshop-Struktur des Roadmapping-Prozesses in Anlehnung an das T-Plan-Konzept⁴⁶⁸

Gestaltung von Beziehungsmatrizen zur Unterstützung des Roadmappings

Die Integration von Technologien und Konzeptideen im Rahmen der Technologie-Produkt-Planung erfordert eine vernetzte Denkweise. Sie muss bei den Teilnehmern des Roadmapping-Prozesses in jeder Workshop-Phase sichergestellt werden. Für die konzeptionelle Zusammenführung der betrachteten Technologien und der skizzierten generischen Dienstleistungskonzepte bietet es sich an, die Planungsarbeit instrumentell zu unterstützen. Hierfür eignen sich orthogonale Beziehungsmatrizen, wie sie von PHAAL ET AL. (2003) als Linked Analysis Grids beschrieben werden. Durch sie wird das generierte Markt- und Technologiewissen zeilen- und spaltenbasiert systematisiert und gegenübergestellt. Somit helfen sie dabei, den komplexen gedanklichen Analyseprozess zu strukturieren, zu dokumentieren und ggf. Impulse für neue Ideen zu generieren.

Die wohl am weitesten verbreitete Ausprägung einer Beziehungsmatrix entstammt mit dem „House of Quality“ dem Quality Function Deployment (QFD).⁴⁶⁹ Als Ansatz, dessen Wurzeln im

⁴⁶⁸ Eigene Darstellung

Qualitätsmanagement liegen, liefert es eine erprobte Basis für den Aufbau eines durch Bewertungskriterien erweiterten Linked Analysis Grids. Für eine Anwendung in der Technologie-Produkt-Planung von Kontraktlogistikunternehmen erfordert das für den mehrstufigen QFD-Prozess ausgelegte Werkzeug jedoch eine inhaltliche Verkürzung und eine Anpassung des Fokus. Die Flexibilität der Grundstruktur, die originär der kundenbedarfsbasierten Ableitung spezifischer Anforderungen an die Produktentstehung dient, kann genutzt werden, um Technologien als zentrale Produkteigenschaften zu berücksichtigen und den Ansatz stärker auf den technologiebezogenen Bewertungsraum anzupassen.

Zur Steigerung der Effizienz des Planungsprozesses sollten die Bewertungssysteme und eingesetzten Methoden aufeinander abgestimmt werden.⁴⁷⁰ Zu diesem Zweck ist es zu empfehlen, die Dimensionen der Beziehungsmatrix (Zeilen- und Spaltenstruktur) und die Ebenen der Roadmap miteinander zu verbinden. Damit wird der gedankliche Transfer zwischen den Werkzeugen erleichtert. Darüber hinaus bietet es sich an, die wichtigsten Bewertungskriterien der strategischen Früherkennung und des Monitorings auch in die Planung der Technologie-Service-Kombinationen zu übernehmen und im Rahmen der Beziehungsmatrix abzubilden. Es ergibt sich der Vorteil, dass die jeweilige Bewertungsgrundlage bereits bekannt ist und erläuternde Hintergrundinformationen vorliegen. Die Einschätzungen der Früherkennung und des Monitorings können vor dem Hintergrund der konkreteren Technologie-Service-Kombinationen überarbeitet und als ergänzende Informationen in Zusatzspalten und -zeilen der Beziehungsmatrix eingetragen werden. So ist sichergestellt, dass sämtliche Informationen auf einen Blick erfasst und ohne Suchzeit bei der Planung berücksichtigt werden können. Durch Festlegung von Grenzwerten für die Bewertungsgrößen ist es möglich, Ausschlusskriterien zu definieren, die darauf hinweisen, dass eine Technologie oder ein bestimmtes Dienstleistungskonzept unter den angenommenen Umständen nicht weiter in Frage kommen.

Von einer quantitativen Verknüpfung der Spalten und Zeilen ist abzuraten. Das Entscheidungsproblem ist nur schwer abzubilden und die Zusammensetzung und Gewichtung der Bewertungskriterien können je nach Anwendungsfall unterschiedlich sein. Wichtiger sind Übersichtlichkeit und eine klare Struktur. Der Zweck des Werkzeugs sollte schließlich darin bestehen, die gedanklichen Prozesse bei der Technologie-Produkt-Planung zu leiten und den Entscheidungsverantwortlichen unterstützende Indikatoren bereitzustellen. Eine auf die entwickelten Radarwerkzeuge aufbauende Beziehungsmatrix könnte wie in der folgenden Abbildung strukturiert werden.

⁴⁶⁹ Vgl. Mai, C. (1998), S 26 ff.

⁴⁷⁰ Vgl. Phaal, R.; Farruksh, C.; Probert, D. (2006), S. 329.

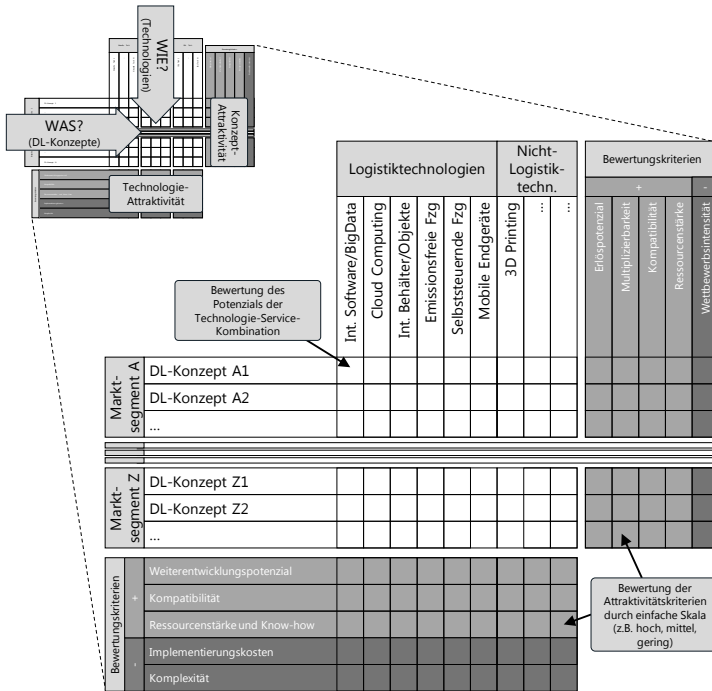


Abbildung 51: Beispiel einer Beziehungsmatrix zur Analyse von Technologie-Service-Kombinationen⁴⁷¹

Konkretisierung der Roadmap

Wie in Abbildung 50 verdeutlicht, sollten die Analyse geeigneter Technologie-Service-Kombinationen, die Konkretisierung der dabei angenommenen Szenarien und die schrittweise Strukturierung und Visualisierung der strategischen Roadmap auf ein klares Verständnis von den betrachteten Planungsobjekten aufbauen. In Abhängigkeit der Anzahl betrachteter Kombinationen, sind für den Prozessschritt evtl. mehrere Arbeitsrunden einzuplanen. Dabei sind die folgenden Entscheidungsfragen zu beantworten:⁴⁷²

- Welche Technologien müssen bis wann, in welchem Reifegrad und in welchem Umfang zur Verfügung stehen?
- Wie kann die Verfügbarkeit der Technologie gewährleistet werden?
- Wie können die dafür erforderlichen Ressourcen aufgebracht werden, und wie müssen die Ressourcen gesteuert werden?

⁴⁷¹ Eigene Darstellung

⁴⁷² Vgl. in folgender Aufzählung Schuh, G. et al. (2011c), S. 175.

Unter Ergänzung der für den Technologieerwerb in Frage kommenden Quellen könnte eine auf das Beispiel der Beziehungsmatrix in Abbildung 51 aufbauende Roadmap dann strukturell wie in der folgenden Darstellung aufgebaut werden.

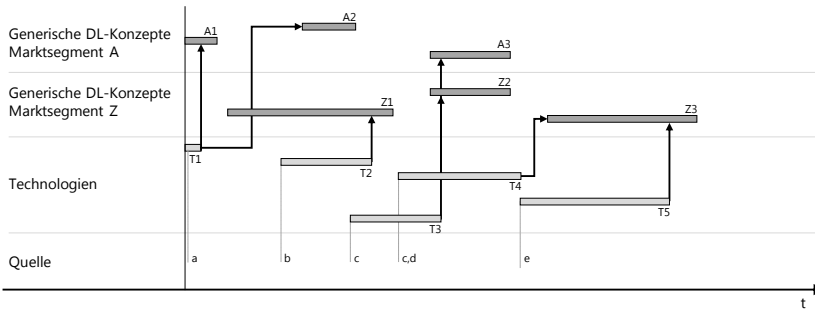


Abbildung 52: Skizze einer Technologie-Produkt-Roadmap⁴⁷³

In der Technologie-Produkt-Roadmap kann neben der langfristigen, strategischen Planung auch ein kurzfristigerer, taktischer Zeithorizont erfasst werden. So können auch Technologie-Service-Kombinationen berücksichtigt werden, die der Erweiterung aktuell laufender oder dem kurzfristigen Aufbau neuer Geschäftsbeziehungen dienen sollen. Durch chronologische Einordnung der Planungsobjekte in Form von Balken können auch erwartete Entwicklungs- und Beschaffungszeiten, geschätzte Lernzyklen und Implementierungsphasen verdeutlicht werden. Die zeitbasierte, relationale Darstellung der Planungsobjekte ermöglicht es zudem, technologie- und produktbezogene Timing-Entscheidungen vorzubereiten. Dafür können die Zeitpunkte der Technologieverfügbarkeit mit denen des Technologiebedarfs abgeglichen und benötigte Vorlaufzeiten abgeschätzt werden. Auf Basis der Technologieverwertungsszenarien kann schließlich das zur Produktrealisierung erforderliche technologische Leistungs-niveau bestimmt werden. Daran angelehnt können Maßnahmen für den weiteren Wissensaufbau geplant und vorausschauend Strategien zur Technologiebeschaffung entwickelt werden – etwa durch den gezielten Aufbau von Kooperationen.

Zusammenfassend wird durch die Technologie-Produkt-Roadmap eine Grundlage zur antizipativen Ressourcen- und Maßnahmenplanung geschaffen. In Verbindung mit der frühzeitigen Identifikation und Bewertung relevanter Markt- und Technologietrends auf Basis der Radarwerkzeuge ermöglicht sie eine systematische Vorbereitung der Technologieverwertung in der Dienstleistungsentwicklung.

⁴⁷³ Eigene Darstellung

4.4.3.4 Methoden zur Unterstützung der Prozesse

Mit den Gestaltungshinweisen zum Aufbau strategischer Radarwerkzeuge und einer Technologie-Produkt-Roadmap wurden übergeordnete Instrumente zur Unterstützung der strategischen Früherkennung, des Monitorings und der Technologie-Produkt-Planung betrachtet. Der Anwendungsbereich der Werkzeuge konzentriert sich auf die Prozesse des Technologiemanagements. In diesem Kapitel wird der Betrachtungsausschnitt nun auf den Prozess der Dienstleistungsentwicklung ausgeweitet und es wird dargestellt, welche Methoden sich zur Bearbeitung der in den beiden Referenzprozessen erfassten Aufgaben eignen. Zu diesem Zweck werden bestehende Methoden aufgegriffen, den Prozessphasen aufgabenbezogen zugeordnet und ihr Einsatzzweck erläutert.

Methodische Unterstützung der Teilprozesse des Technologiemanagements

Für den Einsatz der strategischen Radarwerkzeuge und zum Aufbau einer Technologie-Produkt-Roadmap werden flankierende Methoden zur Identifikation und Bewertung von Trends und Technologien und zur Ableitung strategischer Entscheidungen benötigt. Von den zahlreichen in der Literatur beschriebenen Ansätzen eignet sich für die Kontraktlogistik nur eine Auswahl.

Während indikatorgestützte Methoden der Technologiefrüherkennung wie Patenthäufigkeits- und Vernetzungsanalysen sehr hohe Anforderungen an die methodische Kompetenz und die verfügbaren Kapazitäten stellen, bieten qualitative und semi-quantitative Methoden wie die Szenariotechnik, flexible Experteninterviews, Tagungsbeobachtungen oder Varianten der Delphi-Analyse in der Regel ein besseres Aufwand-Nutzen-Verhältnis. Das gleiche gilt für die Methoden zur Bewertung identifizierter Trends und Technologien. Aufgrund der oft unsicheren und sich dynamisch verändernden Informationsgrundlage sind auch hier qualitative oder semi-quantitative, auf den Expertendiskurs aufbauende Verfahren streng quantitativen Bewertungsverfahren in vielen Fällen vorzuziehen.⁴⁷⁴

Für die Bewertung alternativer Beschaffungsstrategien und -quellen im Rahmen der Technologiebeschaffungsplanung werden mehrkriterielle Ansätze benötigt. Hierfür eignen sich vor allem flexible Verfahren wie die Nutzwertanalyse, die Kosten-Nutzen-Analyse oder die Wirtschaftlichkeitsrechnung. Sie erlauben es, die Komplexität des Entscheidungsproblems zu reduzieren und relevante Situationsvariablen wie die technologische Kompetenzsituation im Vergleich zu externen Quellen oder die Reputation und Lieferfähigkeit unterschiedlicher Anbieter übergreifend zu bewerten.⁴⁷⁵

⁴⁷⁴ Vgl. Haag, C. et al. (2011), S. 311.

⁴⁷⁵ Vgl. Gerpott, T. J. (2005), S. 257 ff., 275 ff.; Bensel, P. (2009), S. 190 ff.

Zur Förderung der Vertrautheit und Steigerung der Anwendungseffizienz ist es empfehlenswert ein in Bezug auf seinen Umfang zweckmäßiges, festes Methodenset anzustreben.⁴⁷⁶ Das für den Methodeneinsatz benötigte Know-how sollte bei den für die Aufgaben des Technologiemanagements verantwortlichen Einheiten aufgebaut werden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass es auch bei wechselndem Teilnehmerkreis in den Bewertungs- und Analyse-Workshops vorliegt.

Methodische Unterstützung in der Phase „Ideenfindung, -analyse und -auswahl“

Die methodische Unterstützung der Such- und Diskussionsprozesse im Rahmen der Ideenfindungsphase kann durch den Einsatz einfacher Kreativitätstechniken erfolgen. Sie ermöglichen es, die Kreativität von den als eher wenig kreativ charakterisierten Mitarbeitern zu fördern, helfen die Ideengenerierung zu systematisieren und unterstützen die Dokumentation von Ergebnissen. Geeignete Beispiele sind das Brainstorming, das Brainwriting, das Mind Mapping und Formen der Metaplantchnik.⁴⁷⁷ Zur Unterstützung der Ideensammlung und -kommunikation bietet sich die Einrichtung eines betrieblichen Vorschlagswesens oder IT-gestützter Wissensmanagementlösungen an. Beide Varianten werden regelmäßig von Unternehmen eingesetzt.⁴⁷⁸

Unabhängig von den gewählten Methoden wird der Erfolg der Ideenfindung und -kommunikation durch die Motivation und Befähigung der im Prozessmittelpunkt stehenden Mitarbeiter bestimmt. Wie von den Teilnehmern der durchgeführten Gruppendiskussion empfohlen, sollten daher gezielte Trainingsmaßnahmen angeboten werden. Die Beteiligungsquote und die Motivation der Schulungsteilnehmer kann entsprechend der Erfahrungen der Diskussionsteilnehmer durch eine vorausschauende Planung der Maßnahmen positiv beeinflusst werden. Sie vereinfacht es die Veranstaltungen mit den Aufgaben des Alltagsgeschäftes abzustimmen. Ziel sollte es sein, einen möglichst großen Teil der Belegschaft in die Lage zu versetzen, zumindest Basistechniken der Kreativarbeit anzuwenden und die im Unternehmen vorhandenen Strukturen zur Ideenkommunikation zu nutzen.

Im Rahmen der Anforderungsspezifikation und Ideenanalyse, die gemeinsam mit Kunden und externen Experten erfolgt, sollte zu Gunsten der Qualität und Vollständigkeit der Ergebnisse auf einen hohen Formalisierungsgrad der Werkzeuge und Dokumentationsmethoden geachtet werden.⁴⁷⁹ Zur Unterstützung der Diskussionsprozesse und Erfassung der Kundensituation scheinen insbesondere visualisierte Ablaufdiagramme und Modelle sowie die in der Grup-

⁴⁷⁶ Eine Übersicht ausgewählter, für Kontraktlogistikunternehmen geeigneter Methoden zur Unterstützung der Teilprozesse des Technologiemanagements ist mit der Tab. 27 im Anhang zu finden.

⁴⁷⁷ Vgl. Pflaum, A.; Krupp, M. (2009), S. 18.

⁴⁷⁸ Vgl. Busse, C.; Wagner, S. M. (2008), S. 119 f.

⁴⁷⁹ Vgl. Schuh, G.; Friedli, T. (2005), S. 666 f.

pendiskussion vorgeschlagenen direkten Besichtigungen von Kundenstandorten im Zuge gemeinsamer Begehungen geeignet.

Die Auswahl der zur Realisierung eines Konzeptes benötigten Technologien sollte sich auf einen geeigneten Katalog von Bewertungskriterien stützen. Orientierung bieten die im Rahmen des Aufbaus der Radarwerkzeuge zusammengefassten Indikatoren.⁴⁸⁰ Um die Auswahlentscheidung auf Basis einer fundierten Einschätzung für das betrachtete Anwendungsszenario zu treffen, sollten insbesondere bei innovativen, noch unbekanntem Technologien oder bei Technologien deren Leistungspotenzial stark von spezifischen Rahmenbedingungen der Anwendungssituation abhängen, ergänzend zum Austausch mit internen und externen Experten prototypenbasierte Machbarkeitstest in Betracht gezogen werden.⁴⁸¹ Für die Überführung der gesammelten Informationen in eine Entscheidungsvorlage eignen sich erneut flexible mehrkriterielle Bewertungsansätze wie die Nutzwertanalyse, die Kosten-Nutzen-Analyse und die Wirtschaftlichkeitsrechnung.

Das Gleiche gilt für die abschließende Entscheidung bei der Ideenauswahl: Die Anpassbarkeit der Werkzeuge an individuelle Kriterien und ihr gutes Aufwand-Nutzen-Verhältnis sind klare Vorteile, wenn es bei der Identifikation von Projekten darum geht, das Bewertungswerkzeug auf das Zielsystem, die Datengrundlage und die zu berücksichtigenden Restriktionen auszurichten.⁴⁸²

Methodische Unterstützung in der Phase „Dienstleistungskonzeption und Test“

Die von den Teilnehmern der Gruppendiskussion empfohlene Orientierung des Vorgehens der Dienstleistungsentwicklung an den Best-Practices anderer Branchen spiegelt sich in dem Prinzip des Service Engineerings wider, Vorgehensweisen, Werkzeuge und Methoden der Gestaltung materieller Produkte auf den Service-Kontext zu übertragen. Dazu gehört die systematische Zerlegung des Gesamtkonzeptes in Teilmodelle, die zunächst einzeln ausgestaltet und anschließend zusammengeführt werden. Dadurch kann die Komplexität der Entwicklungsaufgabe reduziert und die Lösung eng an den spezifischen Bedingungen des Unternehmens ausgerichtet werden. Gleichzeitig können die Einbindung von Technologien und die Schnittstelle mit dem Kunden systematischer geplant werden. Es wird somit möglich, komplexe Servicekonzepte mit einer engen Verzahnung zwischen Technologien, Prozessen und Unternehmensstrukturen zu erzeugen. Daraus ergibt sich für investitionsintensive technologiebasierte Dienstleistungskonzepte der Vorteil, dass hohe Imitationsbarrieren aufgebaut

⁴⁸⁰ Vgl. Kapitel 4.4.3.1.

⁴⁸¹ Vgl. Bense, P. (2009), S. 202.

⁴⁸² Vgl. Brockhoff, K. (1999), S. 335 ff.; Gerpott, T. J. (2005), S. 173 ff.

werden können.⁴⁸³ Für die Gestaltung der methodischen Unterstützung des Konzeptionsprozesses sind einige Ansätze des Service Engineerings besonders hervorzuheben.

Mit dem Produktmodell können sämtliche relevanten Produktdaten und -merkmale beschreiben. Hierfür ist eine geeignete Modellierungssprache zu wählen, mit der die Produktbestandteile integriert abgebildet werden können.⁴⁸⁴ Um langfristig von Synergien und Erfahrungswerten zu profitieren, empfiehlt es sich eine Baukastenstruktur anzustreben und Produktmodelle in mehrere modulartige, in sich standardisierbare Leistungskomponenten zu zerlegen. Die Module können dann in einem schrittweise wachsenden Katalog (Leistungsbaukasten) systematisiert und für andere Anwendungsfälle (ggf. in anderer Kombination) in angepasste Leistungsvarianten überführt werden. Auch wenn für die Neukombination der etablierten Komponenten Anpassungen erforderlich werden, sind die zu erwartenden Kosten und Leistungsparameter auf Basis der Erfahrungswerte deutlich besser abschätzbar als bei einer Neuentwicklung. Innovationssprünge können sich bei diesem Vorgehen auf einzelne Leistungskomponenten beschränken, die dann mit anderen bereits etablierten Standardleistungskomponenten in ein Gesamtbündel integriert und zu einem innovativen, kundenspezifischen Angebotspaket zusammengeschnürt werden (s. Abbildung 53). Es ist zu empfehlen, den Aufbau der Produktmodelle und der erläuterten Einzelkomponenten für das gesamte Portfolio zu standardisieren.

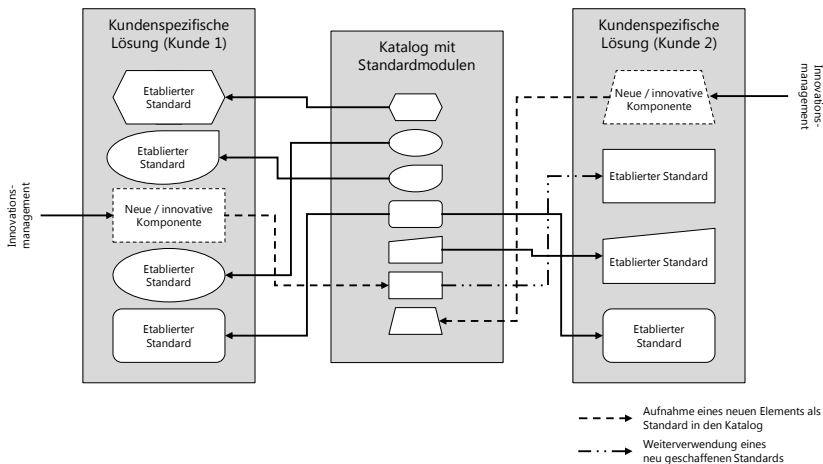


Abbildung 53: Prinzip der Baukastenlogik für die Zusammenstellung kundenspezifischer Lösungen⁴⁸⁵

⁴⁸³ Vgl. Oke, A. (2008), S. 23 f.; Sauvage, T. (2003), S. 240.

⁴⁸⁴ Vgl. hier und in diesem Absatz Scheer, A.-W. et al. (2003), S. 40 ff.

⁴⁸⁵ Eigene Darstellung

Der Entwurf des auf dem Produktmodell aufbauenden Prozessmodells sollte mit Hilfe einer geeigneten, im Unternehmen zum Standard bestimmten Symbolik modelliert werden. Um die komplexen Prozesse der Kontraktlogistik nachvollziehbar darstellen und von einer Standardisierung der Prozesslandschaft zu profitieren, sollten nach Möglichkeit auch für die Prozessebene in sich geschlossene, produktunabhängige und wiederverwendbare Standardbausteine gebildet werden. Solche Prozessmodule können ebenfalls systematisiert in einem Katalog hinterlegt und mit den Produktmodulen nach dem Baukastenprinzip zu kundenindividuellen Prozess(modul)ketten zusammengesetzt werden.⁴⁸⁶

Ein geeignetes Werkzeug zur Prozessvisualisierung stellt die erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette (eEPK) dar. Sie ermöglicht die Ergänzung des Ablaufdiagramms um semantische Darstellungsobjekte wie Daten, Organisationseinheiten oder Ressourcen.⁴⁸⁷ Alternativ kann die speziell für die Dienstleistungsmodellierung entwickelte Methode des Service Blueprintings eingesetzt werden. Sie erlaubt eine ähnlich detaillierte und transparente Prozessdarstellung, würdigt jedoch deutlicher die Rolle des Kunden als Co-Produzenten der Leistung. Neben einer differenzierten Symbolik für die vom Kunden und vom Anbieter verantworteten Aktionen äußert sich dies vor allem in der Visualisierung der Einfluss- und Wahrnehmungssphäre des Kunden. Das ursprünglich von SHOSTACK (1982) entwickelte Werkzeug sieht eine „line of visibility“ vor, durch die zwei Sektoren in der Darstellung unterschieden werden: Die in dem einen Sektor angeordneten Aktivitäten kann der Kunde direkt sehen oder zumindest wahrnehmen, während sich die in dem anderen Bereich stattfindenden Aktionen seiner Wahrnehmung entziehen.⁴⁸⁸ Im Verlauf der Zeit wurde das Werkzeug um weitere Systematisierungslinien ergänzt, sodass bspw. durch eine „line of interaction“ die Kunden- und Anbieterprozesse zusätzlich zur gewählten Symbolik auch durch die Anordnung im Diagramm voneinander unterschieden werden.⁴⁸⁹ Die folgende Abbildung verdeutlicht den Aufbau eines Service Blueprints an einem Beispiel.

⁴⁸⁶ Vgl. Scheer, A.-W. et al. (2003), S. 37 ff.

⁴⁸⁷ Vgl. ebd., S. 36.

⁴⁸⁸ Vgl. Shostack, G. L. (1982), S. 58 ff.

⁴⁸⁹ Vgl. Fließ, S. (2001), S. 45 f.

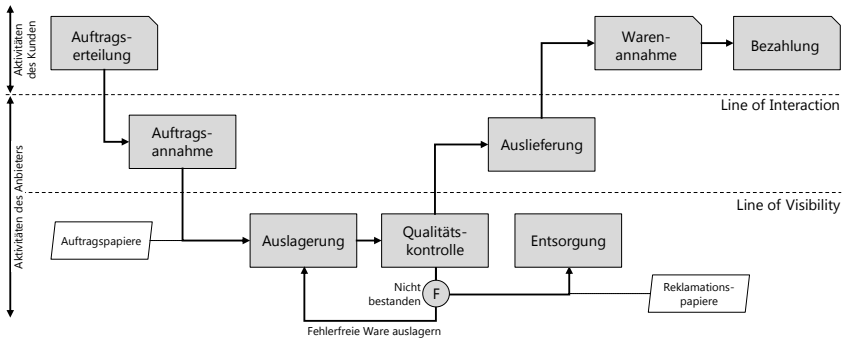


Abbildung 54: Beispielskizze eines Service Blueprints⁴⁹⁰

Aufgrund der klaren Visualisierung und ebenengeleiteten Systematisierung ist ein Service Blueprint sehr gut geeignet, um das Konzept sowohl den Mitgliedern des Entwicklungsteams und den eingebundenen Kunden als auch Außenstehenden in kurzer Zeit transparent darzulegen.⁴⁹¹ Als Diskussions- und Gestaltungsgrundlage können die Einsatzmöglichkeiten, potenziellen Wirkungen (Reduktion/Substitution von Schritten, Automatisierung etc.) und exakten Einsatzszenarien von Technologien direkt am Prozess verdeutlicht, das Gesamtmodell auf Verbesserungspotenziale hin überprüft und schrittweise verfeinert werden. Dabei ist es auch möglich unterschiedliche Varianten zu konstruieren und dank der übersichtlichen Darstellung direkt miteinander zu vergleichen.⁴⁹²

Bei der Planung des zur Dienstleistungsrealisierung benötigten Ressourceneinsatzes im Rahmen des Entwurfs eines Ressourcenmodells ist es wichtig neben Mitarbeitern, Infrastruktur und Betriebsmitteln auch Technologien als Kostentreiber zu berücksichtigen und den Technologiebedarf je Prozessschritt und Prozessmodul des dokumentierten Prozessmodells abzuschätzen. Aufgrund der aus der Komplexität kontraktlogistischer Leistungen und den oft ungenauen Mengenprognosen der Kunden entstehenden Unsicherheiten sowie des Ziels einer Übertragbarkeit des Konzeptes auf unterschiedliche Anwendungsfälle ist eine möglichst hohe Anpassungsflexibilität der Planung anzustreben. Für die Personalplanung bietet sich daher der Einsatz von Rollenkonzepten an, bei denen die anfallenden Aufgaben nicht mit konkreten Personen oder Positionen, sondern mit Rollen verknüpft werden, die sich über die zur Aufgabenerfüllung erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten definieren.⁴⁹³ Nach der Beschreibung und prozessscharfen Zuweisung der Rollen erfolgt ein Abgleich der benötigten und durch das vorhandene Personal verfügbaren Qualifikationsprofile und Kapazitäten. Damit

⁴⁹⁰ Eigene Darstellung

⁴⁹¹ Vgl. Fisk, R. P. et al. (2008), S. 61 f.

⁴⁹² Vgl. Bensel, P. (2009), S. 185, 196 f.

⁴⁹³ Vgl. hier und in diesem Absatz Meiren, T.; Barth, T. (2002), S. 31 ff.; Freitag, M. (2002), S. 36.

eignet sich das Rollenkonzept als Planungsmethode zur frühzeitigen Identifikation von Kapazitätsengpässen und zur Bestimmung des Qualifizierungs- und Rekrutierungsbedarfs.

Das Prinzip des Rollenkonzeptes kann auf die Planung des Technologieeinsatzes übertragen werden. Der Technologiebedarf je Prozessschritt sollte dann nicht nur in Form einer spezifischen Technologie, sondern zusätzlich auch durch benötigte Technologiecharakteristika (Funktionalitäten, Leistungen etc.) beschrieben werden. Dadurch wird es bei späteren Anpassungen eines Service-Konzeptes einfacher, einen Abgleich zwischen den ursprünglich vorgesehenen und dann ggf. bereits neu verfügbaren Technologien durchzuführen und das Konzept entsprechend dem Stand der technologischen Entwicklung jeweils zu aktualisieren.

Zusätzlich zu den genannten Methoden der Modellierung kann der Prozess der Dienstleistungskonzeption durch den Einsatz von Kreativitätstechniken, morphologische Ansätze, Referenzmodelle sowie Risiko- und Bedrohungsanalysen unterstützt werden.⁴⁹⁴ Darüber hinaus können unterstützende IT-Tools einen Erfolgsfaktor darstellen. Wenn z. B. im Fall komplexer Prozesse, radikaler Innovationssprünge oder neuartiger Technologien hohe Anforderungen an das Abstraktionsvermögen der verantwortlichen Mitarbeiter und eingebundenen Kunden gestellt werden, können softwaregestützte Simulationen dabei helfen, eine adäquate Beurteilung zu ermöglichen. Alternativ oder ergänzend kann die Beurteilung eines Konzeptes auch durch eine prototypische Realisierung kritischer Teilelemente vereinfacht werden.

Um bei der Bewertung des finanziellen Potenzials eines Dienstleistungskonzeptes im Rahmen des Business Case auch Mitarbeiter ohne erweiterte betriebswirtschaftliche Vorkenntnisse einbeziehen zu können und von ihrem Know-how zu profitieren, sollte darauf geachtet werden, dass der gewählte Bewertungsansatz von ihnen verstanden wird. Daher ist es empfehlenswert, auch für diesen Bereich einfach gehaltene Verfahren und übersichtliche Kalkulations- und Bewertungstabellen zu bevorzugen.⁴⁹⁵

Für den abschließenden Akzeptanztest kommen in Abhängigkeit von Produktkomplexität und verfügbaren Ressourcen unterschiedlich aufwendige Methoden in Frage. Bei eher geringer Komplexität und/oder strenger Ressourcenrestriktionen können Tiefeninterviews zur Abfrage der Attraktivität und preisabhängigen Akzeptanz eingesetzt werden. Je höher die Komplexität der Leistung und Herausforderung einer gedanklichen Durchdringung, umso mehr erfordert die fundierte Beurteilung ergänzende Präsentationsformen wie computergestützte Testumgebungen, Simulationen, prototypische Teilrealisierungen etc..

Schließlich ist auch in der Konzeptions- und Testphase durch anforderungs- und kenntnisstandgerechte Qualifizierungsmaßnahmen sicherzustellen, dass die Prozessbeteiligten über

⁴⁹⁴ Vgl. Pflaum, A.; Krupp, M. (2009), S. 34 f.

⁴⁹⁵ Vgl. Gassmann, O.; Granig, P. (2013), S. 48 f.; Busse, C.; Wagner, S. M. (2008), S. 124 ff.; Bensel, P. (2009), S. 192 ff.

das benötigte methodische Know-how verfügen. Dabei setzt sich die mit den Schulungen zu erreichende Zielgruppe aus den verantwortlichen Entwicklungsteams und den eingebundenen Entwicklungspartnern (Kunden, Technologieanbieter etc.) zusammen.

Methodische Unterstützung in der Phase „Vermarktung und Einführung“

Um den Implementierungsprozess in geeigneter Weise zu strukturieren und die dabei notwendigen Maßnahmen zu koordinieren, sollte die gemeinsam mit dem Kunden und anderen Umsetzungspartnern durchgeführte Entwicklung des Implementierungsplans durch geeignete Projektmanagement-Werkzeuge unterstützt werden. Sie können im Anschluss auch für die Überwachung der Prozessumsetzung als oder in Verbindung mit ergänzenden Reporting-Tools verwendet werden.⁴⁹⁶

Mit dem Ziel, das für die Implementierung und die anschließende Betriebsphase benötigte Wissen bei den Umsetzungsverantwortlichen aufzubauen und unter den Umsetzungspartner auszutauschen, sollten sowohl individuelle als auch gemeinsame Trainings durchgeführt werden. Zur Unterstützung kann eine erläuternde Detaildokumentation der Dienstleistung angefertigt werden, die sämtliche Kerneigenschaften wie Hauptnutzen, relevante Prozesse, benötigte Ressourcen und eingesetzte Technologien noch einmal zusammenfasst. Auch in der Konzeptionsphase erstellte Visualisierungen können als wichtige Diskussions- und Planungsgrundlage herangezogen werden.⁴⁹⁷ Zur Klärung der spezifischen Fragen bzgl. geeigneter Handlungsstrategien im Fall von Störungen bieten sich die von den Teilnehmern der Gruppendiskussion genannten Qualitätsmanagementwerkzeuge wie die FMEA oder der Problem-Entscheidungs-Baum, an.

Für die abschließende Erfolgskontrolle ist es sinnvoll, auf eine Kombination von Instrumenten zurückzugreifen. Dabei sollten die eingesetzten Diagnosewerkzeuge und Überwachungsmethoden sowohl die operative als auch die finanzielle Leistung beurteilbar und die formulierten Ziele vergleichbar machen.⁴⁹⁸ Die folgende Abbildung fasst die dargestellten Ansätze zur methodischen Unterstützung der Prozessschritte noch einmal zusammen.

⁴⁹⁶ Vgl. Busse, C. (2011), S. 67 f.

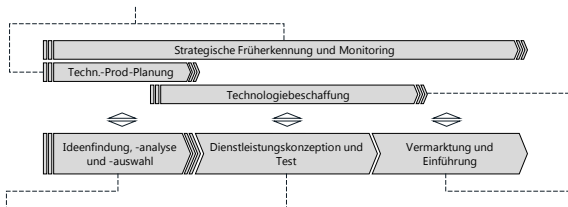
⁴⁹⁷ Vgl. Meiren, T.; Barth, T. (2002), S. 36 f.

⁴⁹⁸ Vgl. Busse, C. (2011), S. 68.

Strategische Radarwerkzeuge u. Technologie-Produkt-Roadmap

- Intuitive, ressourcenschonende Ansätze zur Identifikation und Bewertung von Technologien und Markttrends (Kreativitätstechniken, Szenariotechnik, Expertengespräche, qualitative u. semi-quantitative Bewertungsverfahren)
- Festes, vom Umfang angemessenes Methodenset
- Qualifizierungsmaßnahmen: TM-Verantwortliche

- Mehrkriterielle Ansätze zur Bewertung von Beschaffungsstrategien und -quellen, z. B.
 - Nutzwertanalyse
 - Kosten-Nutzen-Analyse
 - Wirtschaftlichkeitsrechnung



Ideenfindung

- Kreativitätstechniken
- IT-gestützte Wissensmanagement-Lösungen
- Qualifizierungsmaßnahmen: Alle MA
- **Ideenanalyse u. -auswahl**
- Formalisierte Anforderungskataloge
- Visualisierungsmethoden (Ablaufdiagramme, Modelle etc.)
- Standortbegehungen/Workshops
- Mehrkriterielle Bewertungsansätze (s. Technologiebeschaffung)
- Evtl. prototypenbasierte Machbarkeitstests

Konzeption allgemein

- Kreativitätstechniken, morphologische Ansätze, Referenzmodelle
- Interviews, evtl. IT-basierte Simulationswerkzeuge u./o. prototypenbasierte Teilrealisierungen
- Qualifizierungsmaßnahmen: Entwicklungsteams u. -partner
- **Einzelspezifikation der Teilmodelle**
- Einheitliche(r) Modellierungssprache und Aufbau
- Standardisierte Symbolik/Modellierungssprache (eEPK, Service Blueprinting)
- Modularisierung/Standardisierung von Leistungskomponenten u. Prozessen (Baukastenprinzip)
- Rollenkonzepte

- Projektmanagement- u. Reportingwerkzeuge
- Qualitätsmanagementwerkzeuge (FMEA, Problem-Entscheidungsbaum)
- Diagnose- u. Überwachungstools
- Detaildokumentation der Dienstleistung
- Qualifizierungsmaßnahmen: Umsetzungsverantwortliche Einheiten (eigene und von Umsetzungspartnern)

Abbildung 55: Ansätze zur methodischen Unterstützung der Prozessschritte⁴⁹⁹

4.4.4 Gestaltung der Wissensintegration

Die für eine erfolgreiche Dienstleistungsentwicklung in der empirischen Untersuchung als wesentlich erkannte interdisziplinäre Sichtweise und die ergebnisorientierte Bündelung der im Unternehmen bzw. im Innovationsnetzwerk gebundenen Markt-/Kunden-, Technologie- und Prozessexpertise erfordern geeignete Werkzeuge und Strukturen zur Wissensintegration. Wie der Knowledge-based View betont, sollten dabei Träger des im erheblichen Umfang impliziten Wissens im Zentrum der Bemühungen stehen und es gilt vor allem, wirksame und angemessene Mechanismen zur Wissensintegration zu definieren.⁵⁰⁰

Als zentrale Maßnahme konnte in der geführten Gruppendiskussion die Bildung interdisziplinärer Teams identifiziert werden, wobei die Frage nach deren konkreter Ausgestaltung noch nicht beantwortet wurde. Auf Basis der Referenzprozesse und spezifischer Anforderungen in den einzelnen Entwicklungsphasen lassen sich hierzu jedoch einige grundlegende Hinweise

⁴⁹⁹ Eigene Darstellung

⁵⁰⁰ Vgl. Kapitel 1.5.1.

ableiten. Daneben ergibt sich aus der Integration des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung ein übergreifender Koordinationsmechanismus zur gezielten Wissensbündelung. Für dessen Ausgestaltung stehen mit den eingeführten strategischen Werkzeugen bereits praxisgerechte Strukturierungshilfen zur Verfügung.

4.4.4.1 Wissensintegration durch Verknüpfung von Technologiemanagement und Dienstleistungsentwicklung

In den aufgebauten Referenzprozessen werden für alle Phasen des Dienstleistungsentwicklungsprozesses Schnittstellen zum Technologiemanagement vorgesehen. Dahinter steht das Ziel, den Aufbau und die systematische Verwertung der Markt- und Technologieexpertise konsequent zu forcieren und eine durchgängige Technologieorientierung der Entscheidungen und Abläufe sicherzustellen. Bei der sich auf die informatorische Ebene konzentrierenden Integration geht es sowohl um die Unterstützung und Abstimmung von Planungsentscheidungen als auch um die Förderung von Bewertungs-, Gestaltungs- und Dokumentationsprozessen. Die vorgestellten Werkzeuge zur Unterstützung des Technologiemanagements können in diesem Zusammenhang eingesetzt werden, um den bidirektionalen Informationsfluss zu strukturieren und zu kanalisieren.

Am Beispiel der Ideenfindung zu Beginn des Dienstleistungsentwicklungsprozesses lässt sich verdeutlichen, nach welchem Prinzip die informatorische Integration der Teilprozesse mit Hilfe der Werkzeuge aufgebaut werden kann. In dieser Phase gilt es, neben der kreativen, nicht streng systematischen Ideensuche, vor allem die Erkenntnisse der strategischen Früherkennung, des Monitorings und der darauf aufbauenden Technologie-Produkt-Planung als Input für eine systematische Ideenfindung zu nutzen. Die Radarwerkzeuge, die bei der Technologie-Produkt-Planung eingesetzten Beziehungsmatrizen und die Technologie-Produkt-Roadmap können durch ihre gebündelten Informationen wertvolle Impulsgeber für den Ideenfindungsprozess werden. Gleichzeitig bieten die im Rahmen des kreativen Ideenfindungsprozesses gewonnenen Erkenntnisse eine mögliche Inspiration für neue Suchfelder bei der strategischen Frühaufklärung. Auf diese Weise wird es möglich, die Radarwerkzeuge schrittweise zu verfeinern und Orientierungspunkte für den aufwendigen Scanning-Prozess zu schaffen. Insgesamt wird eine Verflechtung der kreativen und der systematischen Ideenfindung erreicht, bei der sich Werkzeuge und Teilprozesse gegenseitig ergänzen. Zur Veranschaulichung stellt die folgende Abbildung die bei der Integration zu berücksichtigenden Elemente und den zwischen ihnen zu erzeugenden Informationsfluss dar.

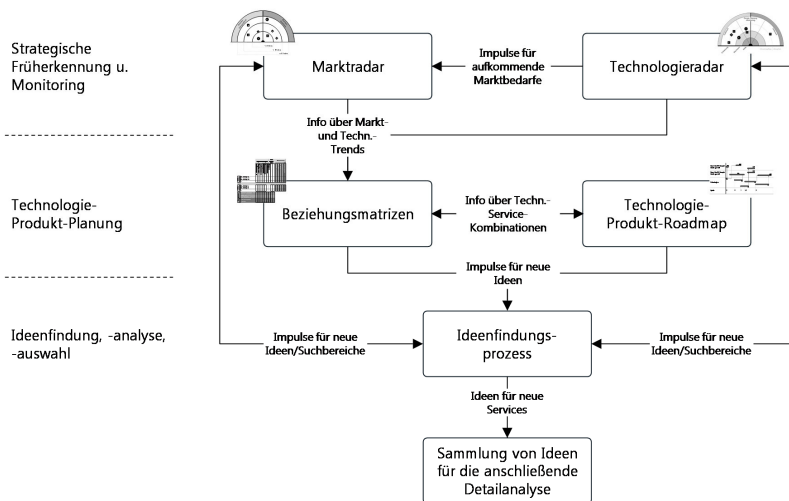


Abbildung 56: Informationsfluss zwischen den Elementen der kreativen und der systematischen Ideenfindung⁵⁰¹

Insbesondere bei der inhaltlichen Abstimmung von Planungsprozessen – etwa bei der Synchronisation der Planung konkreter Innovationsprojekte, der strategischen Technologie-Produkt-Planung und der Beschaffungsplanung im Rahmen der projektspezifischen Technologiebeschaffung – bietet der Einsatz der strukturell einfach gehaltenen Werkzeuge des Technologiemanagements Vorteile. Sie präsentieren planungsrelevante Informationen in gebündelter und visuell aufbereiteter Form und stellen den Entscheidungsverantwortlichen so eine übersichtliche Planungsgrundlage zur Verfügung.

Die Kopplung der Werkzeuge und Wissensträger des Technologiemanagements mit den Funktionen der Dienstleistungsentwicklung ermöglicht es, dass Analyse-, Bewertungs-, Konzeptions- und Vertriebsprozesse auf aktuellen Informationen aufbauen und sich an strategisch festgelegten Entwicklungslinien ausrichten können. Technologiebezogene Fragen, etwa zum quantitativen und qualitativen Nutzen oder nach gebotenen Funktionsumfängen, können unter direkter Einbindung des Expertenwissens beantwortet werden. Dadurch erhöht sich die Effizienz der Entscheidungsfindung, und im Kundenkontakt kann ein umfassendes Technologie-Know-how präsentiert werden.

Wie die folgende Abbildung verdeutlicht, profitiert das Technologiemanagement im Gegenzug von dem im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung gesammelten technologiebezogenen Erfahrungswissen. Dieses kann neben der Identifikation neuer Suchfelder für das Technologie-Scanning auch zum Ausbau der technologiespezifischen Informationsbasis durch das

⁵⁰¹ Eigene Darstellung

Monitoring verwendet werden. Auf diese Weise entsteht eine durchgängige, gegenseitige Unterstützung der Funktionen.

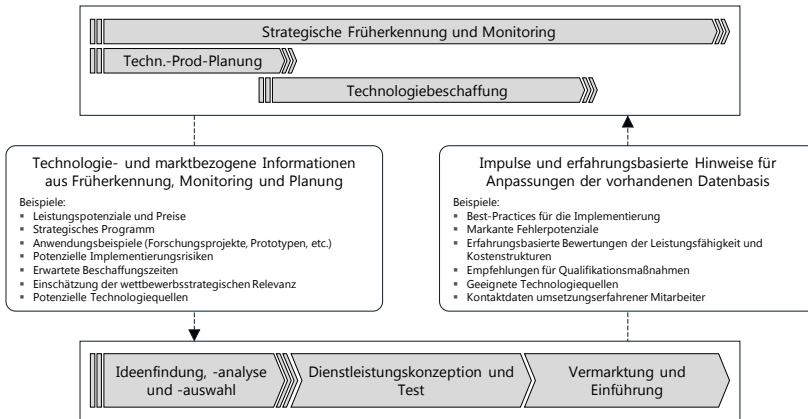


Abbildung 57: Prinzip der informatorischen Integration des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung⁵⁰²

4.4.4.2 Wissensintegration durch die Zusammenführung relevanter Wissensträger

Das Ziel bei der Festlegung der im Dienstleistungsentwicklungsprozess eingesetzten Teams besteht in der Zusammenführung des zur Bearbeitung der anstehenden Fragestellungen und Aufgaben benötigten interdisziplinären Wissens. Dabei kann aufgrund der situations- und phasenspezifisch unterschiedlichen Anforderungen ein Wechsel der eingebundenen Know-how-Träger erforderlich werden. Als Entscheidungshilfe bei der Teambildung wird in diesem Abschnitt daher eine Übersicht über die im Rahmen der einzelnen Prozessschritte potenziell relevanten Wissensträger zusammengestellt. Daneben werden geeignete Maßnahmen zur Förderung des notwendigen Wissenstransfers aufgezeigt.

Relevante Wissensträger

Als für den Entwicklungsprozess kritische Wissensfelder wurden in der empirischen Untersuchung die Markt- und Kundenexpertise, die Technologieexpertise, die Prozessexpertise, die operative Expertise und die methodische Expertise herausgestellt. Es hat sich gezeigt, dass eine Erfolgsstrategie zur Abdeckung dieser Wissensfelder darin besteht, neben dem Aufbau und der Nutzung der internen Expertise auch externe Wissensträger hinzuzuziehen. Im Folgenden wird anhand von Beispielen verdeutlicht, welche Akteure innerhalb und außerhalb des Unternehmens dabei berücksichtigt werden sollten.

⁵⁰² Eigene Darstellung

Markt- und Kundenexpertise: Die Einbindung eines fundierten Markt- und Kundenwissens wurde bereits als ein wesentlicher Erfolgstreiber der Dienstleistungsentwicklung beschrieben. Das entsprechende Know-how sollte in sämtlichen Bewertungs- und Entscheidungsprozessen sichergestellt werden. Dies gilt auch für die im Kern technologieorientierten Bewertungsprozesse der strategischen Früherkennung und des Monitorings. Hier sollte die Kundenseite direkt oder indirekt eingebunden werden. Daneben kann das benötigte Kunden- und Marktwissen auch durch den Vertrieb sowie die in direkter Kundennähe arbeitenden Mitarbeiter beigesteuert werden. Als externe, über ein eher generelles Marktwissen verfügende Experten können bspw. Marktforschungsinstitute oder Beratungsunternehmen berücksichtigt werden.

Technologieexpertise: Die benötigte Technologieexpertise sollte von den mit den Aufgaben des Technologiemanagements betrauten Instanzen in die interdisziplinären Teams eingebracht werden. Daneben sind die in operativen Projekten aktiven Technologieanwender mit detailliertem Erfahrungswissen ausgestattet. Potenziell bedeutende externe Wissensträger sind Universitäten, Technologieanbieter, technologieorientierte Beratungsunternehmen und Systemintegratoren. Vor allem bei sehr innovativen Technologien kann der Wissensvorsprung externer Experten einen Vorteil darstellen, z. B. zur Abschätzung der Grenzen einer Technologie für konkrete Anwendungsfälle. Hochschulen und Forschungseinrichtungen bieten den Vorteil, dass von ihnen ein weniger opportunistisches Verhalten zu erwarten ist als etwa von Technologielieferanten.⁵⁰³

Operative Expertise: Während standortübergreifendes Wissen bei den zentralen Instanzen vorliegt, ist das für spezifische, operative Fragen benötigte Spezialwissen bei den Mitarbeitern der operativen Ebene gebunden. Für die Beurteilung der operativen Umsetzbarkeit eines Prozesses an einem definierten Standort oder für die Bewertung der internen Akzeptanz eines Konzeptes sind daher vor allem die Mitarbeiter der operativen Ebene als Wissensträger einzubinden. Durch ihre Integration kann eine hohe Detailkenntnis der dezentralen Unternehmensstrukturen sichergestellt und die Einstellungen und Fähigkeiten der ausführenden Ebene erfasst werden. Die Einbindung externer Experten bietet in diesem Bereich keine Vorteile. Eine Ausnahme ergibt sich, wenn für die Realisierung eines Konzeptes die Kooperation mit Subdienstleistungsunternehmen geplant ist. In diesem Fall ist die operative Erfahrung der potenziellen Partnerunternehmen ebenfalls von Bedeutung.

Prozessuale Expertise: Die für die Gestaltung und Beurteilung der Dienstleistungsprozesse benötigte prozessuale Expertise liegt ebenfalls maßgeblich bei den Führungskräften und Mitarbeitern der operativen Planungs- und Ausführungsebene. Dies gilt insbesondere für das bei Projekten mit konkretem Kundenbezug relevante Wissen über kundenspezifische Abläufe. Als

⁵⁰³ Vgl. Buganza, T. et al. (2011), S. 443.

Träger eines übergreifenden Prozesswissens sind bei größeren Logistikdienstleistungsunternehmen teilweise zusätzlich zentral organisierte Expertenteams im Einsatz. Auch sie kommen für die Beteiligung an Entwicklungsprojekten in Frage. Ergänzend können externe Beratungsunternehmen als Prozessexperten hinzugezogen werden. Bei kundenspezifischen Projekten ist zudem der Kunde als externer Wissensträger in die Prozessgestaltung einzubinden.

Methodische Expertise: Bei der für die Durchführung der Teilprozesse des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung benötigten methodischen Expertise handelt es sich um ein rein unterstützendes Wissen. Es entsteht nicht im Rahmen der üblichen Geschäftstätigkeit, wie z. B. die Kundenkenntnis des Vertriebs, sondern muss durch Schulungen gezielt aufgebaut werden. Die bei der Zusammensetzung der interdisziplinären Teams relevanten internen Wissensträger sind daher die entsprechend ausgebildeten und in der Methodenanwendung erfahrenen Mitarbeiter des Unternehmens. Zur Schließung von Kompetenzlücken können auch im Fall der methodischen Expertise externe Experten hinzugezogen werden. Eine Möglichkeit zur Erweiterung des Fähigkeitsprofils des Unternehmens ist z. B. die Integration eines wissenschaftlichen Expertennetzwerkes.⁵⁰⁴ Erneut stellen darüber hinaus Spezialisten von Beratungsunternehmen eine potenziell wertvolle externe Wissensquelle dar.

Neben diesen fünf Wissensfeldern, ist aufgrund der bei Kontraktlogistikunternehmen zu erwartenden möglichen Widerstände im Innovationsprozess auch das Wissen über zu berücksichtigende Machtstrukturen sowie die Fähigkeit, neue Ansätze innerhalb dieser durchzusetzen, relevant. Es ist in erster Linie in den oberen Hierarchiestufen gebunden. Daher sollte darauf geachtet werden, möglichst bereits in der Ideenbewertungs- und der Projektplanungsphase Machtpromotoren aus der Leitungsebene und den betrieblichen Interessenvertretungen zu involvieren.⁵⁰⁵

Teambildung

Zur Unterstützung der Effizienz des Entwicklungsprozesses ist es wichtig sicherzustellen, dass stets auf dem bereits erarbeiteten Wissensstand aufgebaut wird und der Wissenstransfer lückenlos erfolgt. Hierfür bietet es sich an, Zwischenergebnisse konsequent zu dokumentieren (z. B. in Form von Beziehungsmatrizen im Rahmen der Workshops der Technologie-Produkt-Planung) und bei der Teamstruktur auf Kontinuität zu achten. Um die Anzahl der Teammitglieder trotz der benötigten Flexibilität hinsichtlich des einzubindenden Wissens praktikabel zu halten, kann ein Kernteam definiert werden, von dem das kontinuierlich benötigte Basiswissen in sämtliche Arbeitsphasen eingebracht und das bedarfsgerecht durch Experten ergänzt wird. Auf diese Weise wird es möglich, die Ideenfindungs-Workshops der Innovations-

⁵⁰⁴ Vgl. Chesbrough, H. W. (2003), S. 182; Lang-Koetz, C. et al. (2008), S. 138.

⁵⁰⁵ Vgl. Meiren, T. (2002), S. 24; Gemünden, H. G.; Hölzle, K. (2005), S. 470.

zirkel und die Workshops bei der Technologie-Produkt-Planung mit einem jeweils angepassten Teilnehmerkreis umzusetzen. Vertreter von Fachabteilungen, deren Einbindung nur punktuell erforderlich ist (z. B. Rechts- oder Personalabteilung), können themenspezifisch integriert und der für sie entstehende Zeitaufwand minimiert werden. Vor allem die Mitglieder der Kernteams – von deren Leistung der Projekterfolg in besonderer Weise abhängt – sollten eine hohe inhaltliche Affinität zu den Projekten aufweisen. So ist gewährleistet, dass sie auch in schwierigen Situationen mit Überzeugung und hoher Motivation arbeiten.⁵⁰⁶

Maßnahmen zur Unterstützung des Wissenstransfers

Die dezentralen Strukturen der Kontraktlogistikunternehmen stellen besondere Anforderungen an die eingesetzten Kommunikationsmechanismen. Das verteilt vorliegende Wissen muss auch dann zusammengeführt werden können, wenn ein persönlicher Informationsaustausch erschwert ist. Eine Möglichkeit hierfür stellt die Erweiterung der Projektteams um virtuelle Strukturen dar. Die nicht physisch anwesenden Mitglieder werden dabei als virtueller Teil des Teams über elektronische Verbindungsnetze in die Teamarbeit integriert. Die notwendige IT-Infrastruktur vorausgesetzt, bietet diese Alternative den Vorteil einer konsequenten Arbeitsdokumentation. Für explizites Wissen kann sogar eine der mündlichen Kommunikation überlegene Qualität im Wissensaustausch erreicht werden.⁵⁰⁷

Neben der Wissensintegration durch Teams gilt es sicherzustellen, dass auch die mit der Wissensbündelung beauftragten zentralen Unternehmenseinheiten durch geeignete Strukturen und Werkzeuge unterstützt werden. Zu diesem Zweck sollte der Aufbau interner Wissensnetzwerke gefördert werden. Durch sie können standort- und funktionsbereichsübergreifend verteilt ansässige Informanten mit hoher Technologie- und Innovationsaffinität zusammengeführt werden. Damit wird es möglich, die Kommunikationsstrukturen zwischen den definierten Ansprechpartnern quer zu Hierarchien und Funktionen zu gestalten und einen kontinuierlichen Informationsaustausch zu unterstützen.⁵⁰⁸ Um die Wirksamkeit des Netzwerkes zu erhöhen, sollte bei der Auswahl der dezentralen Wissensträger auf eine möglichst breite Wissensbasis und gute soziale Einbindung in ihrem Arbeitsumfeld geachtet werden.⁵⁰⁹ Auch für die Nutzung unternehmensexternen Wissens bietet sich der Aufbau entsprechender Netzwerke an. Die Schnittstelle zwischen Unternehmen und externen Wissensquellen sollte dabei von Personen besetzt werden, die bereits aus ihrer ursprünglichen Tätigkeit über gute Beziehungen außerhalb des Unternehmens verfügen. Um fachspezifische Kommunikationsprozesse im Sinne eines Gatekeepers über die organisationale Grenze hinweg führen zu können,

⁵⁰⁶ Vgl. Cooper, R. G. et al. (2004a), S. 41 f.

⁵⁰⁷ Vgl. Gilsa, M. v. et al. (2004), S. 6 f.; Scholich, M.; Robers, D. I. (2007), S. 337.

⁵⁰⁸ Vgl. Bürgel, H. D. et al. (2005), S. 33 f.

⁵⁰⁹ Vgl. Rohrbeck, R. et al. (2006), S. 979.

sollten sie über ein sehr gutes Fachwissen, ausgezeichnete kommunikative Fähigkeiten sowie ein möglichst hohes Ansehen bei ihren internen und externen Netzwerkpartnern verfügen.⁵¹⁰

Schließlich kann der Informationstransfer zusätzlich durch eine Standardisierung der Kommunikationsmechanismen und Werkzeuge zur Wissensspeicherung unterstützt werden. Eine insbesondere zur Ideensammlung und -bewertung geeignete Möglichkeit wurde mit den in Kapitel 4.4.3.4 genannten IT-basierten Wissensmanagementlösungen bereits genannt. Sie können, z. B. in Form einer Ideen-Datenbank oder eines virtuellen Vorschlagswesens, im firmeneigenen Intranet oder auf einer Web-Plattform realisiert werden. Für den Erfolg entsprechender Lösungen ist es wichtig, Nutzungsbarrieren möglichst niedrig zu halten. Vor allem sollte eine intuitive, unkomplizierte Datenpflege ermöglicht werden.⁵¹¹

Abschließend ist festzuhalten, dass sich die Wirkung der Zusammensetzung der Wissensträger und der Maßnahmen zur Förderung des Wissenstransfers nicht auf die inhaltliche Dimension der Projektbearbeitung beschränkt. Vielmehr wird eine Grundlage geschaffen, um auf die spezifischen Herausforderungen der Kontraktlogistikunternehmen reagieren zu können und die Effizienz des Dienstleistungsentwicklungsprozesses sicherzustellen. Die folgende Abbildung fasst die zusammengestellten Hinweise noch einmal zusammen.

⁵¹⁰ Vgl. Gemünden, H. G.; Hölzle, K. (2005), S. 70.

⁵¹¹ Vgl. Busse, C.; Wagner, S. M. (2008), S. 119 f.

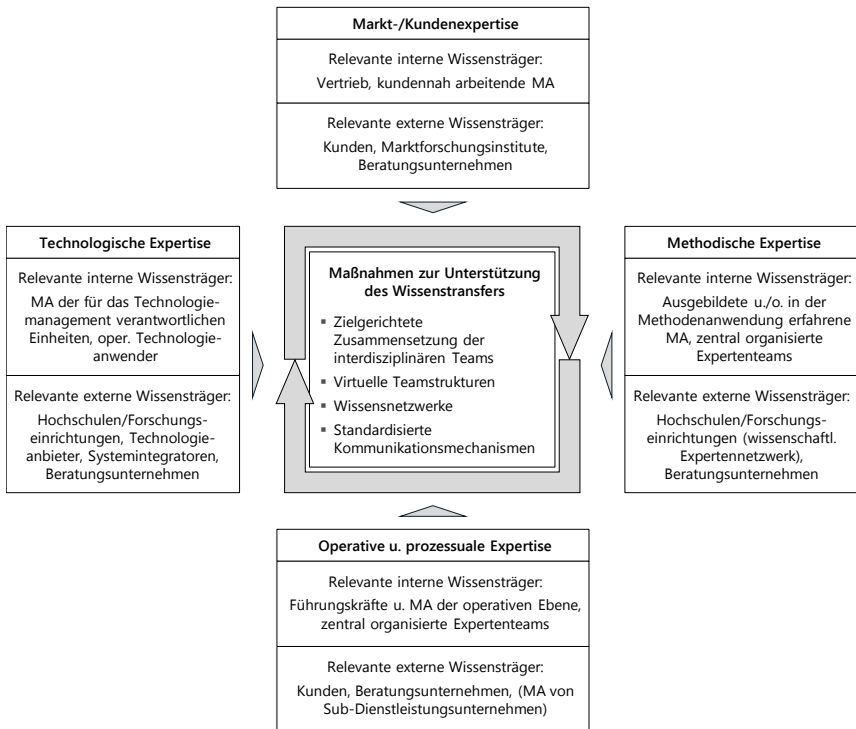


Abbildung 58: Relevante Wissensträger und Maßnahmen zur Unterstützung des Wissenstransfers⁵¹²

4.4.5 Gestaltung der Kundenintegration

Die empirisch ermittelten Erfolgskriterien verdeutlichen, dass es wichtig ist, den Kunden als Co-Produzenten und Leistungsempfänger in den Fokus der Entwicklungsbemühungen zu stellen und seine Bedürfnisse als Leitlinien für die Produktgestaltung zu begreifen. Die in der Gruppendiskussion aufgenommenen Handlungskonzepte liefern konkrete Hinweise für die dabei relevanten Aufgabenschwerpunkte und praxisgerechte Maßnahmen, die sich für den Einsatz entlang des Entwicklungsprozesses empfehlen. In Kapitel 4.4.2 wurde ausgeführt, dass Form und Intensität der Kundenintegration in Abhängigkeit von der Kundenspezifität und des Innovationsgrades des Konzeptes gestaltet werden sollten. Dahinter steht das Ziel, Kundenwünsche möglichst umfassend zu berücksichtigen ohne die Kreativität im Dienstleistungsentwicklungsprozess zu hemmen oder den Raum für innovative Ansätze zu stark einzuschränken. Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung bei der Festlegung der Maßnahmen

⁵¹² Eigene Darstellung

zur Kundenintegration werden im Folgenden für die Teilbereiche des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses konkrete Möglichkeiten aufgezeigt und die dabei jeweils verfolgten Ziele erläutert.

Kundenintegration in den Teilprozessen des Technologiemanagements

Um die Durchsetzungsgeschwindigkeit von Markttrends und die Akzeptanz aufkommender Technologien beurteilen und prognostizieren zu können, benötigt die strategische Früherkennung und das Monitoring ein umfassendes Verständnis der Kundensicht. Das gleiche gilt für die Planung kunden- oder kundengruppenspezifischer Technologie-Service-Kombinationen. In beiden Fällen kommt es auf die Erfassung des Kenntnisstandes, der Einstellung und der geplanten Ausrichtung der Kundenseite über bzw. zu den oft noch abstrakten und nur vage beschriebenen Trends und Technologien an. Hierfür geeignete Maßnahmen sind, in Abhängigkeit der betrachteten Fragestellung (Abstraktionsgrad, benötigter Detailgrad der Informationen etc.), sowohl begleitende Erhebungen als auch die persönliche Einbindung von Vertretern der Kundenseite in die Bewertungs-, Prognose- und Planungs-Workshops.

Trotz der potenziell hemmenden Wirkung auf den Innovationsgrad einer Idee sollte bei der Technologie-Produkt-Planung insbesondere im Fall kundenspezifischer Konzepte eine enge Kundeneinbindung erfolgen. Im Fall kundenunspezifischer Ansätze empfiehlt sich hingegen eine eher reduzierte Einbindung der Kundenseite. Damit kann verhindert werden, dass der innovative Ansatz aufgrund der individuellen Präferenzen und ggf. eingeschränkten Sichtweisen einzelner Kunden zu stark beschnitten wird.

Kundenintegration in der Phase „Ideenfindung, -analyse und -auswahl“

Ziel der Identifikation, -analyse und -auswahl von Ideen ist es, Konzepte in den strukturierten Innovationsprozess einzubringen, die konkrete Kundenbedarfe befriedigen und die Bildung nachhaltiger Partnerschaften begünstigen. Im Verlauf der Bewertungs- und Auswahlphase muss die Erwartungshaltung des Dienstleistungsunternehmens mit der Erwartung der Kundenseite – entweder ein spezifischer Kunde oder eine definierte Kundengruppe – synchronisiert werden. Um dies zu erreichen, sind von gemeinsamen Kreativworkshops bis hin zu den in der Gruppendiskussion angeführten gemeinsamen Standortbegehungen unterschiedlich aufwendige Maßnahmen denkbar. Spätestens bei der Konkretisierung der Anforderungen ist der durch einfache Befragungen erzielbare Informationsgewinn nicht mehr ausreichend, so dass eine punktuelle Hinzunahme der Kunden in die Innovationszirkel zu bevorzugen ist.⁵¹³

⁵¹³ Vgl. Reckenfelderbäumer, M.; Busse, D. (2003), S. 159 f.

Die Arbeitsrunden können so um wertvolle Impulse bereichert und bei Bedarf zu themenspezifischen Innovationsworkshops ausgeweitet werden.

Geht der Impuls für eine Idee von einem spezifischen Kunden aus, sollte dessen enge Integration in die gesamte Analyse- und Auswahlphase sichergestellt werden. Bei der Formulierung der Konzeptanforderungen ist jedoch zu berücksichtigen, dass Kunden dazu tendieren, sinnvolle Zusatzaspekte schnell als Muss-Anforderung zu deklarieren, ohne zwingend auch die entsprechende Zahlungsbereitschaft zu zeigen.⁵¹⁴ Daher sollten bei einem kundenspezifischen Projekt zu erwartende Kostenstrukturen und Investitionserfordernisse Teil einer entsprechend engen Abstimmung sein, sodass bereits in dieser frühen Phase des Entwicklungsprozesses Regelungen zur gerechten Teilung von Investitionen und generierbarer Nutzenbeiträge vorgedacht werden können.

Im Fall radikaler, technologieintensiver Innovationen kann der hohe Abstraktionsgrad eines Konzeptes im frühen Entwicklungsstadium dazu führen, dass seine Beurteilung durch den Kunden erschwert wird. Das Verständnis, der Abstimmungsaufwand und die Qualität der geführten Diskussion kann, wie in Kapitel 4.4.3.4 beschrieben, durch die Anfertigung einer nachvollziehbar erläuterten Visualisierung des Konzeptes erheblich vereinfacht werden. Die Erstellung grober Ablaufdiagramme und Prozessübersichten zur Förderung einer einheitlichen Sprache ist daher zu empfehlen. Geeignete Methoden wurden mit dem Service Blueprinting und der erweiterten Ereignisgesteuerten Prozesskette bereits genannt.

Kundenintegration in der Phase „Dienstleistungskonzeption und Test“

In der Konzeptionsphase sollte die Kundenseite – im Fall einer kundenspezifischen Lösung der betreffende Kunde, im Fall einer kundenunspezifischen Lösung repräsentative Vertreter der fokussierten Kundengruppe – im Sinne eines Co-Entwicklers direkt in die Design- und Planungsschritte eingebunden werden.⁵¹⁵ Ziel ist es, das Wissen über zu gestaltende Prozesse, benötigte Technologien und zu berücksichtigende Rahmenbedingungen der Implementierung abzugleichen. Außerdem ist die bereits formulierte Erwartungshaltung beider Seiten weiter zu detaillieren und daran angelehnt ein konkretes, dokumentiertes Konzept zu generieren.

Zur Unterstützung der gemeinsamen Workshops und Planungstreffen empfiehlt es sich – wie in der Gruppendiskussion als Handlungskonzept angeführt – einheitliche Kommunikationsstrukturen aufzubauen. Neben der Bestimmung klarer Verantwortlichkeiten und Ansprechpartner sollte eine konsequente Ergebnisdokumentation stattfinden und, wie bei der Ideenbewertung, mit visualisierten Prozessmodellen gearbeitet werden. Die visualisierten Modelle

⁵¹⁴ Vgl. Busse, C.; Wagner, S. M. (2008), S. 118, 121.

⁵¹⁵ Vgl. Enkel, E. et al. (2009), S. 314.

bieten eine verständliche Diskussionsgrundlage und helfen dabei, die Rolle des Kunden als Co-Produzent der Dienstleistung und Wertschöpfungspartner zu diskutieren und seine Einbringung im Gesamttablauf zu spezifizieren.⁵¹⁶

Wie die empirische Untersuchung ergeben hat, ist es wichtig, ergänzend zu der gemeinsamen Leistungskonzeption auch gemeinsame Testläufe der entstehenden Konzepte oder einzelner Komponenten durchzuführen. Im Fall kundenspezifischer Projekte sollte zudem der Fortschritt des Entwicklungsprozesses gemeinsam überwacht werden. Im Rahmen dieser Tests und Kontrollen stellt die vom Kunden signalisierte Zufriedenheit – sowohl mit dem entstehenden Produkt als auch mit dem Entwicklungsprozess – eine wichtige Steuerungsgröße dar. Durch regelmäßiges und direktes Kundenfeedback können Anpassungen am Konzept mit verhältnismäßig geringem Aufwand vorgenommen werden. Testläufe und gemeinsames Controlling dienen damit nicht nur der Überwachung der Prozesseffizienz, sondern tragen auch zur Verbesserung der Ausgangssituation für den abschließenden Akzeptanztest bei. Gleichzeitig stärkt die enge Einbindung der Kundenseite in die Konzeptions- und Testprozesse das gegenseitige Vertrauensverhältnis.

Kundenintegration in der Phase „Vermarktung und Einführung“

Nachdem in der Konzeptionsphase das Verständnis für die mit der Dienstleistung adressierten Kundenbedürfnisse vertieft worden ist, geht es in der Einführungsphase vor allem um den Aufbau des benötigten Vertrauensverhältnisses und den für die kundenspezifische Konzeptrealisierung erforderlichen Wissensaustausch. In dieser Phase kommt es verstärkt darauf an, den bzw. die potenziellen Kunden durch die eigene Markt-, Technologie- und Prozessexpertise zu überzeugen.

Mit der Konkretisierung des Implementierungsszenarios in Form eines akquirierten Kundenprojektes wird der Kunde zum Umsetzungspartner und sollte daher in die Planung der Implementierungsvorbereitung eingebunden werden. Im Fall eines kundenspezifischen Entwicklungsprojektes, bei dem bereits in der Konzeptionsphase gemeinsam gearbeitet wurde, kann die weitere Beteiligung von Mitgliedern des Entwicklungsteams dazu beitragen, dem Kunden Kontinuität zu signalisieren und das Vertrauensverhältnis zu fördern. Bei dieser Ausgangssituation liegen viele der für die Planung benötigten Informationen (Ort der Leistungserbringung, konkrete Kundenanforderungen, vorhandene Strukturen und IT-Systeme etc.) bereits vor. Im Fall eines neu akquirierten Kunden ist dies allerdings nicht unbedingt gegeben, hier müssen die entsprechenden Rahmenbedingungen in Kick-Off-Veranstaltungen noch gemeinsam detailliert werden. In beiden Fällen sollte darauf geachtet werden, einen klar strukturierten Vorgehensplan abzustimmen und gemeinsame Ziele für die operative Implementierung zu defi-

⁵¹⁶ Vgl. Meiren, T.; Barth, T. (2002), S. 30.

nieren. Zudem sollte das bei den verantwortlichen Einheiten beider Seiten gebundene und für die Projektumsetzung relevante Spezialwissen im Rahmen der Implementierungsvorbereitung zusammengeführt werden. Soweit relevant, ist es darüber hinaus sinnvoll die indirekt an dem Geschäft beteiligten Stakeholder wie Technologieanbieter, Systemintegratoren oder Sub-Dienstleistungsunternehmen in die Vorbereitungsphase einzubinden. Auch mit ihnen sollte die Erwartung an die Projektrealisierung synchronisiert werden. Durch gemeinsame Schulungen und Workshops kann ein einheitliches Prozess- und Methoden-Know-how aufgebaut sowie ein übergreifendes Verständnis für notwendige Handlungsstrategien im Falle von Störungen entwickelt werden. Möglichkeiten zur Unterstützung sind z. B. die gemeinsame Bearbeitung und Anpassung von Prozessübersichten, Organisationsplänen und Standardformularen.

Im Rahmen der Einführung der Dienstleistung gilt es die geplanten Implementierungsschritte schließlich gemeinsam am Standort des Kunden und/oder des Kontraktlogistikunternehmens umzusetzen. Mit dem Ziel einer für beide Seiten erfolgreichen und langfristigen Partnerschaft ist es wichtig, dass potenzielle Fehlerquellen abgestellt werden und möglichen Ursachen für eine Beeinträchtigung der Kundenzufriedenheit frühzeitig entgegengewirkt wird. Eine häufige Fehlerquelle sind die prozessualen und informatorischen Schnittstellen an der Grenze zwischen den beteiligten Unternehmen. Ihnen sollte bei der Realisierung des auf organisatorischer, prozessualer und technologischer Ebene stattfindenden Wandlungsprozesses daher besondere Beachtung geschenkt werden.⁵¹⁷ Sie stellen neuralgische Punkte des Systems dar, an denen Unstimmigkeiten, bspw. aufgrund persönlicher Konflikte oder technologischer Inkompatibilitäten, in Kooperation mit dem Kunden zu beseitigen sind. Vor allem der Einsatz neuer Technologien und deren Integration in bestehende Systeme erfordern eine enge Zusammenarbeit. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge zeigen sich Probleme hier oft erst bei der tatsächlichen Realisierung. Durch eine intensive Abstimmung können Nachbesserungsschleifen, ggf. gemeinsam mit dem Technologieanbieter, kurzfristig abgeschlossen werden. Für eventuell später auftretende Störfälle empfiehlt sich zusätzlich die Entwicklung gemeinsamer ad-hoc Lenkungspläne. Mit ihnen werden die beteiligten Parteien in die Lage versetzt, koordiniert und zügig Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Schließlich sollten die Funktionszuverlässigkeit der IT-Systeme und die Qualität des unternehmensübergreifenden Prozesses durch gemeinsame Testläufe bewertet und der Erfolg des Projektfortschritts auch zusammen überwacht werden. Als Maßstab empfiehlt es sich, die in der Vorbereitungsplanung abgestimmten Zielkriterien (Zeiten, Zuverlässigkeit etc.) und Meilensteine heranzuziehen. Zur Wahrung einer hohen Kundenzufriedenheit sollte der Abschluss

⁵¹⁷ Vgl. Busse, C. (2011), S. 67 f.

der Einführungsphase vom Urteil des Kunden abhängig gemacht werden. Geeignet ist bspw. eine formale Abnahme des Prozesses durch beide Parteien, mit der nachgewiesen wird, dass die gemeinsame Zielstellung in allen relevanten Punkten erfüllt ist und der Prozess in seiner vorliegenden Form den definierten Kosten-, Zeit- und Qualitätskriterien genügt.⁵¹⁸

Zusammengefasst wird deutlich, dass sich die Rolle des Kunden und die mit seiner Einbindung verfolgte Zielsetzung im Verlauf des Gesamtprozesses verändern. Daran ausgerichtet ist es notwendig, auch die zur Erreichung der Ziele eingesetzten Maßnahmen anzupassen. Die folgende Tabelle stellt die beschriebenen Möglichkeiten in einer abschließenden Übersicht gegenüber.

Tab. 20: Ziele und Maßnahmen der Kundenintegration im Rahmen des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses

| Phase | Rolle d. Kunden | Ziele | Maßnahmen |
|---|--|---|---|
| Strategische Früherkennung, Monitoring, Technologie-Produkt-Planung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsgeber ▪ Anspruchsteller | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verständnis für Kunden-sicht aufbauen (Einstellung, Ziele etc.) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Persönliche Einbindung der Kunden in Workshops ▪ Direkte Befragung von Kunden ▪ Bei kundenspezifischen Ansätzen: intensive Kundeneinbindung ▪ Bei kundenunspezifischen Ansätzen: weniger intensive Kundeneinbindung |
| Ideenfindung, -analyse und -auswahl | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsgeber ▪ Anspruchsteller | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erwartungshaltung synchronisieren ▪ Konzepte zur Befriedigung eines konkreten Kunden-bedarfs entwickeln | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfassung der Bedürfnisse des Kunden: gemeinsame Kreativworkshops, Standortbegehungen etc. ▪ Insbesondere bei kundenspezifischen Ideen enge Kundeneinbindung ▪ Konzeptvisualisierung zur Unterstützung der Diskussion ▪ Kritische Prüfung der Kundenbeiträge, da sinnvolle Zusatzaspekte schnell als Muss-Anforderung deklariert werden (ohne Zahlungsbereitschaft) |
| Dienstleistungs-konzeption und Test | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Co-Entwickler ▪ Anspruchsteller | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissen über Prozesse, Technologien u. Rahmenbedingungen synchronisieren ▪ Spätere Akzeptanz d. Konzepte sicherstellen ▪ Vertrauensverhältnis aufbauen/stärken | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkte Kundeneinbindung in Design-/Planungsschritte (gemeinsame Arbeitstreffen, Workshops) ▪ Etablierung einheitlicher Kommunikationsstruktur: <ul style="list-style-type: none"> - klare Verantwortlichkeiten, Ansprechpartner - Ergebnisdokumentation und Prozessvisualisierung ▪ Gemeinsame, iterative Konzeptoptimierung ▪ Gemeinsame Testläufe u. Überwachung des Projektfortschritts |
| Vermarktung und Einführung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auftraggeber ▪ Umsetzungs-partner | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertrauensverhältnis aufbauen/stärken ▪ Realisierungskritisches Wissen aufbauen und austauschen ▪ Konzepte in stabilen Prozess überführen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinsame Planung der Implementierung (Ablauf, Meilensteine, Ziele) ▪ Einbindung von Mitgliedern des Entwicklungsteams → Kontinuität für den Kunden ▪ Umsetzungsverantwortliche Einheiten beider Parteien zusammenbringen ▪ Gemeinsame Schulungen und Workshops (Aufbau/Austausch Prozess- u. Methodenwissen, Abstimmung Handlungsstrategien für Störfälle etc.) |

⁵¹⁸ Vgl. Busse, C. (2011), S. 68.

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enge Abstimmung der Schnittstellen an den Unternehmensgrenzen u. bzgl. der Systemintegration ▪ Gemeinsame Testläufe und finale Abnahme unter Berücksichtigung der abgestimmten Ziele |
|--|--|---|

4.5 Zusammenführung und Bewertung der Ergebnisse

In den vorangegangenen Abschnitten des vierten Kapitels wurden das Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik auf Basis der empirischen Untersuchung in seinem strukturellen Aufbau entwickelt, Erfolgskriterien für die inhaltliche Bearbeitung der erfassten Gestaltungsfelder abgeleitet und daran ausgerichtete Gestaltungshinweise aufgezeigt. In diesem Abschnitt erfolgt zunächst eine zusammenfassende Darstellung der Modellelemente. Daran anschließend wird anhand von Beispielen verdeutlicht, wie die sich verändernden technologischen Rahmenbedingungen der Kontraktlogistik in den Gestaltungsfeldern des Modells berücksichtigt werden können und es wird eine Bewertung des Ergebnisses vorgenommen.

4.5.1 Erläuterung der Elemente des Gestaltungsmodells im Zusammenwirken

Das entwickelte Gestaltungsmodell bringt die als wesentlich erkannten Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik als Ansatz zu einer systematischen, methodisch fundierten Entwicklung technologiebasierter Logistikleistungen in einen Zusammenhang. Zusätzlich wird die Bedeutung des Kunden/Marktes als bestimmendes Element des Handlungskontextes, durch einen Rahmen dargestellt (s. Abbildung 59).

Die kulturelle und strategische Basis bildet in Anlehnung an die Ergebnisse der empirischen Untersuchung das Fundament des Modells (s. Abbildung 59 (II)). Das heißt, dass eine innovationsfreundliche Kultur und eine daran ausgerichtete, durch konkrete Ziele operationalisierte Innovationsstrategie die Grundlage eines erfolgreichen Service Engineerings bildet. Sie ist von der Leitungsebene zu verantworten und wirkt auf das darüber angeordnete Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses (s. Abbildung 59 (I)). Um die relevanten Teilprozesse des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses in ihrem Bedeutungsverhältnis zu erfassen, wird das Gestaltungsfeld intern in die Prozesse des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung heruntergebrochen (s. Abbildung 59 (Ia) und (Ib)).

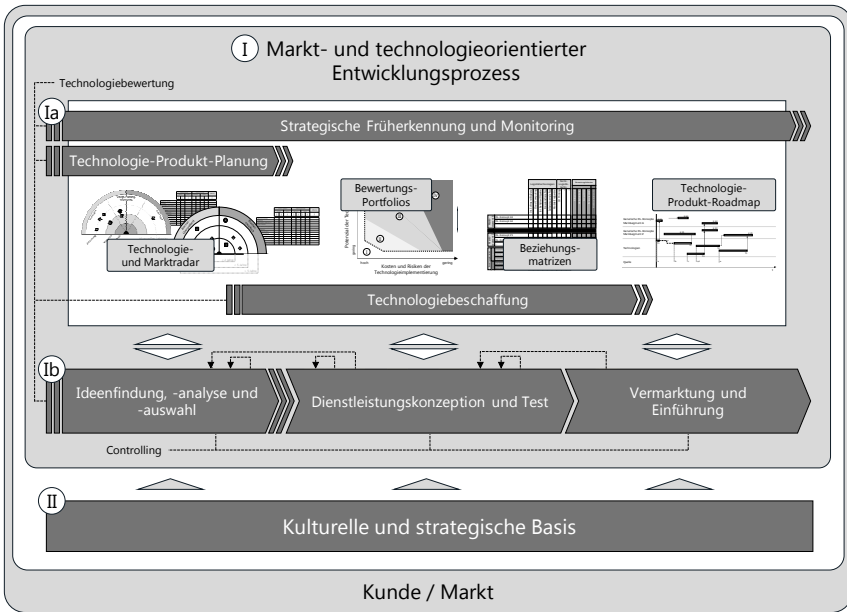


Abbildung 59: Gestaltungsmodell eines technologieorientierten Service Engineerings⁵¹⁹

Die leitende Rolle der Dienstleistungsentwicklung wird im Modell durch ihre zentrale Anordnung unterstrichen. Als phasenbasierte Ablaufsystematik überträgt sie die erkannte Relevanz einer prozessorientierten Logik in das Modell, das damit den Mangel geeigneter Prozesskonzepte für die Gestaltung der Dienstleistungsentwicklung bei Kontraktlogistikunternehmen adressiert. Der erfasste Umfang des Dienstleistungsentwicklungsprozesses ist so gewählt worden, dass mit den drei definierten Hauptphasen – „Ideenfindung, -analyse und -auswahl“, „Dienstleistungskonzeption und Test“ sowie „Vermarktung und Einführung“ – die für Unternehmen der Kontraktlogistik relevanten Schritte abgedeckt werden. Hierzu zählen in Abgrenzung zu den vornehmlich auf die kreativen Aufgaben des Innovationsprozesses ausgerichteten Konzepten auch die Vermarktung und Realisierung neuer Services. Diese Erweiterung der Sichtweise wird für die Kontraktlogistik deshalb als notwendig angesehen, weil im Verlauf der Ideengenerierung und Konzeption gesammeltes Erfahrungswissen bei der Implementierung der komplexen Lösungen in der Regel dringend benötigt wird. Zudem kann dem Kunden durch weiterbestehende persönliche Kontakte zu verantwortlichen Ansprechpartnern Beständigkeit und Vertrautheit signalisiert werden.

⁵¹⁹ Eigene Darstellung

Der kontinuierlich ablaufende, in wesentlichen Teilen kreative Prozess der Ideenfindung, -analyse und -auswahl profitiert vor allem in seiner Anfangsphase von erhöhten Freiheitsgraden und eher losen Strukturen. Die anschließenden, im Rahmen dedizierter Projekte zu organisierenden Prozessschritte benötigen klarere Strukturen und Regelungen. Wie im Modell verdeutlicht wird, zählen hierzu auch die kontinuierliche Überwachung und Steuerung der Prozesse auf Basis definierter Ziele (Controlling), die als integraler Bestandteil innerhalb der einzelnen Schritte realisiert werden sollten. Insbesondere die Übergänge zwischen den Hauptphasen bilden wichtige Punkte, die mit Investitionsentscheidungen verbunden sind und an denen vor der Fortführung eines Projektes eine umfassende Bewertung des Konzeptstatus vorgesehen werden sollten. Trotz dieser Stage-Gate-Struktur gilt es zu vermeiden, den Dienstleistungsentwicklungsprozess als starr sequenziellen Ablauf zu gestalten. Vielmehr sollten Freiräume für Iterationen und auch phasenübergreifende Rücksprünge gelassen werden. Aufgrund der hohen Komplexität technologiebasierter Kontraktlogistikleistungen bietet eine iterative, dynamische Vorgehensweise insbesondere während der Ideenanalyse und -auswahl sowie in der Konzeptionsphase Vorteile. In diesen Abschnitten des Prozesses kann es notwendig sein, Teile des Dienstleistungskonzeptes ggf. prototypisch zu realisieren.

Das Technologiemanagement wird in seiner Rolle als Unterstützungsfunktion erfasst und auf die im Anwendungskontext wesentlichen Teilprozesse reduziert. Eine umfassende Technologie- und Marktexpertise wurde als ein wichtiger Erfolgsfaktor für ein technologieorientiertes Service Engineering ermittelt. Um diese auszubilden und eine strategische Planungsgrundlage für die Innovationsaktivitäten zu entwickeln, werden die Aufgaben der strategischen Früherkennung und des Monitorings über den anderen Teilprozessen angeordnet. Da Technologien für Kontraktlogistikunternehmen keinen Selbstzweck erfüllen, sondern als Befähiger und Impulsgeber für neue Dienstleistungen erst in Form von Technologie-Service-Kombinationen einen Mehrwert erzeugen, wird die Technologieplanung nicht als eine isolierte Aufgabe betrachtet. Sie wird mit der Produktplanung integriert, um eine frühzeitige Synchronisation der technologie- und marktbezogenen Planungsaktivitäten sicherzustellen. Die Technologiebeschaffung wird aufgrund ihrer entwicklungsprojektspezifischen Anteile, die eine enge Abstimmung mit dem Entwicklungsprozess erfordern, in direkter Nähe zum Prozess der Dienstleistungsentwicklung angeordnet. Analog zum kontinuierlichen Controlling ist die Technologiebewertung eine in jedem der Hauptprozesse benötigte Unterstützungsfunktion, die entsprechend nicht als eigenständige Haupt-, sondern als im Hintergrund liegende Querschnittsaufgabe dargestellt wird.

Eine eindeutige Zuordnung der berücksichtigten Prozesse des Technologiemanagements zu den Einzelphasen der Dienstleistungsentwicklung ist nur eingeschränkt möglich. Sie sind in ihrer Ablaufsystematik als kontinuierliche Parallelprozesse zu gestalten. Aufgrund ihrer jewei-

ligen entwicklungsprojektspezifischen Anteile sollten bei der Planung ihrer Schnittstellen mit den Schritten der Dienstleistungsentwicklung dennoch Schwerpunkte gesetzt werden. Diese werden in der Abbildung 59 durch die Länge und Position der jeweiligen Prozesspfeile angedeutet.

Zur Unterstützung der Teilprozesse des Technologiemanagements werden einerseits mit den strategischen Radarwerkzeugen (Technologie- und Marktradar) und den daran angebotenen Bewertungsportfolios, andererseits mit der Technologie-Produkt-Roadmap und den dazugehörigen Beziehungsmatrizen individualisierbare Werkzeuge in das Modell aufgenommen. Sie basieren auf Methoden zur Visualisierung, Informationsverdichtung, Wissensstrukturierung und Standardisierung. Damit helfen sie sowohl bei der Systematisierung der komplexen Analyse- und Planungsschritte des Technologiemanagements als auch bei der Informationsbündelung und Ergebnisdokumentation. Darüber hinaus fördern sie den in der Kontraktlogistik mit besonderen Herausforderungen verbundenen Wissenstransfer. Schließlich bilden sie einen Schlüssel zur Integration des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung, indem sie den bidirektionalen Informationsfluss zwischen den Prozessen inhaltlich und methodisch unterstützen. Die in der Arbeit entwickelten Beispiele zur Ausgestaltung der Werkzeuge greifen die typischen Anforderungen der Kontraktlogistikunternehmen auf und bieten durch die erläuterten Strukturen und Kriterien eine Orientierungshilfe zur individuellen Anpassung.

Die den Entwurf des Gestaltungsmodells ergänzenden Hinweise zur inhaltlichen Bearbeitung der Gestaltungsfelder konzentrieren sich in Anlehnung an die in den Kapiteln 4.2.1 und 4.2.2 definierten Erfolgskriterien schließlich auf sieben Kernbereiche. Hierzu zählen zum einen Maßnahmen zur mitarbeiter-, wissens- und technologieorientierten Ausrichtung der Unternehmenskultur sowie zur Formulierung und Verankerung innovationsbezogener, strategischer Regelungen, zum anderen werden neben den Referenzprozessen der Dienstleistungsentwicklung und des Technologiemanagements sowie den Werkzeugen zu seiner Unterstützung Hinweise für die Gestaltung der Aufbauorganisation, zur methodischen Unterstützung der Prozessphasen, zur Wissensintegration und zur anforderungsgerechten Einbindung des Kunden bereitgestellt.

4.5.2 Weiterführende Spezifikation des Gestaltungsmodells auf Basis der sich verändernden technologischen Rahmenbedingungen der Kontraktlogistik

Das Gestaltungsmodell wurde konzipiert, um Kontraktlogistikunternehmen eine generische Orientierungshilfe für die Gestaltung der Rahmenbedingungen, Strukturen und Prozesse eines technologieorientierten Service Engineerings zu bieten. Auf einen festen Bezug zu konkreten Technologien und damit verbundenen Entwicklungstrends wurde zugunsten allgemei-

ner Anwendbarkeit weitestgehend verzichtet. In Konsequenz setzt die Anwendung des Modells im Einzelfall eine weiterführende Spezifikation voraus, bei der die individuelle Situation und die tatsächlich wirksamen Einflüsse für die Detaillierung der erfassten Gestaltungsfelder berücksichtigt werden müssen. Im Folgenden wird für die in Kapitel 2.1.3 skizzierten Leistungspotenziale relevanter Zukunftstechnologien sowie die abgeleiteten Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik an Beispielen verdeutlicht, wie eine angemessene Reaktion auf Ebene der Gestaltungsfelder des Modells aussehen kann.

Schwerpunktsetzung im Gestaltungsfeld der kulturellen und strategischen Basis

Die in den abgeleiteten Veränderungsszenarien beschriebene Steigerung des Anteils komplexer, höherwertiger Leistungen und die Verbesserung der Integrationsfähigkeit mit Hilfe der Leistungspotenziale innovativer Technologien setzen voraus, dass die Nutzung der durch den Technologieeinsatz erzielbaren Flexibilitäts-, Transparenz- und Effizienzvorteile nicht durch oppositionelle Verhaltensweisen und Einstellungen auf Ebene der Mitarbeiter verhindert wird. Auch die angenommene Steigerung des Automatisierungsgrades und die mit der schrittweisen Erhöhung des Anteils wissensintensiver Tätigkeiten verknüpften Veränderungsprozesse können nur unter Einbindung und mit Unterstützung der Mitarbeiter gelingen. Es gilt zu vermeiden, dass der Erfolg durch reaktive, unvorbereitete Maßnahmen und den Widerstand des Personals gefährdet wird. Daher sollte zu erwartenden Konflikten bereits frühzeitig durch eine geeignete Schwerpunktsetzung im Aufbau der kulturellen und strategischen Basis begegnet werden.

Eine wichtige Herausforderung wird darin bestehen, die Affinität der Mitarbeiter zu IT-basierten Werkzeugen und Systemen zu steigern. Sie müssen die zur Planung und Steuerung der komplexen Abläufe benötigten IT-Systeme als hilfreiche Werkzeuge und nicht als komplizierte Pflichtenwendungen wahrnehmen. Ebenso gilt es zu verhindern, dass der für eine hohe Visibilität in den Leistungsprozessen und der künftig zu erwartende flächendeckende Einsatz von Informationserfassungstechnologien (etwa Sensoren, Visuelle Objekterkennung, Ortungssysteme etc.) als Überwachungsmaßnahmen und Bedrohung empfunden werden. Darüber hinaus ist abzusehen, dass Technologien für eine direktere und effizientere Mitarbeitersteuerung wie mobile Endgeräte und Wearables (z. B. Datenbrillen) in Zukunft dringender benötigt werden, um mit der Vielzahl von Sonderwünschen und den hohen Flexibilitätsanforderungen der Kunden umzugehen. Die im Modell als Erfolgsfaktor berücksichtigte Wertschätzung von und Offenheit gegenüber Technologien wird vor dem Hintergrund der prognostizierten Entwicklungen als Ziel der kulturellen Ausrichtung daher in besonderer Weise zu betonen sein.

Neben dem Bedeutungsgewinn der Technologieakzeptanz lassen die skizzierten Entwicklungsszenarien die Notwendigkeit einer hohen Bereitschaft und Fähigkeit zur Veränderung und zur Kommunikation auf allen Ebenen des Unternehmens erkennen. Mit der Persönlichkeitsstruktur der Mitarbeiter verbundene Eigenschaften sind nur langfristig zu beeinflussen und ebenfalls als Aufgabe des kulturellen Wandels zu begreifen. Von der aus technologischer Sicht zukünftig realisierbaren Integrationsfähigkeit werden Kontraktlogistikunternehmen nur bei einer angemessenen Offenheit der Mitarbeiter gegenüber anderen Unternehmensbereichen und externen Partnern profitieren können. Um in der Lage zu sein, sich intern und im Netzwerk flexibel auf dynamisch verändernde Wertschöpfungsprozesse einzustellen, besteht eine weitere Herausforderung für die Kontraktlogistikunternehmen daher darin, den heute verbreiteten Kommunikationsdefiziten und der Veränderungsresistenz⁵²⁰ entgegenzuwirken. Zudem wird es darauf ankommen, die Motivation für eine unternehmensweite und -übergreifende Zusammenarbeit zu fördern. Als Voraussetzung für die Entwicklung einer entsprechenden Kooperations- und Kommunikationskultur wird es wichtig sein, die Mitarbeiter zu befähigen und zu animieren die Vielzahl der neu entstehenden Kommunikationskanäle zu nutzen und zügig neue Schnittstellen zu Partnern aufzubauen; neben der technologischen Realisierung gilt dies gleichermaßen für die persönliche Ebene.

Auch für die Formulierung der Unternehmensstrategie lassen sich aus den Szenarien erforderliche Handlungsschwerpunkte ableiten. Unter anderem ist die Notwendigkeit zu erkennen, die mit der Verschiebung des Bedeutungsverhältnisses zwischen Arbeitsintensität und Wissensintensität verbundene Überarbeitung der Personalstruktur strategisch vorzubereiten. Den Mitarbeitern muss klar gemacht werden, dass der Einfluss der Ressource Wissen nicht nur für den Erfolg des Unternehmens, sondern auch für die berufliche Zukunft kritisch ist. Kommt es zu der prognostizierten Veränderung der Wertschöpfungsstrukturen, wird die Zusammensetzung des Personals hinsichtlich der fachlichen und charakterlichen Eignung grundlegend angepasst werden müssen und der Einsatz flexibler Beschäftigungsmodelle wird an Bedeutung gewinnen. Dabei entsteht u. a. die Herausforderung, die Motivation der Mitarbeiter trotz der tendenziell abnehmenden Jobsicherheit aufrechtzuerhalten. Ebenso wird es darum gehen, die für die anfallenden Planungs- und Dispositionsaufgaben benötigte Expertise unter den Angestellten sicherzustellen. Der Bedarf an technologisch versierten und flexibel einsetzbaren Talenten wird steigen. Um für sie interessant zu sein, müssen die Kontraktlogistikunternehmen frühzeitig darauf achten, ein attraktiveres Image aufzubauen. Potenziellen Kandidaten müssen reizvolle Entwicklungsmöglichkeiten geboten werden. Junge Akademiker etwa legen zunehmend Wert auf eine ausgewogene Work-Life-Balance.⁵²¹ Solche Anforderungen gilt es zu

⁵²⁰ Vgl. Kapitel 3.6.3.

⁵²¹ Vgl. PwC (2013), S. 8.

erkennen und mit ausreichend Vorlauf bei der Festlegung der Personalstrategie zu berücksichtigen.

Unabhängig von den durch neue Technologien erzielbaren Leistungsverbesserungen, werden die Kunden auch in Zukunft nur dann bereit sein den Umfang von Kontraktlogistikprojekten inhaltlich und zeitlich zu erhöhen, wenn ihnen geeignete strategische Rahmenbedingungen geboten werden. Die mit dem Projektumfang wachsende Abhängigkeit vom Dienstleistungsunternehmen lässt darauf schließen, dass die Anforderungen diesbezüglich eher steigen als sinken werden. Entscheidungskriterien wie die Fähigkeit des Dienstleisters seine Zielsysteme und sein Projektcontrolling mit vorgegebenen Leistungsbewertungssystemen synchronisieren zu können werden aus Kundensicht daher voraussichtlich noch wichtiger. Darauf müssen Kontraktlogistikunternehmen im Rahmen ihrer Strategiegestaltung reagieren; zum Beispiel indem sie ihre Bemühungen verstärkt auf den Aufbau flexibler Zielsysteme richten.

Ein abschließendes Beispiel für eine in der prognostizierten Zukunft an Bedeutung gewinnende Gestaltungsaufgabe im Feld der kulturellen und strategischen Basis ist der Aufbau des strategischen Netzwerkes. Die Unternehmen der Kontraktlogistik werden sich vor dem Hintergrund der erwarteten Veränderungen nicht auf ihre individuelle Leistungsfähigkeit allein verlassen können. Die planvolle Auswahl der Kooperationspartner und die Intensivierung der Zusammenarbeit bietet ihnen die Möglichkeit, die eigenen Kompetenzen und das Leistungsportfolio um ausgewählte Punkte zu ergänzen und sich mit vergleichsweise geringen Investitionen gezielt auf die neuen Anforderungen einzustellen. Mit der Perspektive einer höheren Technologieintensität der Services, bietet sich, wie im Verlauf der Modellkonzeption dargestellt, nicht zuletzt eine Kooperation mit wichtigen Technologieherstellern an. Dadurch kann sich das Unternehmen einen direkteren Zugang zu aktuellen technologischen Entwicklungen sichern, den Kreis der ansprechbaren Experten für die Bewertung und das Design neuer Dienstleistungskonzepte erweitern und die Ausgangssituation für die Verhandlung der Konditionen im Zuge der Technologiebeschaffung verbessern.

Schwerpunktsetzung im Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses

Vor dem Hintergrund der in den Zukunftsszenarien skizzierten Entwicklungslinien der Kontraktlogistik zeigt sich auch für das Gestaltungsfeld des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses Bedarf für eine spezifische Schwerpunktsetzung. Wie im Fall der kulturellen und strategischen Basis geht es dabei weniger um die Hinzunahmen weiterer, sondern vielmehr um eine an den neuen Herausforderungen ausgerichtete Detaillierung der bereits im Modell erfassten Elemente.

Ansatzpunkte ergeben sich bereits für die Gestaltung der Ideenfindungsphase. Beispielsweise setzt die erwartete Komplexitätssteigerung der Kontraktlogistikleistungen voraus, dass im Rahmen der Ideenfindung entsprechend umfassende Konzepte auch entwickelt und bewertet werden. Ohne eine weitreichende technologische Unterstützung durch leistungsfähige Planungssysteme (z. B. für das Design, die Kalkulation und die Simulation von Konzepten) ist dies jedoch kaum realisierbar. Der Auswahl und Einbindung entsprechender IT-Systeme sollte bei der Festlegung der Ablauforganisation des Service Engineerings zukünftig daher besondere Beachtung geschenkt werden. Mit dem Ziel der Gestaltung hochintegrierter Service-Lösungen, rückt der IT-Einsatz auch im Rahmen der Service-Erbringung immer weiter in den Fokus. Die lückenlose informatorische Begleitung physischer Prozesse als verbindendes Element und zentraler Bestandteil der Leistung wird in Zukunft weiterhin an Bedeutung gewinnen. Der Planung der IT, der Informationsflüsse und der dafür eingesetzten Infrastruktur sollte daher eine höhere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Unter anderem empfiehlt es sich, die für transparente und flexible Leistungspakete benötigten Planungs- und Steuerungstechnologien, wie mit dem aufgebauten Technologieradar gezeigt⁵²², zu einem Kernbereich der Technologiefrüherkennung zu machen.

Auch für die zweite Phase des im Modell definierten Entwicklungsprozesses, die Dienstleistungskonzeption, ergeben sich aus den prognostizierten technologieinduzierten Veränderungen besondere Herausforderungen. Wichtige Handlungsschwerpunkte sind die Planung der Prozess- und Technologieschnittstellen, die Strukturierung der Prozessmodelle und die Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Fähigkeit der Kontraktlogistikunternehmen, durchgängig steuerbare und kurzfristig erweiterbare Services mit einem hohen Automatisierungsgrad effizient zu erbringen, setzt voraus, dass die Anpassbarkeit der technologieintensiven Prozesse bereits bei ihrer Konzeption vorbereitet wird.

Die wachsende Bedeutung der Gestaltung robuster und kompatibler Schnittstellen lässt sich an mehreren Punkten festmachen; einer der entscheidenden ist die Prozessflexibilität. Um die künftig noch stärker geforderte Flexibilität der Abläufe zu erreichen, wird es wichtiger, Prozesse nicht als starre Konstrukte zu betrachten, sondern Modifikationen und Ergänzungen von Prozessschritten bereits bei der Servicegestaltung zu antizipieren. Die Herausforderung besteht darin, einen angemessenen Detailgrad der Prozessmodelle festzulegen und gleichzeitig einen generischen, erweiterbaren Rahmen zur individuellen Ausgestaltung zu schaffen. Klar definierte, hochkompatible Schnittstellen sind Voraussetzung dafür, dass heterogene Prozesse flexibel miteinander gekoppelt werden können. Das im Kapitel 4.4.3.4 angesprochene Konzept der Prozessmodularisierung liefert in diesem Zusammenhang wesentliche Grund-

⁵²² Vgl. Kapitel 4.4.3.1.

lagen. Darüber hinaus kann bspw. auch das am Rollenkonzept verdeutlichte Prinzip der Abstraktion zentraler Modellparameter als Ansatz zur Gestaltung flexibler Abläufe berücksichtigt werden.

Auch die Möglichkeit, Planungs- und Steuerungsprozesse dank der Leistungspotenziale moderner Informationstechnologien künftig in weiten Teilen autonom, ohne Einbringung menschlicher Kapazitäten, erfolgen zu lassen, verdeutlicht die kritische Rolle der Schnittstellengestaltung – in diesem Fall aus Sicht der Technologieplanung. Analog zur Prozessplanung entsteht die Anforderung, dass die Technologieplanung im Rahmen der Servicekonzeption auch Technologien und Systeme betrachten sollte, die eventuell erst im Nachgang zur Implementierung einer Dienstleistung, z. B. für ergänzte Prozesse, benötigt werden. Den Aufwand für die nachträgliche Integration dieser Technologien in die bestehende Systemlandschaft gilt es weitestmöglich zu minimieren. Hierfür sind die entsprechenden Schnittstellen wesentlich. Um die Planungsaufgabe methodisch zu unterstützen, ist es bspw. denkbar, den Ansatz der Technologie-Roadmap auf die Ebene einzelner Services zu übertragen. Entsprechende servicespezifische, szenariobasierte Technologie-Roadmaps könnten als Entscheidungsgrundlagen vorbereitet werden, um im Fall einer Modifikation von Leistungen kurzfristig festzulegen, welche Anpassungen über welche Schnittstellen realisierbar bzw. erforderlich sind.

Der zu erwartende Bedarf nach einer über das Anfangsstadium eines Services hinausgehenden Sichtweise betrifft neben den Prozessen und Technologien auch die einzubindenden Partner. Um die Kundenerwartungen an die Flexibilität individueller Dienstleistungen erfüllen zu können, werden die Kontraktlogistikunternehmen bei der Entwicklung kundenspezifischer Lösungen darauf angewiesen sein, ihren Blick nicht nur auf den Kunden, sondern ebenso auf dessen Wertschöpfungspartner sowie die eigenen Netzwerkpartner zu richten – auch die, die erst für eventuelle Leistungsanpassungen zu integrieren sind. Dabei wird es darum gehen, die Beziehungen der Akteure zum Rest des Netzwerkes zu verstehen und Möglichkeiten für ihre Einbindung vorzudenken. Ein dabei potenziell wichtiger Punkt ist die Vorbereitung der kurzfristigen Integration relevanter Wissens- und Aufgabenträger. Auch die frühzeitige Bewertung der Machbarkeit von Kapazitätsveränderungen mit den von Beginn an eingebundenen und/oder in Zukunft eventuell hinzuzuziehenden Subdienstleistern wird in diesem Kontext zu berücksichtigen sein.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Veränderungsszenarien werden zusätzlich zu den Abwicklungsprozessen auch die Prozesse und Systeme zur dynamischen Überplanung der Leistungserbringung wichtige Gestaltungsobjekte des Service Engineerings. Im Fall einer hochautomatisierten, IT-gesteuerten Prozessabwicklung finden diese Planungsprozesse in

der Mehrheit dezentral auf Ebene der Materialflussobjekte und -systeme statt. Die Integration der durch Technologien und Menschen gleichermaßen verantworteten Prozesse wird damit zu einer zentralen Herausforderung der Dienstleistungsentwicklung. Sicherheit und Effizienz der neuen Mensch-Maschine-Interaktion müssen gewährleistet werden. In Konsequenz wird es u. a. erforderlich, größere Anteile der Entwicklungsverantwortung in der Konzeptionsphase Technologieexperten zu übertragen. Den Abstimmungsprozessen zwischen Dienstleistungsentwicklung und Technologiemanagement wird eine höhere Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen und es werden mehr Kapazitäten für Prototyping-Phasen einzuplanen sein.

Die erwartete Steigerung des Technisierungs- und Automatisierungsgrades führt schließlich auch in der Vermarktungs- und Einführungsphase zu spezifischen Herausforderungen. Sie gehen, wie im Rahmen des Kapitels 4.4.5 aufgezeigt, über die technologische Implementierung hinaus und betreffen ebenso die Einführung auf Ebene der handelnden Personen. Eine der Ursachen ist der potenziell höhere Erklärungsbedarf der Services. Dieser sorgt dafür, dass die Maßnahmen zur Kunden- und Partnerschulung stärker in den Fokus gerückt und hierfür längere Zeiträume eingeplant werden müssen. Auch die Produktdokumentation wird vor diesem Hintergrund wichtiger. Es wird darum gehen, sicherzustellen, dass die an der Leistungserbringung beteiligten Parteien (Kunde, Subdienstleister etc.) Vertrauen in die eingesetzten Systeme aufbauen und lernen effizient mit ihnen zu arbeiten.

Abbildung 60 stellt die skizzierten Leistungspotenziale relevanter Zukunftstechnologien, die abgeleiteten Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik und die daran ausgerichteten Schwerpunkte für die weiterführenden Spezifikation des Gestaltungsmodells zusammenfassend dar. Sie verdeutlicht, dass die Komponenten des Gestaltungsmodells eine gezielte Berücksichtigung relevanter Ansatzpunkte zur Reaktion auf die erkennbare technologiegetriebene Weiterentwicklung der Kontraktlogistik ermöglichen. Trotz der generischen Auslegung des Modells werden die als wesentlich diskutierten Hebel durch die erläuterten Gestaltungshinweise in ihren Grundzügen sichtbar.

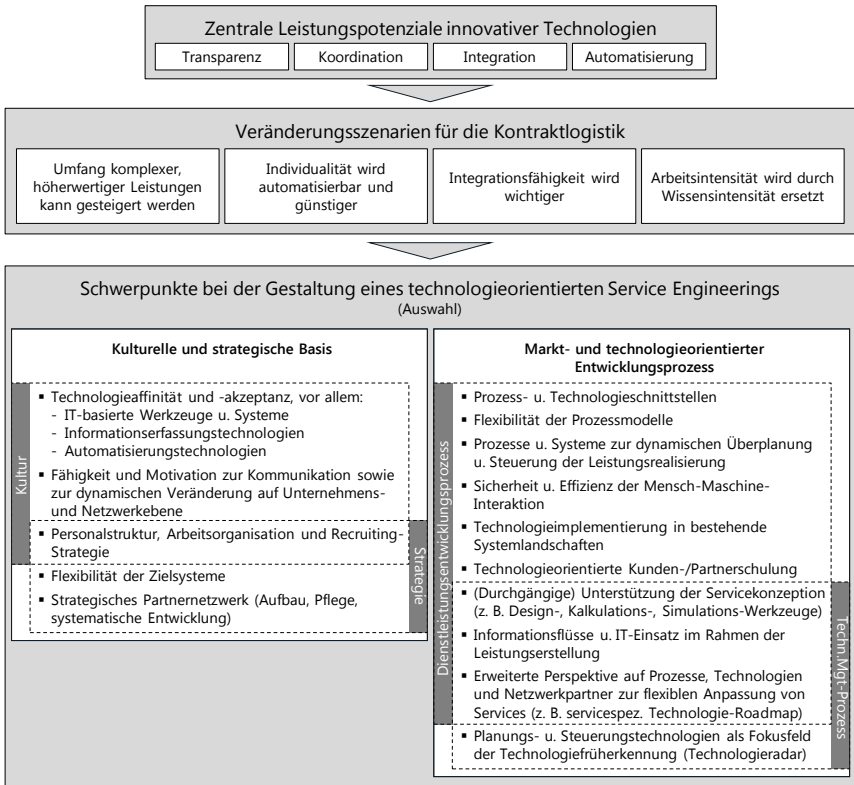


Abbildung 60: Schwerpunkte beim Aufbau eines technologieorientierten Service Engineerings unter Berücksichtigung der skizzierten Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik⁵²³

4.5.3 Ergebnisbewertung anhand der definierten Ziele der Modellkonzeption

Auf Grundlage der in Kapitel 4.1 formulierten Ziele der Modellkonzeption und unter Einbeziehung der Meinung von Praxisexperten wird das entwickelte Gestaltungsmodell im Folgenden bewertet. Neben der Frage der Zielerreichung sollen auch die von der Praxis erkannten Stärken und Grenzen des Ansatzes dargestellt und beurteilt werden. In diesem Zusammenhang werden die aus Sicht der Experten entscheidenden Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implementierung des Ansatzes zusammengefasst.

Methodisches Vorgehen zur Einbindung der Praxisexperten

Die Einschätzung der Praxisexperten wurde im Rahmen von semistrukturierten, jeweils ca. zweistündigen Interviews aufgenommen. In diesen sollten die Experten Ansichten, Erfahrun-

⁵²³ Eigene Darstellung

gen und Bewertungen ohne Antwortvorgaben frei formulieren und waren aufgefordert, klärende Nachfragen zu stellen sowie nach eigenem Ermessen Gesichtspunkte für eine tiefergehende Diskussion aufzugreifen.⁵²⁴ Zur Orientierung der Gesprächsinhalte wurden sie gebeten, insbesondere auf die folgenden Punkte einzugehen:

- Vergleich des Modells mit dem Status quo im Unternehmen
- Wesentliche Nutzenbeiträge
- Herausforderungen, Schwachpunkte, inhaltliche Lücken
- Anwendbarkeit, Implementierbarkeit

Als Interviewpartner wurden zwei Führungskräfte mit langjähriger Erfahrung und Leitungsverantwortung für die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von zwei großen Kontraktlogistikdienstleistern gewählt. Damit wurde sichergestellt, dass der erforderliche Überblick und die Aussagefähigkeit über die Prozesse und Strukturen im jeweiligen Unternehmen sowie über relevante Mitbewerber vorliegen. Beide Interviewpartner sind als Entscheidungsträger der Unternehmenspraxis potenzielle Anwender und relevante Adressaten des entwickelten Ansatzes. Ihre Einschätzungen sind im Sinne des Paradigmas der anwendungsorientierten Forschung daher als besonders relevant zu bewerten. Die Unternehmen wurden aufgrund ihrer nachweislichen Erfolge und der Vorerfahrung in der Entwicklung technologiebasierter Kontraktlogistikdienstleistungen sowie aufgrund bestehender Strukturen im Innovationsmanagement ausgewählt. Beide Unternehmen decken ein breites Produkt- und Kundenspektrum ab. Um den Interviewprozess vorzubereiten, wurden den Experten im Vorfeld der Interviewtermine Informationen über den Hintergrund der Untersuchung, das Gestaltungsmodell und die geplanten Gesprächsinhalte zur Verfügung gestellt. Die Gespräche selbst wurden mit Hilfe eines Aufnahmegerätes aufgezeichnet und im Nachgang protokolliert. Die Ergebnisse fließen in die folgenden Ausführungen zur Bewertung des entwickelten Ansatzes ein. Analog zu den Ergebnissen der geführten Gruppendiskussion, sind auch die Ergebnisse der Einzelgespräche vor dem Hintergrund der mit der Methode des wissenschaftlichen Interviews verbundenen Schwächen zu bewerten.⁵²⁵

Bewertung der festgelegten Kriterien

Die von der empirischen Untersuchung aufgezeigte Relevanz des vom Gestaltungsmodell fokussierten Praxisproblems der Steigerung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz wurde durch die Interviewpartner bestätigt. Trotz der heute vorherrschenden Dominanz ausschreibungsgetriebener Geschäfte wurde die Notwendigkeit einer parallel verfolgten proaktiven Innovationsgenerierung unterstrichen. Insbesondere vor dem Hintergrund der in Kapitel

⁵²⁴ Vgl. Flick, U. (1991), S. 177.

⁵²⁵ Vgl. Schnell, R. et al. (2005), S. 330 ff.

2.1.3 beschriebenen Treiberwirkung selbststeuernder, die Dezentralisierung von Intelligenz sowie neue Formen der Datenerfassung, -verarbeitung und -kommunikation nutzender Technologien bewerteten die Experten den systematischen Aufbau von Technologiekompetenz und die gezielte Integration des Technologiemanagements mit der Dienstleistungsentwicklung als wichtige Handlungsfelder. Diese Einschätzung ging mit ihrer Erwartung einher, dass die skizzierten technologieinduzierten Veränderungsszenarien einen erheblichen Anteil des Marktes prägen werden. Vor allem die schrittweise Verschiebung des Bedeutungsverhältnisses von der heutigen Arbeitsintensität der Wertschöpfungsprozesse von Kontraktlogistikunternehmen in Richtung einer Technologie- und Wissensintensität wurde als bedeutender Trend gesehen. Nach Aussage der Experten haben beide Unternehmen die im Modell beschriebene Durchgängigkeit und Systematik des Prozesses heute noch nicht erreicht. Sie sahen sie jedoch auch für die eigene Situation als richtigen Ansatz an.

Beitrag zur Steigerung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz: Das Ziel, einen für Entscheidungsträger der Kontraktlogistik verständlichen und in den Unternehmen umsetzbaren Beitrag zur Steigerung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz zu konzipieren, spiegelt sich im gesamten Ansatz wider. Die im Modell erfassten Komponenten orientieren sich an den empirisch ermittelten, für die Dienstleistungsentwicklungskompetenz kritischen Gestaltungsfeldern, und sämtliche Hinweise sowie Erläuterungen sind an den definierten Erfolgskriterien ausgerichtet.

Zur Förderung der Produktivität der Dienstleistungsentwicklung und als Merkmal der Dienstleistungsentwicklungskompetenz wird im Rahmen der Gestaltungshinweise auf die Vorteile systematischer und standardisierter Vorgehensweisen, schlanker Aufbaustrukturen und konsequenter Erfolgskontrollen verwiesen. Bei der Auswahl und Entwicklung der Werkzeuge und Methoden wurde besonders auf das Aufwand-Nutzen-Verhältnis geachtet. Trotz der Vorteile klarer Strukturen und systematisierter Vorgehensweisen wird auch der Bedarf nach flexiblen Abläufen, einer iterativen Prozessgestaltung und kreativen Freiräumen im Modell berücksichtigt. Die Bedeutung iterativer Prozessstrukturen und kurzer Entscheidungswege wurde in den Evaluationsgesprächen betont. Die Experten wiesen darauf hin, dass der Entwicklungsprozess die „fallabhängige Aufnahme von Geschwindigkeit“ erlauben müsse. Den Ansatz, erarbeitete Zwischenergebnisse auch im Fall zunächst negativer Prognosen nicht einfach zu verwerfen, sondern zu analysieren und ggf. in einen anderen Kontext zu bringen und weiterzudenken, hielten die Interviewpartner übereinstimmend für einen wesentlichen Punkt.

Zur Unterstützung einer hohen Kunden-/Marktorientierung der Dienstleistungsentwicklung (zweites Merkmal der Dienstleistungsentwicklungskompetenz) wird die Erfüllung von Kundenwünschen im Modell als wichtige Anforderung und Controlling-Größe herausgestellt, und

es werden konkrete Maßnahmen zur kunden- und marktorientierten Ausrichtung der Kultur, der Strategie und der Prozesse aufgezeigt. Durch die in das Modell eingebundenen strategischen Werkzeuge werden die Erfassung und Bewertung kommender und bestehender Marktbedürfnisse sowie deren systematische Übersetzung in neue Dienstleistungskonzepte als Hauptaufgaben des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses unterstützt. Schließlich werden in Kapitel 4.4.5 Hinweise für die prozessphasengerechte Einbindung des Kunden als Impulsgeber, Anspruchsteller, Co-Entwickler, Auftraggeber und Umsetzungspartner abgeleitet, jeweils differenziert nach kundenspezifischen und kundenunspezifischen Entwicklungsprojekten.

Der angemessenen Berücksichtigung von Technologien als Treiber und elementare Bestandteile von neuen Leistungskonzepten wird im grundsätzlichen Aufbau des Modells Rechnung getragen. Das Technologiemanagement stellt einen integralen Teil des entwickelten markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses dar. Es wird als ein wichtiges, dedizierte Strukturen benötigendes Gestaltungsfeld erfasst. Die berücksichtigten Aufgabenfelder werden an den als relevant ermittelten Teilbereichen der Technologieerfassung, -beobachtung, -bewertung und -verwertung angelehnt und durch die Technologiebeschaffung und integrierte Technologie-Produkt-Planung ergänzt. Neben den prozessualen Möglichkeiten zur Unterstützung der Technologieorientierung im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung werden auch Ansatzpunkte geliefert, wie über die Gestaltung der Kultur eine Steigerung der Wertschätzung und Offenheit gegenüber Technologien erreicht werden kann. Der Ansatz, durch Gestaltung der Unternehmenskultur bei den Mitarbeitern eine Offenheit zu fördern, wurde von den interviewten Experten als bedeutender Erfolgshebel hervorgehoben. Gleichzeitig wiesen sie darauf hin, dass die erforderliche Veränderung ein langwieriger, mehrere Jahre umfassender Prozess sei und die uneingeschränkte Unterstützung durch das Top-Management zwingend voraussetze.

Zusammenfassend kann das Ziel der Entwicklung eines an den Anforderungen der Praxis ausgerichteten Beitrags zur Steigerung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz als erfüllt bewertet werden.

Ganzheitlicher Ansatz: Durch die Konzeption des Gestaltungsmodells sollte ein ganzheitlicher Ansatz entwickelt werden, der auf den Mangel kontextspezifischer Arbeiten reagiert und in besonderer Weise die Schnittstelle zwischen Technologiemanagement und Dienstleistungsentwicklung berücksichtigt. Dabei sollten vor allem für die Ausbildung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz kritische Gestaltungsfelder erfasst werden. Mit der statistischen Untersuchung konnten zwei wesentliche Gestaltungsfelder spezifiziert und in der Gruppendiskussion gemeinsam mit Vertretern der Praxis konkretisiert werden. Mit dem markt- und

technologieorientierten Entwicklungsprozess sowie der kulturellen und strategischen Basis wurden sie in das entwickelte Gestaltungsmodell übernommen. Die Relevanz der beiden genannten Gestaltungsfelder und die Bedeutung des durch sie erfassten Spektrums an Gestaltungsaufgaben wurden durch die Experten in den Evaluationsgesprächen bestätigt.

Als ganzheitliche Lösung sollten sowohl für die aufbau- als auch für die ablauforganisatorischen Strukturen Gestaltungshinweise gegeben werden. Dies erfolgt zum einen durch die entwickelten Referenzprozesse der Dienstleistungsentwicklung und des Technologiemanagements (s. Kapitel 4.4.1), zum anderen durch die in Kapitel 4.4.2 zusammengefassten Hinweise zur aufbauorganisatorischen Verankerung der Aufgabenverantwortung.

Schließlich war es Ziel der Modellkonzeption, für den Anwendungsfall geeignete Maßnahmen und Werkzeuge zur Bearbeitung der in den Gestaltungsfeldern erfassten Aufgaben zu definieren. Diesem Anspruch wird durch die gestalteten und in den Ansatz integrierten Werkzeuge zur Unterstützung des Technologiemanagements sowie der Zuordnung kontextgerechter Maßnahmen und Methoden zu den erfassten Gestaltungsfeldern im Rahmen der Kapitel 4.3 und 4.4 entsprochen. Die bei der Auswahl und der Gestaltung der Maßnahmen und Werkzeuge berücksichtigten Kriterien wurden maßgeblich an den in der Gruppendiskussion erfassten Anforderungen der Unternehmenspraxis ausgerichtet. Bei der Entwicklung der Beispiele für die strategischen Radarwerkzeuge und den Hinweisen für die Gestaltung der Technologie-Produkt-Roadmap wurden zudem Erkenntnisse aus weiteren Arbeitskreisen aufgegriffen, die im Rahmen von Voruntersuchungen durchgeführt wurden.

Die in der Arbeit entwickelten Werkzeuge wurden in den Evaluationsgesprächen vor allem aufgrund ihrer eingängigen Struktur, ihrer inhaltlichen Relevanz und der auf zusammenfassende Visualisierungen konzentrierten Präsentation als praxistgerecht beurteilt. Nach Ansicht der Experten stellen sie eine besondere Stärke des gesamten Beitrags dar. Die Interviewpartner betonten, dass der erfolgreiche Einsatz entsprechender Radarwerkzeuge davon abhängen, inwiefern dedizierte Ressourcen für ihren Aufbau und ihre Pflege bereitgestellt werden könnten. Die Verantwortung für die Befüllung solcher Wissensmanagement-Tools muss ihrer Erfahrung nach klar geregelt werden, damit der Umfang und der inhaltliche Fokus der Werkzeuge beherrscht und gezielt gesteuert werden kann. Als weiterer positiver Aspekt wurde die Integration der Werkzeuge in den übergeordneten Prozess hervorgehoben. Erst dadurch kann der entstehende Aufwand in den Augen der Experten gerechtfertigt und die Motivation zur Nutzung sichergestellt werden.

Insgesamt kann das Ziel der Modellkonzeption, einen ganzheitlichen Ansatz zu entwickeln, der die kritischen Gestaltungsfelder abbildet, Gestaltungsregeln für die Aufbau- und Ablauf-

forganisation umfasst und kontextgerechte Maßnahmen und Werkzeuge bereitstellt, als erfüllt betrachtet werden.

Praxisgerechte Verkürzung: Um den Inhalt des vorliegenden Beitrags am Bedarf der Praxis auszurichten, sollte dieser sich vor allem auf die zur Erfüllung der Gestaltungsaufgaben und für die Entscheidungsträger relevanten Elemente konzentrieren. Zur Beurteilung der Relevanz wurden in erster Linie die Ergebnisse der empirischen Untersuchungsschritte und die daraus abgeleiteten Erfolgskriterien herangezogen. Damit wurde die Sichtweise der Praxis abgebildet. Um in der empirischen Untersuchung nicht erfasste, aber dennoch relevante Inhalte zu berücksichtigen, erfolgte der Aufbau des Modells und die Ableitung der Gestaltungshinweise im Abgleich mit etablierten Konzepten der Literatur und der Praxis.

In seiner Rolle als Unterstützungsfunktion der Dienstleistungsentwicklung sollte das Technologiemanagement in im Modell möglichst adäquat abgebildet werden. Der berücksichtigte Aufgabenausschnitt wurde daher, wie beschrieben, auf die von den empirischen Untersuchungsergebnissen angezeigten Bereiche begrenzt. Mit den strategischen Radarwerkzeugen und der Technologie-Produkt-Roadmap wurden zudem an die betrachteten Aufgaben angepasste Werkzeuge präsentiert, die dazu beitragen, die komplexen Analyse- und Planungsprozesse zu strukturieren und den damit verbundenen Aufwand zu reduzieren. Die von den Teilnehmern der Gruppendiskussion kritisierte praxisuntaugliche Verwissenschaftlichung des Technologiemanagements einiger theoriegeleiteter Konzepte sollte damit vermieden werden. Gleichzeitig sollte eine konsequente Synchronisation der Markt- und der Technologieperspektive gefördert werden. In den Evaluationsgesprächen wurde diese systematische Integration der Technologie- und Marktdimension als eine Stärke des Ansatzes beschrieben.

Die Zielstellung, den Aufbau und den Umfang der Modellelemente an ihre Bedeutung anzupassen und insbesondere die spezifische Rolle des Technologiemanagements adäquat in der Lösung abzubilden, kann damit als erfüllt bewertet werden.

Flexible Anwendbarkeit: Um einen für möglichst viele unterschiedliche Anwendungsfälle nutzenstiftenden Beitrag zu entwickeln, wurden eine flexible Anwendbarkeit und hohe Anpassbarkeit der Modellelemente angestrebt. Daher wurde mit den Referenzprozessen, den Hinweisen zur Bearbeitung der Gestaltungsfelder und den entwickelten Werkzeugen zur Unterstützung des Technologiemanagements ein an die Anforderungen der Kontraktlogistik ausgerichteter Rahmen zur Individualisierung geschaffen. Dessen Anpassung für die eigene Situation wird durch die präsentierten Erläuterungen und Beispiele erleichtert. Gleichzeitig dienen die definierten, bei der Modellkonzeption berücksichtigten Erfolgskriterien dazu, potenzielle Modellanwender für die zu berücksichtigenden Gestaltungsaufgaben und geeignete Maßnahmen zu sensibilisieren.

Die größte Hürde für die Implementierung des hier entwickelten Ansatzes eines technologieorientierten Service Engineerings wurde von den Interviewpartnern weder in der Umsetzung der systematischen Abläufe noch im Einsatz der im Modell erfassten Werkzeuge gesehen; ihrer Meinung nach liegen die wesentlichen Herausforderungen darin, dass die Unternehmensleitung die proaktive Gestaltung von Innovationen für das Unternehmen als rentabel betrachten und die Mitarbeiter ihre häufig konservative Einstellung ändern müssen. Die Haltung des Top-Managements wird nach Einschätzung der Experten maßgeblich durch die Offenheit der Kunden gegenüber innovativen Konzepten beeinflusst. Sie waren davon überzeugt, dass, insofern die Unternehmensleitung den Aufbau eines Innovationsmanagements befürwortet, die Definition strategischer Ziele, der Aufbau der benötigten Strukturen und die Freigabe der erforderlichen Ressourcen mit Unterstützung der Machtinstanzen erfolgreich vorangebracht werden können. Für die Planung des Veränderungsprozesses, die strukturellen Umstellungen und die Festlegung geeigneter Methoden und Werkzeuge stellt der entwickelte Ansatz ihrer Ansicht nach eine nützliche und umfassende Orientierungshilfe dar, die wichtige Impulse liefert. Damit kann auch das Konzeptionsziel einer flexiblen Anwendbarkeit des Modells als erfüllt bewertet werden.

Zusammenfassung der Bewertung

Zusammenfassend weisen die Ergebnisse der Bewertung darauf hin, dass die im Kapitel 4.1 definierten Konzeptionsziele erreicht worden sind. Der entwickelte Beitrag

- konzentriert sich auf die Befähigung zur Steigerung der Dienstleistungsentwicklungscompetenz,
- integriert dazu die in der empirischen Untersuchung als kritisch identifizierten Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings,
- greift die zentralen Anforderungen der Unternehmen auf,
- liefert eine kontextspezifische Erläuterung praxismethodischer Maßnahmen und Werkzeuge,
- ergänzt konkrete aufbauorganisatorische, prozessuale und methodische Empfehlungen,
- berücksichtigt das Technologiemanagement in seiner Rolle als Unterstützungsfunktion und
- bietet einen ausführlich erläuterten Rahmen zur Individualisierung und Anpassung für unterschiedliche Anwendungsfälle.

Aus Sicht der interviewten Praxisexperten geht das Modell in Bezug auf seine Systematik und Durchgängigkeit in den erfassten Teilbereichen deutlich über den aktuellen Umsetzungsstand der meisten Unternehmen hinaus und repräsentiert in weiten Teilen einen Soll-Zustand. Die wesentlichen Nutzenbeiträge bestehen ihrer Ansicht nach in

- der zweckmäßigen Auswahl der relevanten Gestaltungsbereiche sowie der Integration von Elementen des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung,
- der Unterstützung beim Aufbau technologischer Expertise, die vor dem Hintergrund der sich abzeichnenden technologischen Entwicklungen, von denen erhebliche Veränderungspotenziale für die Logistikdienstleistungsbranche erwartet werden, immer bedeutender wird,
- der klaren Systematik,
- den praxisgerechten, auf die Bündelung und Visualisierung von Informationen ausgelegten und konsequent in die Gesamtlösung integrierten Werkzeugen sowie
- der kontextgerechten Zusammenstellung von Erfolgskriterien für die Ausgestaltung der Modellkomponenten.

Als wichtige Bedingung für die erfolgreiche Implementierung führen sie die Überzeugung des Top-Managements sowie dessen Bereitschaft zur Investition der erforderlichen Ressourcen an. Sie warnen davor, den Kapazitätsbedarf für ein entsprechend gestaltetes Vorgehen zu unterschätzen. Ihrer Erfahrung nach erfordert etwa die Pflege der strategischen Radarwerkzeuge dedizierte Ressourcen, um die Erfassung und Bewertung von Informationen regeln und ein beherrschbares Maß an Komplexität sicherstellen zu können. Des Weiteren muss es ihrer Ansicht nach gelingen, die eher konservativen und in der Entwicklung innovativer Ansätze unerfahrenen Mitarbeiter „mitzunehmen“. Dies erfordere langfristige Umstellungsprozesse und betreffe alle Hierarchieebenen. Schließlich können der Einsatz innovativer Technologien und die proaktive Entwicklung neuer Leistungskonzepte nach Ansicht der interviewten Experten nur dann profitabel sein, wenn ein ausreichend großer Teil der Kunden die nötige Offenheit ggü. entsprechend innovativen Angeboten des Kontraktlogistikunternehmens zeigt. Insgesamt bestätigt die Einschätzung der Experten damit die Notwendigkeit der in Kapitel 4.1 formulierten Restriktionen für geeignete Anwendungssituationen des Modells.

Trotz dieses positiven Resultats der qualitativen Bewertung steht ein belastbarer Nachweis der Ergebnisvalidität noch aus. So erfordert eine verlässliche Aussage über die tatsächliche Wirkung der im Beitrag erfassten Gestaltungshinweise auf die Dienstleistungsentwicklungskompetenz eine praktische Realisierung. Hierzu sind weiterführende Untersuchungen, z. B. in Form konfirmatorischer Fallstudien, nötig. Aufgrund der intensiven Einbindung der Praxis bei der Erarbeitung des Konzeptionsergebnisses und dessen positive Bewertung durch die interviewten Experten kann jedoch begründet davon ausgegangen werden, dass das entwickelte Gestaltungsmodell und die ergänzenden, an den Erfolgskriterien ausgerichteten Gestaltungshinweise einen für die Praxis fruchtbaren Beitrag darstellen.

5 Fazit

Vor dem Hintergrund der globalen Verteilung von Wertschöpfungsprozessen und der Auslagerung nicht kernkompetenzbezogener Aufgaben durch die Unternehmen aus Industrie und Handel wächst der Markt für Logistikdienstleistungen kontinuierlich. Um von diesem Wachstum zu profitieren, sich vom harten Preiswettbewerb zu lösen und Kunden nachhaltig an sich zu binden, müssen insbesondere die Anbieter komplexer, kundenindividueller Kontraktlogistikleistungen ihre Fähigkeit steigern, neue Servicekonzepte effizient zu entwickeln. Dabei stellen innovative Technologien nicht nur strategisch wichtige Hebel zur Differenzierung und Realisierung neuer Marktpotenziale, sondern auch zentrale Wandlungstreiber dar. Aus den heute festzustellenden technologischen Trends ergeben sich vollkommen neue, technologiebasierte Wertschöpfungsszenarien und ein erheblicher Veränderungsdruck für die Branche. Kontraktlogistikunternehmen, die in der Lage sind, aufkommende technologische Potenziale zu erkennen und für die eigenen Herausforderungen im Rahmen innovativer Services zu nutzen, verschaffen sich entscheidende Vorteile im Wettbewerb. Viele Anbieter, deren Erfahrungen und Kompetenzen eher auf betriebsorientierten, operativen Projekten basieren, sehen sich jedoch der Herausforderung innovationshemmender Strukturen sowie mangelnder strategischer, prozessualer und methodischer Fähigkeiten gegenüber. Der Aufbau eines proaktiven Technologie- und Innovationsmanagements setzt für sie daher einen grundlegenden, bis auf die Ebene der Unternehmenskultur reichenden Wandlungsprozess voraus.

Es war deshalb das Ziel dieser Arbeit, ein auf die Anforderungen von Kontraktlogistikunternehmen angepasstes Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering zu konzipieren. Dem Paradigma der anwendungsbezogenen, zweckorientierten Forschung folgend, soll es verantwortliche Entscheidungsträger dabei unterstützen, die Strukturen und Abläufe der Dienstleistungsentwicklung so zu gestalten, dass neue Services unter Berücksichtigung innovativer oder in neuem Zusammenhang eingesetzter Technologien systematisch und erfolgreich entwickelt werden können. Im Sinne des gefolgten Logistik- und Forschungsverständnisses wurde ein interdisziplinärer, ganzheitlicher Ansatz angestrebt, der vor allem den Kunden als bestimmendes Element des Handlungskontextes einbezieht und berücksichtigt.

5.1 Zusammenfassung

Die primäre Forschungsfrage lautete: *Wie können Kontraktlogistikunternehmen ein Service Engineering zur systematischen und erfolgreichen Entwicklung technologiebasierter Dienstleistungen gestalten?*

Zur Strukturierung der Untersuchung wurden fünf sekundäre Forschungsfragen formuliert. Im Folgenden werden sie für eine systematische Zusammenfassung der Ergebnisse aufgegriffen.

Ia *Wie lässt sich ein technologieorientiertes Service Engineering als Handlungsfeld für den Anwendungsfall der Kontraktlogistik abgrenzen? Welche wesentlichen Elemente und Zusammenhänge sind dabei zu berücksichtigen?*

Die Arbeit versteht ein technologieorientiertes Service Engineering als interdisziplinäre Aufgabe. Es umfasst die systematische Planung, Neu- und Weiterentwicklung technologiebasierter Dienstleistungen unter Verwendung geeigneter Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge sowie unter besonderer Berücksichtigung neuer, bislang nicht genutzter oder in anderem Kontext verwerteter technologischer Potenziale. An der Schnittstelle zwischen Innovations- und Technologiemanagement betrachtet es Technologien einerseits als Befähiger und Charakteristikum vermarktbarer Dienstleistungen im Sinne von Technologie-Service-Kombinationen, andererseits als Treiber und Ideengeber für neue Leistungskonzepte. Als strategische Aufgabe verfolgt es vor allem den Ausbau bestehender Geschäftsbeziehungen und die kontinuierliche, kundenunspecifische Erweiterung des Leistungsportfolios. Aufgrund der strengen zeitlichen Restriktionen eignet es sich hingegen nicht als reaktiver Prozess zur ad-hoc Bearbeitung unerwarteter Neukundenausschreibungen.

In der Kontraktlogistik ist bei der Entwicklung neuer Dienstleistungen der hohe Komplexitäts- und Individualisierungsgrad der Services zu berücksichtigen. Aufgrund der tiefen Integration der Dienstleistungsunternehmen in die Wertschöpfungskette ihrer Kunden und der hohen Investitionserfordernisse sind langfristige, partnerschaftliche Beziehungen von besonderer Bedeutung. Um den Aufbau des dafür benötigten stabilen Vertrauensverhältnisses zu begünstigen, gilt es, höchste Anforderungen an die Leistungsqualität zu erfüllen und ein über die Basisanforderung der Kunden hinausgehendes Leistungspotenzial anzustreben.

Für ein technologieorientiertes Service Engineering ist es entscheidend, innovative Konzepte und technologisches Know-how über regional verteilte, oft auf spezifische Kunden(-segmente) ausgerichtete Standortstrukturen hinweg zu nutzen. Die für die Kontraktlogistik relevanten tangiblen und virtuellen Technologien wachsen im Zuge der fortschreitenden Technologiekonvergenz weiter zusammen. Die Unternehmen müssen sich künftig mit funktional integrierten Systemlösungen und den damit verbundenen Leistungspotenzialen zur Schaffung von Transparenz, zur Optimierung der Koordination sowie zur Realisierung einer durchgängigen Integration und Automatisierung auseinandersetzen. Daraus resultieren erhöhte Anforderungen an die Methoden und Werkzeuge für die Erfassung technologischer Entwicklungen und die Technologieverwertung. Bereits heute zeichnet sich ab, dass die bevorstehenden Innovationen im Bereich der IT-Systeme, intelligenter Objekte, der Sensorik,

autonomer Materialflusssysteme und Mobile Devices die Nutzung von Daten und Informationen massiv verändern, eine umfassende virtuelle Abbildung der physischen Welt ermöglichen und zu einer grundlegenden Reorganisation der Mensch-Maschine-Schnittstelle führen werden. Die daraus ableitbaren Entwicklungsszenarien verdeutlichen das Potenzial für eine fundamentale Veränderung der Kontraktlogistik. Ein in geeigneter Weise ausgerichtetes technologieorientiertes Service Engineering kann dabei helfen, von diesem Wandel nicht überrascht zu werden, sondern von ihm zu profitieren.

Als leitende Zielgröße beim Aufbau eines technologieorientierten Service Engineerings gewinnt vor diesem Hintergrund die Steigerung der Fähigkeit, neue, technologiebasierte Dienstleistungen effizient und effektiv zu planen, zu gestalten und zu implementieren, an Bedeutung. Diese Fähigkeit, in der vorliegenden Arbeit als Dienstleistungsentwicklungskompetenz bezeichnet, lässt sich als eine für den Unternehmenserfolg kritische Fähigkeit im Sinne des Dynamic Capability View charakterisieren. Sie kann Kontraktlogistikunternehmen dabei helfen, Wettbewerbsvorteile nicht nur kurzfristig zu generieren, sondern konsequent aufrechtzuerhalten und auszubauen.

Die in der Untersuchung berücksichtigten Elemente wurden in Kapitel 2 der Arbeit in einem konzeptionellen Bezugsrahmen zueinander in Zusammenhang gebracht. Dabei wurden eine Kontext-, eine Gestaltungs- und eine Erfolgsdimension unterschieden.

Ib *Welche Implikationen bietet der Status quo der wissenschaftlichen Diskussion für die Identifikation erfolgskritischer Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings?*

Durch eine strukturierte Literaturanalyse konnte gezeigt werden, dass sich die Vielzahl der in der Literatur dokumentierten, aktiv gestaltbaren und für den Erfolg potenziell relevanten Einflussfaktoren der Dienstleistungsentwicklung in fünf sich teilweise überschneidende Bereiche systematisieren lassen: „Kultur“, „Marktorientierung“, „Strategie“, „Prozess“ sowie „Wissen und Technologie“. Sie wurden in Kapitel 2.3 als übergeordnete, für den spezifischen Kontext der Kontraktlogistik potenziell relevante Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings inhaltlich erläutert. Dabei wurden die jeweils erfolgsbestimmenden Elemente herausgestellt.

IIa *Welche erfolgskritischen Gestaltungsfelder sind bei dem Aufbau eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik zu berücksichtigen?*

Um diese Forschungsfrage zu beantworten, wurden in einem quantitativen empirischen Untersuchungsschritt multivariate Analysemethoden eingesetzt. Mit ihrer Hilfe wurden die Ergebnisse einer Befragung von insgesamt 70 planungs- und entscheidungsverantwortlichen

Managern von Kontraktlogistikunternehmen aus dem deutschsprachigen Raum analysiert. Die Grundlage der Befragung bildeten die Ergebnisse der literaturbasierten Voruntersuchung. Durch den Einsatz einer explorativen Faktorenanalyse (EFA) konnten zwei Faktoren identifiziert werden. Sie vereinen die Indikatoren der literaturbasiert hergeleiteten Gestaltungsfelder. Beide ließen sich inhaltlich sinnvoll als potenziell erfolgsbestimmende Gestaltungsfelder eines technologieorientierten Service Engineerings in der Kontraktlogistik interpretieren. Das als „kulturgestützte Innovationsstrategie“ bezeichnete Gestaltungsfeld stellt die kulturelle Verankerung eines Innovationsstrebens und die Formulierung einer daran anknüpfenden Innovationsstrategie in den Mittelpunkt. Es zeigt, dass es bei der Konzeption eines technologieorientierten Service Engineerings auf das Zusammenspiel strategischer Maßnahmen ankommt, die auf einer belastbaren, durch die Mitarbeiter getragenen kulturellen Basis aufbauen. Auf der anderen Seite handelt es sich bei dem „markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozess“ um ein Gestaltungsfeld, das die Ausrichtung und den Aufbau des Dienstleistungsentwicklungsprozesses fokussiert. Es betont die Notwendigkeit eines systematischen Vorgehens im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung und stellt die Relevanz des Auf- und Ausbaus sowie der gezielten Zusammenführung einer breiten Wissensbasis heraus. Markt-, kunden- und technologiebezogenes Wissen kommt dabei eine gleichermaßen hohe Bedeutung zu. Neben der Identifikation der Gestaltungsfelder konnte mit Hilfe der EFA gezeigt werden, dass sich Dienstleistungsentwicklungskompetenz als inhaltlich konsistente und durch geeignete Indikatoren messbare Erfolgsgröße darstellen lässt.

An die Ergebnisse der EFA anknüpfend, konnte der angenommene Einfluss der beiden Gestaltungsfelder auf die weiter spezifizierte Dienstleistungsentwicklungskompetenz anhand einer multiplen linearen Regressionsanalyse mit hoher statistischer Signifikanz bestätigt werden. Durch eine ergänzende deskriptive Auswertung der Daten wurden die Ergebnisse der inferenzstatistischen Untersuchung untermauert und Hinweise auf Detailzusammenhänge auf Ebene der gemessenen Indikatoren erfasst. Um zusätzlich zu zeigen, dass die Steigerung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz nicht nur den Innovations-, sondern auch den (aus Sicht der Praxis entscheidenden) Unternehmenserfolg nachhaltig beeinflusst, wurde ein weiterer Analyseschritt durchgeführt. In diesem konnte der positive Effekt der Dienstleistungsentwicklungskompetenz auf die Erfolgsvariablen Profitabilität und Kundenzufriedenheit unter Einsatz einer einfachen linearen Regression, ebenfalls mit hoher statistischer Signifikanz, nachgewiesen werden.

Insgesamt konnten die zunächst als potenziell erfolgskritisch beschriebenen Gestaltungsfelder als tatsächlich erfolgswirksame, bei der Konzeption eines technologieorientierten Service Engineerings relevante Gestaltungsfelder charakterisiert werden.

IIb *Was sind aus Sicht der Unternehmenspraxis die wesentlichen Herausforderungen bei der Entwicklung technologiebasierter Kontraktlogistikleistungen, und welche Empfehlungen sind bei der Konzeption eines Gestaltungsmodells für ein technologieorientiertes Service Engineering zu beachten?*

Aufbauend auf den Ergebnissen der statistischen Untersuchung wurde ein vertiefendes Verständnis für die aus Sicht der Unternehmenspraxis wichtigsten Herausforderungen eines technologieorientierten Service Engineerings und die bei dessen Gestaltung zu berücksichtigenden Maßnahmen entwickelt. Dies erfolgte auf Grundlage einer geführten Gruppendiskussion mit acht leitungsverantwortlichen Praxisexperten. Durch die Einbeziehung der Kunden- seite – vier Teilnehmer waren Experten aus der Industrie und dem Handel – wurden die unterschiedlichen Perspektiven der beiden im Entwicklungsprozess relevanten Parteien erfasst.

Die gesammelten Herausforderungen und Maßnahmen spiegeln umfassend die identifizierten Gestaltungsfelder der kulturgestützten Innovationsstrategie sowie des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses wider. Während sich einige Herausforderungen aus nicht veränderbaren Umweltfaktoren oder aus untrennbar mit dem Geschäft verbundenen Zusammenhängen ergeben (etwa das dynamische Wettbewerbsumfeld, die rasante technologische Entwicklung oder die Diversität der Kundenanforderungen), sind andere, etwa der „fehlende Blick über den Tellerrand“ oder mangelnde Offenheit gegenüber Neuerungen auf Leitungsebene, das Resultat bewusster Entscheidungen und Verhaltensweisen. Vielen dieser Herausforderungen lässt sich durch ein geeignetes Handeln und angemessene Werkzeuge begegnen.

Die in der Diskussion aufgenommenen Maßnahmen konzentrieren sich auf genau diese Punkte und erfassen mehrere wichtige Einflussmöglichkeiten. Im Wesentlichen setzen sie bei der kulturellen, prozessualen und aufbauorganisatorischen Gestaltung des Innovationssystems an und verdeutlichen die Notwendigkeit einer Unterstützung durch die Unternehmensleitung. Gleichzeitig belegen sie die Abhängigkeit des Kontraktlogistikunternehmens von der Kooperationsbereitschaft des Kunden. Die Mehrheit der genannten Maßnahmen erfordert dessen Mitwirkung und Offenheit.

Gemeinsam mit den Ergebnissen der statistischen Untersuchung lieferten die Erkenntnisse der Gruppendiskussion sowohl für den strukturellen als auch für den inhaltlichen Aufbau des Gestaltungsmodells wertvolle Hinweise. Somit bildete die Empirie eine umfassende Grundlage zur Beantwortung der letzten sekundären Forschungsfrage:

III *Wie kann ein Gestaltungsmodell für ein technologieorientiertes Service Engineering inhaltlich strukturiert werden und welche Maßnahmen und Werkzeuge eignen sich zur inhaltlichen Bearbeitung der erfassten Gestaltungsfelder?*

Die Konzeption des Gestaltungsmodells wurde in Kapitel 4 ausführlich erläutert. Der gewählte strukturelle Aufbau orientiert sich an den identifizierten erfolgsbestimmenden Gestaltungsfeldern, deren Relevanz von den Unternehmen in der Gruppendiskussion bestätigt wurde. Eine Zusammenfassung der Modellstruktur erfolgte in Kapitel 4.5.1. Für die Festlegung anforderungsgerechter Maßnahmen und Werkzeuge zur Ausformung der Gestaltungsfelder wurden von den empirischen Ergebnissen abgeleitete Erfolgskriterien definiert. Zudem wurden die in der Gruppendiskussion genannten Herausforderungen und Maßnahmen berücksichtigt. Die in den Kapiteln 4.3 und 4.4 zusammengestellten Gestaltungshinweise sind entsprechend an den spezifischen Anforderungen der Kontraktlogistikunternehmen ausgerichtet und ergänzen das durch die Darstellung seiner strukturellen Elemente verdeutlichte Modell zu einem ganzheitlichen Ansatz.

Die Hinweise zur Gestaltung der kulturellen und strategischen Basis konzentrieren sich auf Maßnahmen für die mitarbeiter-, wissens- und technologieorientierte Ausrichtung der Unternehmenskultur sowie auf die Formulierung und Verankerung geeigneter, das Innovationsmanagement betreffender strategischer Regelungen. Einen Schwerpunkt stellen Möglichkeiten dar, wie die Überzeugungskraft der Unternehmensleitung und Führungskräfte dazu genutzt werden kann, um bei Mitarbeitern aller Hierarchieebenen die notwendige Offenheit ggü. Innovationen und Technologien zu fördern, sie zu einer Beteiligung am Innovationsprozess zu motivieren und die Zufriedenheit der Kunden als handlungsleitendes Kriterium in den individuellen Wertesystemen zu verankern. Hierzu zählt es beispielsweise, ein Klima zu schaffen, das Veränderungen als ein gewünschtes Unternehmensziel würdigt. Zudem gilt es, den Mitarbeitern eine hohe Wertschätzung entgegenzubringen, sie frühzeitig in Veränderungsprozesse einzubinden und sie mit Hilfe geeigneter Methoden regelmäßig über relevante technologische Entwicklungen zu informieren.

Für die inhaltliche Ausgestaltung des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses, das zweite im Modell erfasste Gestaltungsfeld, wurden in Anlehnung an die Erfolgskriterien fünf Schwerpunktbereiche betrachtet. Zunächst wurden für die Teilprozesse des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung Referenzprozesse erarbeitet. Damit wurde der innere Aufbau der beiden Teilkomponenten des markt- und technologieorientierten Entwicklungsprozesses spezifiziert. Die im Rahmen eines technologieorientierten Service Engineerings wesentlichen Aufgaben des Technologiemanagements sind die strategische Früherkennung und das Monitoring von Markt- und Technologietrends, die integrierte Technologie-Produkt-Planung und die Technologiebeschaffung. Sie sollen den Dienstleistungsentwicklungsprozess, der als durchgängige Systematik von der Ideenfindung bis zur Produkteinführung gestaltet werden sollte, durch eine breite Wissensbasis und fundierte Planungsgrundlage bestmöglich unterstützen. Hierfür müssen geeignete Schnittstellen definiert

werden. Neben den Hinweisen zur Gestaltung der Ablauforganisation wurden Entscheidungsalternativen für die Festlegung geeigneter, an die Unternehmenssituation, die Eigenschaften des Innovationsobjektes und die Prozessphasen angepasster aufbauorganisatorischer Regelungen aufgezeigt. Ein Kernziel dabei ist die Realisierung kurzer Entscheidungswege und robuster Koordinationsmechanismen. Während sich für die Aufgaben des Technologiemanagements bspw. eine zentrale Verankerung anbietet, sollte hinsichtlich der Verantwortung für konkrete Innovationsprojekte fallabhängig entschieden und auch berücksichtigt werden, ob der Impuls für die Innovation dezentral aus einem Kundenprojekt oder aus der zentralen strategischen Planung hervorgegangen ist. Aufgrund der Notwendigkeit einer inhaltlichen Reduzierung und methodischen Unterstützung des Technologiemanagements wurden an die Unternehmensbedürfnisse anpassbare Werkzeuge eingeführt. In Form strategischer Radarwerkzeuge und einer Technologie-Produkt-Roadmap wurden sie darauf hin ausgerichtet, die komplexen Analyse- und Planungsaufgaben zu strukturieren. Sie wurden systematisch in den Gesamtansatz eingebunden und als Hilfsmittel zur informatorischen Integration des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung dargestellt. Darüber hinaus ging das Kapitel 4.4.3.4 auf weitere Möglichkeiten zur methodischen Unterstützung des Technologiemanagements und der Dienstleistungsentwicklung ein und verdeutlichte, was beim Aufbau eines auf die Prozessphasen zugeschnittenen methodischen Fundaments zu beachten ist. Grundsätzlich sollte danach ein nicht zu umfangreiches, festes Methodenset und flexible, eher einfache und wenig verwissenschaftlichte Ansätze bevorzugt werden. Um interne und externe Abstimmungsprozesse zu unterstützen, ist zudem der Einsatz von Methoden zur Visualisierung von Informationen und Konzepten empfehlenswert. Schließlich ist es wichtig, die zur Anwendung der Methoden benötigten Kompetenzen durch gezielte Qualifizierungsmaßnahmen sicherzustellen, in die in den späteren Phasen des Entwicklungsprozesses auch Kunden und Umsetzungspartner eingebunden werden sollten. Neben den strategischen Werkzeugen wurden weitere Mechanismen aufgezeigt, um die als erfolgskritisch identifizierte Integration des für die Dienstleistungsentwicklung benötigten interdisziplinären Wissens zu unterstützen. Im Fokus stehen die phasengerechte Zusammensetzung interdisziplinärer Projektteams mit internen und externen Wissensträgern sowie Maßnahmen zur Förderung des Wissenstransfers wie virtuelle Teamstrukturen und Wissensnetzwerke. Die Möglichkeiten zur Einbindung des Kunden als wichtigsten externen Wissensträger schließlich wurden noch einmal separat betrachtet. So wurden in Kapitel 4.4.5 Maßnahmen dargestellt, die es erlauben, den Kunden in seiner wechselnden Rolle als Impulsgeber, Anspruchsteller, Co-Entwickler, Auftraggeber und Umsetzungspartner systematisch in die betreffenden Abläufe zu integrieren. Da sich die mit der Kundeneinbindung verfolgte Zielsetzung im Verlauf der Prozessphasen ändert, wurden die Hinweise entsprechend strukturiert.

5.2 Kritische Würdigung

An die qualitative Ergebnisbewertung in Kapitel 4.5.2 anknüpfend, kann vermutet werden, dass durch die vorliegende Dissertation ein für Entscheidungsträger der Kontraktlogistik geeigneter Beitrag zur Unterstützung des Aufbaus eines technologieorientierten Service Engineerings geleistet wird. Damit bietet die Arbeit Kontraktlogistikunternehmen eine Orientierung, um ihre Fähigkeit zur effizienten und effektiven Entwicklung neuer, technologiebasierter Leistungskonzepte zu steigern und ihren Erfolg nachhaltig zu fördern. In den Evaluationsgesprächen wurde sie als wertvolle Ergänzung bereits bestehender Ansätze bewertet.

Zusätzlich zu dem anwendungsorientierten Erkenntnisfortschritt liefert die Arbeit auch einen Beitrag zur theoretischen Diskussion über bestimmende Einflussfaktoren des Markterfolgs unter dynamischen Wettbewerbsbedingungen. Insbesondere besteht er in dem empirisch geführten Nachweis eines positiven Zusammenhangs zwischen der Dienstleistungsentwicklungskompetenz und dem Unternehmenserfolg bei Kontraktlogistik Anbietern. Die Dienstleistungsentwicklungskompetenz wurde als eine für Kontraktlogistikunternehmen bedeutende dynamische Fähigkeit im Sinne des Dynamic Capability View identifiziert und die Anwendbarkeit des theoretischen Konzeptes auf den betrachteten Kontext verifiziert. Daneben wurden weitere relevante, dem ressourcenorientierten Ansatz und der Adoptionstheorie zuzuordnende theoretische Zusammenhänge aufgezeigt und das interdisziplinäre Themenfeld umfassend aufbereitet.

Die offene Darstellung des Untersuchungserfolgs erfordert auch eine kritische Reflektion der begrenzten Aussagefähigkeit und Gültigkeit der gewonnenen Ergebnisse. Auf die mit den eingesetzten wissenschaftlichen Methoden jeweils verbundenen Einschränkungen wurde bereits an entsprechender Stelle hingewiesen. Hinzu kommen weitere Begrenzungen, die aus dem gewählten Forschungsdesign, der formulierten Zielsetzung und nicht zuletzt der Untersuchungssituation resultieren.

Bereits vor der Modellkonzeption wurde der anvisierte Gültigkeitsbereich des vorliegenden Beitrages bewusst eingeschränkt. Seine Nützlichkeit für spezifische Anwendungssituationen setzt bestimmte Rahmenbedingungen voraus. Zum einen sollte die Unternehmensführung vom potenziellen Mehrwert einer systematischen Dienstleistungsentwicklung und vom Wert innovativer Leistungsangebote und Technologien überzeugt sein. Ferner kann die proaktive Gestaltung innovativer, technologiebasierter Konzepte nur dann zum Erfolg führen, wenn sich ein ausreichend hoher Anteil der Kunden offen für entsprechende Ansätze des Dienstleistungsunternehmens zeigt. Die fokussierten Kundensegmente spielen daher ebenfalls eine entscheidende Rolle für den praktischen Nutzen des Beitrages. Die Bedeutung dieser beiden Punkte wurde durch die Interviewpartner in den Evaluationsgesprächen bestätigt. Die Analyse

der heute oft als kritisch empfundenen Herausforderungen, denen sich ein technologieorientiertes Service Engineering stellen muss, zeigt, dass beide Bedingungen nicht immer erfüllt werden. Die skizzierten technologieinduzierten Veränderungsszenarien für die Kontraktlogistik deuten jedoch darauf hin, dass sich die Wahrnehmung vieler Kontraktlogistikunternehmen durch die Kunden verändern und die Bedeutung ihrer technologischen Expertise steigen wird. Die beschriebenen technologischen Leistungspotenziale eröffnen die Chance größerer inhaltlicher Gestaltungsspielräume und einer wachsenden Anerkennung von den Dienstleistungsunternehmen als Experten und Wertschöpfungspartner. Vor diesem Hintergrund kann angenommen werden, dass sich das Nutzenpotenzial des Beitrags in Zukunft für einen wachsenden Adressatenkreis entfaltet.

Der entwickelte Ansatz konzentriert sich bewusst auf die proaktive Weiterentwicklung des Leistungsportfolios. Für die reaktive, typischerweise zeitkritische Bearbeitung neuer Kundenausschreibungen können daher lediglich indirekte Vorteile erwartet werden – sie ergeben sich vor allem aus der potenziell höheren Markt- und Technologieexpertise, einer verbesserten Planungs- und Prognosebasis sowie dem breiteren Portfolio flexibler Leistungskomponenten.

Die Gestaltung eines technologieorientierten Service Engineerings erfordert in vielen Punkten eine spezifische Anpassung für die Unternehmenssituation. Dies betrifft sowohl die kulturelle und strategische Ausrichtung als auch die Anpassung der Aufbau- und Ablauforganisation. Das in seiner Struktur verdeutlichte Gestaltungsmodell und die an den Erfolgskriterien ausgerichteten Gestaltungshinweise stellen daher in erster Linie einen individualisierbaren Rahmen dar. Um seine praktische Verwertbarkeit zu steigern, wurde er durch konkrete Beispiele und umfassende Erläuterungen unterlegt. Den Vorteilen der flexiblen Anwendbarkeit steht freilich der Nachteil seines relativ hohen Abstraktionsgrads gegenüber. So erreicht der Beitrag keinen für Unternehmen direkt umsetzbaren Stand. Die Konkretisierung und Umsetzung für den praktischen Anwendungsfall bleibt eine Herausforderung und benötigt über die erfassten Punkte hinaus angemessene Detaillösungen. Wie bereits in der qualitativen Ergebnisbewertung angedeutet, steht der abschließende Nachweis der Wirksamkeit des Beitrags für die Steigerung der Dienstleistungsentwicklungskompetenz und des Unternehmenserfolgs anhand konkreter Praxisfälle noch aus.

5.3 Ausblick

Die Erkenntnisse und Überlegungen der vorliegenden Dissertation bieten eine Reihe von Anknüpfungspunkten für weitere Forschungsarbeiten. Neben der empirischen Bestätigung der Validität des hier dargestellten Ansatzes und des kausalen Zusammenhangs zwischen der Dienstleistungsentwicklungskompetenz und dem Unternehmenserfolg in der Praxis, betrifft

dies vor allem die Detaillierung der im Modell erfassten Bestandteile. Der Beitrag verzichtet bewusst auf einen Fokus auf spezifische Technologien. Für weiterführende, sich auf Präzisierung der Teilbereiche des Modells konzentrierende Forschungsarbeiten erscheint es jedoch sinnvoll, den Schwerpunkt auf konkrete technologische Innovationen zu legen. Damit wird es möglich, ein tiefgehendes Verständnis für besondere mit den jeweiligen Technologien verbundene Herausforderungen zu entwickeln und darauf basierend Gestaltungshinweise für die Praxis abzuleiten. So werden beispielsweise aufgrund der Notwendigkeit einer engen Integration der stetig intelligenter werdenden Materialflusstechnologien in die IT-Systeme im Rahmen der Implementierung angepasste Vorgehensweisen benötigt. Kontraktlogistikunternehmen müssen bereits bei der Konzeption neuer Leistungen interne und externe Wandlungsprozesse vordenken und geeignete Strategien und Methoden zum kurzfristigen Aufbau robuster Schnittstellen definieren.

Wie in der Dissertation verdeutlicht, sind technologiebasierte Dienstleistungsinnovationen mit erheblichen Entwicklungskosten, -zeiten und -risiken verbunden. Um Zukunftstechnologien erfolgreich in neuen Servicekonzepten einzusetzen, sind Kontraktlogistikunternehmen daher auf geeignete Finanzierungsmodelle und Möglichkeiten der kooperativen Entwicklung angewiesen – mit dem Kunden und mit externen Partnern. Mit dem erwähnten Open Innovation Ansatz steht hier bereits eine vielversprechende theoretische Basis zur Verfügung, die für den Kontext der Entwicklung komplexer technologiebasierter Logistikleistungen erweitert werden kann.

Auch die Anforderungen an die flexible Weitervermarktung innovativer Lösungen zur Refinanzierung der hohen Investitionen sollten von wissenschaftlichen Beiträgen weiter in den Fokus genommen werden. Es müssen praxistaugliche Ansätze für die Konzeption komplexer, technologiebasierter Servicekomponenten entwickelt werden, die einerseits individualisierbar, andererseits flexibel kombinierbar und auf unterschiedliche Anwendungsfälle übertragbar sind. Forschungsarbeiten zur Entwicklung modularer Services haben hierfür einen geeigneten Rahmen geschaffen, der insbesondere hinsichtlich der Technologienutzung weiter ausgebaut werden kann.

Ein wichtiger potenzieller Hebel zur Senkung der Entwicklungskosten liegt in einer umfassenden IT-Unterstützung des Entwicklungsprozesses durch Design- und Simulationswerkzeuge. In der Arbeit wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Komplexität und die neuen, noch nicht im Detail erfassbaren Leistungspotenziale zukünftiger Technologien bei der Beurteilung von Produktideen und Konzepten eine hohe Abstraktionsfähigkeit erfordern. Um nicht zu stark von kostenintensiven Prototypen und Teilrealisierungen abhängig zu werden, benötigen die Kontraktlogistikanbieter daher leistungsfähige, flexibel einsetzbare Planungs- und Simula-

tionstools. Heutige Lösungen bieten noch keine ausreichend durchgängige Unterstützung des Entwicklungsprozesses (Prozessgestaltung, Bewertung, Szenarienvergleich, Kostenkalkulation etc.). Auch diese Lücke kann, etwa durch die Schaffung eines durchgängigen Standards für relevante technologie- und servicebezogene Informationen, im Rahmen weiterführender wissenschaftlicher Arbeiten geschlossen werden.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass das Technologie- und Innovationsmanagement im Logistikdienstleistungskontext ein noch junges, für die Zukunft der Anbieter von Kontraktlogistikleistungen jedoch bedeutendes Forschungsfeld darstellt. Der technologische Fortschritt bietet den Unternehmen die Chance, ihre Leistungen flexibler auf die Anforderungen der Kunden abzustimmen und sich dabei nicht nur schneller sondern auch tiefer in deren Wertschöpfungsnetzwerke zu integrieren. Die sich künftig dynamischer verändernden Netzwerkstrukturen stehen dem nicht entgegen, da die erkennbaren Potenziale zur Informationserfassung, -verarbeitung und -kommunikation eine kontinuierliche Überplanung und durchgängige Steuerung der Material- und Informationsflüsse entlang der Logistikketten erlauben werden. Bei Planungs- und Steuerungsentscheidungen können sich die Dienstleister in immer größerem Umfang auf die eingesetzten IT-Systeme verlassen, die perspektivisch nur noch in Teilen zentral, vermehrt dezentral auf Ebene der „intelligenter“ werdenden Materialflusssubjekte arbeiten. Die Notwendigkeit der Einbringung von Manpower in die Leistungserstellung kann dann reduziert, die anfallenden Kosten für operatives Personal gesenkt und das Aufgabenspektrum der Mitarbeiter schrittweise auf technologisch assistierte Richtungsentscheidungen konzentriert werden. In Verbindung mit den entstehenden Automatisierungstechnologien werden sich weitestgehend autonom arbeitende Materialflusssysteme, kürzere Reaktionszeiten und eine hohe Prozessflexibilität realisieren lassen. Die hochautomatisierten Prozesse können dank der zu erwartenden Konnektivität sämtlicher Elemente des Logistiksystems durchgängig abgestimmt und kurzfristig übergreifend optimiert werden. Mit dem Einsatz flexibel arbeitender, sich selbstständig auch kundenprojektübergreifend optimierender Materialflusseinheiten erhalten die Logistikunternehmen die Möglichkeit, automatisierte Mehrmandantenlager zu gestalten, in denen sie das Potenzial für Synergie- und Skaleneffekte umfassend ausschöpfen können. Die mit den Dienstleistungen der Kontraktlogistikunternehmen erreichbare Transparenz, Robustheit und Effizienz der Prozessketten wird daher in Zukunft voraussichtlich immer weniger durch technologische Machbarkeit, sondern vor allem durch unternehmenspolitische und strategische Entscheidungen, also durch den Kunden und seine Netzwerkpartner, beschränkt.

Um von dem technologischen Fortschritt in dieser Form nachhaltig profitieren zu können, werden Kontraktlogistikunternehmen auf ihre Fähigkeit setzen müssen, Marktumbrüche und neue technologische Potenziale im Rahmen einer effizienten Weiterentwicklung ihres Leis-

tungsportfolios zu erfassen, zu bewerten und zu nutzen. Hierfür bietet die Dissertation eine Hilfestellung, die Entscheidungsträger nutzen und auf die weitere Forschungsarbeiten aufbauen können.

V Anhang

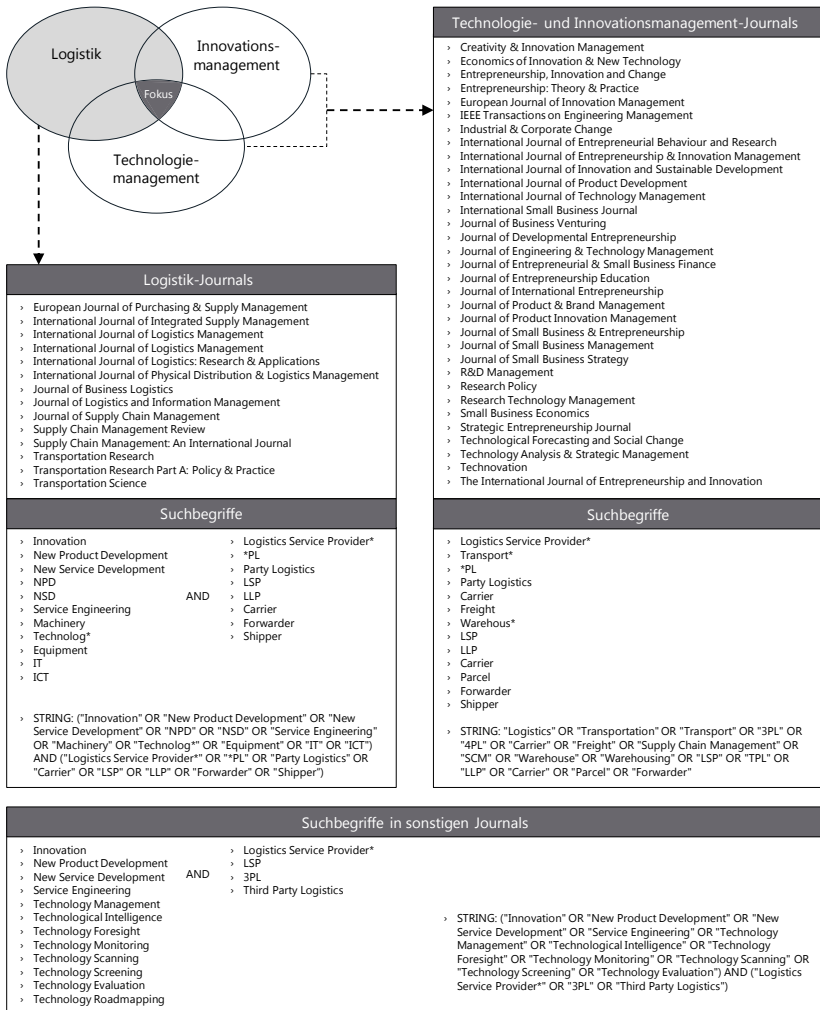


Abbildung 61: Suchroutine für die systematische Literaturrecherche⁵²⁶

⁵²⁶ Eigene Darstellung. Die Suchlogik der verwendeten Datenbank erlaubt es, dass die Begriffe in beliebiger Kombination oder auch nur als Wortteile vorkommen. Durch die Nutzung des Sonderzeichens „*“ als Platzhalter für jede mögliche Fortsetzungen eines Wortes wird gleichzeitig eine Vielzahl von Begriffen abgedeckt. Durch das Suchwort „Technology*“ werden somit sämtliche Wortkombinationen, in denen die Begriffe „Technology“ oder „Technological“ vorkommen, erfasst. Beispiele sind „Technology Management“, „Technological Intelligence“,

Tab. 21: Korrelationsmatrix des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

| Korrelation | K3 | K1 | K2 | K4 | S1 | S2 | S3 | S4 | P1 | P4 | P2 | P3 | P5 | M2 | M3 | M5 | M1 | M4 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| K3 - Motivationskonzept | 1,000 | ,622 | ,638 | ,421 | ,618 | ,532 | ,129 | ,608 | ,331 | ,372 | ,364 | ,516 | ,526 | ,270 | ,450 | ,273 | ,491 | ,297 |
| K1 - Kulturelle Verankerung | ,622 | 1,000 | ,748 | ,476 | ,800 | ,846 | ,291 | ,457 | ,412 | ,395 | ,335 | ,432 | ,379 | ,367 | ,524 | ,245 | ,398 | ,274 |
| K2 - Mitarbeiterförderung | ,638 | ,748 | 1,000 | ,541 | ,571 | ,594 | ,152 | ,608 | ,324 | ,420 | ,289 | ,360 | ,583 | ,426 | ,541 | ,182 | ,519 | ,241 |
| K4 - Innovativität | ,421 | ,476 | ,541 | 1,000 | ,439 | ,467 | ,289 | ,494 | ,417 | ,377 | ,509 | ,476 | ,409 | ,276 | ,429 | ,285 | ,522 | ,433 |
| S1 - Explizite Innovationsstrategie | ,618 | ,800 | ,571 | ,439 | 1,000 | ,886 | ,349 | ,569 | ,447 | ,353 | ,257 | ,517 | ,348 | ,338 | ,473 | ,376 | ,429 | ,250 |
| S2 - Strategienorientierung | ,532 | ,646 | ,594 | ,467 | ,586 | 1,000 | ,373 | ,512 | ,275 | ,197 | ,283 | ,360 | ,373 | ,261 | ,388 | ,300 | ,422 | ,293 |
| S3 - Kompetenzorientierung | ,129 | ,291 | ,152 | ,299 | ,349 | ,373 | 1,000 | ,191 | ,259 | ,053 | ,220 | ,155 | ,101 | ,238 | ,203 | ,104 | ,165 | ,048 |
| S4 - Investitionsbereitschaft | ,608 | ,457 | ,608 | ,484 | ,569 | ,512 | ,181 | 1,000 | ,481 | ,341 | ,387 | ,494 | ,549 | ,257 | ,470 | ,406 | ,578 | ,282 |
| P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | ,331 | ,412 | ,324 | ,417 | ,447 | ,275 | ,257 | ,481 | 1,000 | ,527 | ,584 | ,546 | ,484 | ,390 | ,540 | ,351 | ,507 | ,440 |
| P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | ,372 | ,395 | ,420 | ,377 | ,353 | ,197 | ,053 | ,341 | ,527 | 1,000 | ,350 | ,333 | ,431 | ,522 | ,414 | ,282 | ,441 | ,461 |
| P2 - Systematische Technologieidentifikation | ,364 | ,335 | ,289 | ,509 | ,257 | ,283 | ,220 | ,387 | ,584 | ,350 | 1,000 | ,618 | ,443 | ,183 | ,421 | ,243 | ,408 | ,414 |
| P3 - Systematische Technologiebewertung | ,516 | ,432 | ,360 | ,476 | ,517 | ,360 | ,165 | ,494 | ,546 | ,333 | ,618 | 1,000 | ,588 | ,109 | ,440 | ,487 | ,489 | ,390 |
| P5 - Projektcontrolling | ,526 | ,379 | ,533 | ,409 | ,348 | ,373 | ,101 | ,549 | ,484 | ,431 | ,443 | ,588 | 1,000 | ,426 | ,532 | ,328 | ,526 | ,285 |
| M2 - Nachfragenorientierung | ,270 | ,367 | ,426 | ,276 | ,338 | ,261 | ,238 | ,257 | ,390 | ,522 | ,183 | ,109 | ,426 | 1,000 | ,631 | ,157 | ,443 | ,332 |
| M3 - Kundenintegration | ,450 | ,554 | ,541 | ,429 | ,473 | ,386 | ,203 | ,470 | ,540 | ,414 | ,421 | ,440 | ,582 | ,631 | 1,000 | ,452 | ,528 | ,389 |
| M5 - Innovationsnetzwerk | ,273 | ,245 | ,182 | ,285 | ,376 | ,130 | ,104 | ,406 | ,351 | ,282 | ,243 | ,487 | ,328 | ,157 | ,452 | 1,000 | ,575 | ,472 |
| M1 - Systematische Marktbeobachtung | ,491 | ,388 | ,518 | ,522 | ,429 | ,422 | ,185 | ,578 | ,507 | ,441 | ,408 | ,489 | ,526 | ,443 | ,528 | ,575 | 1,000 | ,600 |
| M4 - Technologie-Monitoring | ,297 | ,274 | ,241 | ,433 | ,250 | ,293 | ,048 | ,282 | ,440 | ,461 | ,414 | ,390 | ,285 | ,332 | ,389 | ,472 | ,600 | 1,000 |
| Spr. (zeileig) | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,169 | ,000 | ,004 | ,001 | ,002 | ,000 | ,000 | ,017 | ,000 | ,016 | ,000 | ,019 |
| K1 - Kulturelle Verankerung | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,011 | ,000 | ,000 | ,001 | ,004 | ,000 | ,001 | ,002 | ,000 | ,028 | ,001 | ,016 |
| K2 - Mitarbeiterförderung | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,163 | ,000 | ,005 | ,000 | ,011 | ,002 | ,000 | ,000 | ,000 | ,079 | ,000 | ,030 |
| K4 - Innovativität | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,009 | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,015 | ,000 | ,012 | ,000 | ,000 |
| S1 - Explizite Innovationsstrategie | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,003 | ,000 | ,000 | ,002 | ,022 | ,000 | ,003 | ,004 | ,000 | ,001 | ,000 | ,025 |
| S2 - Strategienorientierung | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,016 | ,062 | ,016 | ,002 | ,001 | ,020 | ,001 | ,157 | ,000 | ,010 |
| S3 - Kompetenzorientierung | ,168 | ,011 | ,153 | ,009 | ,003 | ,001 | ,068 | ,022 | ,340 | ,043 | ,114 | ,218 | ,031 | ,057 | ,457 | ,099 | ,355 | ,000 |
| S4 - Investitionsbereitschaft | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,068 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,022 | ,000 | ,001 | ,000 | ,013 |
| P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | ,004 | ,000 | ,005 | ,000 | ,000 | ,015 | ,022 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,003 | ,000 | ,000 |
| P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | ,001 | ,001 | ,000 | ,001 | ,002 | ,062 | ,340 | ,003 | ,000 | ,000 | ,003 | ,004 | ,000 | ,000 | ,000 | ,013 | ,000 | ,000 |
| P2 - Systematische Technologieidentifikation | ,002 | ,004 | ,011 | ,000 | ,022 | ,015 | ,043 | ,001 | ,000 | ,003 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,029 | ,000 | ,000 |
| P3 - Systematische Technologiebewertung | ,000 | ,000 | ,002 | ,000 | ,000 | ,002 | ,114 | ,000 | ,004 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,200 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 |
| P5 - Projektcontrolling | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,003 | ,001 | ,218 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,005 | ,000 | ,012 |
| M2 - Nachfragenorientierung | ,017 | ,002 | ,000 | ,016 | ,004 | ,020 | ,031 | ,022 | ,001 | ,000 | ,077 | ,200 | ,000 | ,000 | ,000 | ,112 | ,000 | ,004 |
| M3 - Kundenintegration | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,057 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 |
| M5 - Innovationsnetzwerk | ,016 | ,028 | ,079 | ,012 | ,001 | ,157 | ,457 | ,001 | ,003 | ,013 | ,029 | ,000 | ,005 | ,112 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| M1 - Systematische Marktbeobachtung | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,099 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| M4 - Technologie-Monitoring | ,010 | ,015 | ,030 | ,000 | ,025 | ,019 | ,355 | ,013 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,012 | ,004 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 |

„Technology Foresight“, „Technology Monitoring“, „Technology Scanning“, „Technology Screening“, „Technology Evaluation“ und „Technology Roadmapping“.

Tab. 22: Anti-Image-Matrizen des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

| Anti-Image-Kovarianz | K3 | K1 | K2 | K4 | S1 | S2 | S3 | S4 | P1 | P4 | P2 | P3 | P5 | M2 | M3 | M5 | M1 | M4 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| K3 - Motivationskonzept | 0,386 | -0,026 | -0,023 | 0,044 | -0,056 | -0,010 | 0,044 | -0,076 | 0,085 | -0,043 | -0,034 | -0,034 | -0,060 | 0,037 | -0,026 | 0,063 | -0,043 | -0,030 |
| K1 - Kulturelle Verankerung | -0,026 | 0,71 | 0,06 | 0,14 | -0,109 | -0,062 | -0,016 | 0,090 | -0,028 | -0,17 | -0,045 | 0,19 | 0,14 | 0,020 | -0,020 | -0,021 | 0,038 | -0,103 |
| K2 - Mitarbeiterförderung | -0,023 | -0,06 | 0,13 | -0,079 | 0,039 | -0,04 | 0,081 | -0,091 | 0,052 | -0,035 | 0,035 | 0,13 | -0,044 | -0,02 | -0,040 | 0,071 | -0,065 | 0,047 |
| K4 - Innovativität | 0,044 | 0,14 | -0,079 | 0,480 | -0,017 | -0,020 | -0,102 | -0,024 | 0,032 | -0,039 | -0,100 | -0,028 | 0,12 | 0,031 | -0,008 | 0,009 | -0,034 | -0,080 |
| S1 - Explizite Innovationsstrategie | -0,056 | -0,09 | 0,039 | -0,017 | 0,206 | -0,024 | -0,054 | -0,074 | -0,035 | 0,000 | 0,087 | -0,080 | 0,067 | -0,088 | 0,026 | -0,051 | 0,012 | 0,043 |
| S2 - Strategieorientierung | -0,010 | -0,062 | -0,04 | -0,020 | -0,024 | 0,10 | -0,20 | -0,069 | 0,053 | 0,070 | 0,14 | 0,011 | -0,040 | 0,028 | -0,04 | 0,091 | -0,037 | -0,098 |
| S3 - Kompetenzorientierung | 0,044 | -0,016 | 0,081 | -0,12 | -0,054 | 0,20 | 0,61 | -0,029 | 0,043 | 0,063 | -0,050 | 0,12 | 0,23 | -0,084 | 0,005 | 0,060 | -0,036 | 0,087 |
| S4 - Investitionsbereitschaft | -0,076 | 0,090 | -0,091 | -0,024 | -0,078 | -0,069 | -0,009 | 0,338 | -0,080 | 0,006 | -0,034 | 0,040 | -0,049 | 0,051 | -0,003 | -0,068 | -0,028 | 0,044 |
| P1 - Systematische Entwicklungsprozess | 0,085 | -0,028 | 0,052 | 0,02 | -0,035 | 0,053 | -0,043 | -0,080 | 0,039 | -0,107 | -0,100 | -0,031 | -0,038 | 0,10 | -0,072 | 0,080 | -0,052 | -0,037 |
| P4 - Hierarchisierbare Sichtweise | -0,043 | -0,017 | -0,035 | -0,039 | 0,000 | 0,070 | 0,063 | 0,006 | -0,107 | 0,087 | -0,007 | 0,004 | -0,028 | -0,137 | 0,079 | -0,029 | 0,030 | -0,096 |
| P2 - Systematische Technologieidentifikation | -0,034 | -0,045 | 0,035 | -0,100 | 0,087 | 0,14 | -0,50 | -0,04 | -0,10 | -0,007 | 0,049 | -0,29 | 0,09 | 0,022 | -0,042 | 0,061 | -0,041 | -0,044 |
| P3 - Systematische Technologiebewertung | -0,034 | 0,09 | 0,013 | -0,028 | -0,080 | 0,001 | 0,12 | 0,040 | -0,031 | 0,004 | -0,29 | 0,033 | -0,145 | -0,101 | -0,18 | -0,060 | -0,005 | -0,021 |
| P5 - Projektcontrolling | -0,060 | 0,04 | -0,044 | 0,12 | 0,067 | -0,040 | 0,023 | -0,049 | -0,038 | -0,028 | 0,009 | -0,145 | 0,377 | -0,101 | -0,007 | -0,19 | -0,03 | 0,074 |
| M2 - Nachfragerorientierung | 0,037 | 0,020 | -0,012 | 0,31 | -0,088 | 0,028 | -0,084 | 0,051 | 0,10 | -0,137 | 0,022 | -0,11 | -0,101 | -0,351 | -0,178 | 0,089 | -0,073 | -0,051 |
| M3 - Kundenintegration | -0,026 | -0,020 | -0,040 | -0,008 | 0,026 | -0,04 | 0,005 | -0,003 | -0,072 | 0,079 | -0,042 | -0,18 | -0,007 | -0,178 | 0,336 | -0,183 | 0,041 | 0,111 |
| M5 - Innovationsnetzwerk | 0,063 | -0,021 | 0,071 | 0,009 | -0,051 | 0,091 | 0,060 | 0,068 | 0,060 | -0,029 | 0,061 | -0,060 | -0,019 | 0,089 | -0,133 | 0,403 | -0,143 | -0,091 |
| M1 - Systematische Marktbeobachtung | -0,043 | 0,038 | -0,065 | -0,034 | 0,12 | -0,037 | -0,036 | -0,028 | -0,052 | 0,030 | -0,001 | -0,005 | -0,013 | -0,073 | 0,041 | -0,143 | 3,18 | -0,112 |
| M4 - Technologie-Monitoring | -0,030 | -0,013 | 0,047 | -0,080 | 0,043 | -0,098 | -0,087 | 0,044 | -0,037 | -0,096 | -0,044 | -0,021 | 0,074 | -0,051 | 0,011 | -0,091 | -0,12 | -0,459 |
| Anti-Image-Korrelation | 0,928 | -0,102 | -0,079 | 0,102 | -0,200 | -0,026 | 0,087 | -0,210 | 0,224 | -0,099 | -0,086 | -0,100 | -0,189 | -0,101 | -0,072 | 0,59 | -0,122 | -0,072 |
| K3 - Motivationskonzept | -0,102 | 0,806 | 0,556 | 0,049 | -0,580 | -0,235 | -0,048 | 0,374 | -0,10 | -0,058 | -0,170 | 0,086 | 0,057 | 0,083 | -0,085 | -0,079 | 0,62 | -0,047 |
| K1 - Kulturelle Verankerung | 0,079 | 0,556 | 0,826 | -0,247 | 0,185 | -0,047 | 0,215 | -0,339 | 0,85 | -0,108 | 0,20 | 0,049 | -0,167 | -0,044 | -0,151 | 0,242 | -0,250 | 0,149 |
| K2 - Mitarbeiterförderung | 0,02 | 0,049 | -0,247 | 0,932 | -0,054 | -0,045 | -0,189 | -0,059 | 0,075 | -0,081 | -0,226 | -0,073 | 0,029 | 0,075 | -0,020 | 0,021 | -0,088 | -0,170 |
| K4 - Innovativität | -0,200 | -0,580 | 0,185 | -0,054 | 0,809 | -0,094 | -0,145 | -0,295 | -0,27 | 0,01 | 0,299 | -0,319 | 0,239 | -0,216 | -0,101 | -0,178 | -0,045 | 0,140 |
| S1 - Explizite Innovationsstrategie | -0,026 | -0,235 | -0,047 | -0,045 | -0,084 | 0,011 | -0,230 | 0,85 | 0,035 | 0,156 | 0,034 | 0,004 | -0,102 | 0,074 | -0,039 | 0,224 | -0,103 | -0,227 |
| S2 - Strategieorientierung | 0,087 | -0,048 | 0,216 | -0,189 | -0,145 | -0,230 | 0,74 | -0,019 | -0,087 | 0,111 | -0,096 | 0,026 | 0,046 | -0,174 | 0,12 | 0,116 | -0,078 | 0,158 |
| S3 - Kompetenzorientierung | -0,210 | 0,374 | -0,339 | -0,059 | -0,295 | 0,85 | -0,019 | 0,863 | -0,225 | 0,16 | -0,092 | 0,26 | 0,147 | 0,008 | -0,085 | -0,086 | 0,112 | -0,12 |
| S4 - Investitionsbereitschaft | 0,224 | -0,10 | 0,85 | 0,075 | -0,27 | 0,055 | -0,087 | -0,225 | 0,878 | -0,272 | -0,279 | -0,093 | -0,101 | 0,227 | -0,203 | 0,55 | -0,149 | -0,090 |
| P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | -0,089 | -0,058 | 0,08 | -0,081 | 0,001 | 0,56 | 0,111 | 0,06 | -0,272 | 0,879 | -0,016 | 0,10 | -0,064 | -0,332 | 0,185 | -0,066 | 0,076 | -0,204 |
| P4 - Hierarchisierbare Sichtweise | -0,086 | -0,170 | 0,120 | -0,226 | 0,299 | 0,034 | -0,066 | -0,092 | -0,279 | -0,16 | 0,846 | -0,366 | 0,024 | 0,057 | -0,113 | 0,50 | -0,003 | -0,101 |
| P2 - Systematische Technologieidentifikation | -0,100 | 0,086 | 0,049 | -0,073 | -0,319 | 0,004 | 0,026 | 0,26 | -0,093 | 0,10 | 0,366 | 0,852 | -0,429 | 0,30 | -0,057 | -0,171 | 0,16 | -0,056 |
| P3 - Systematische Technologiebewertung | -0,168 | 0,057 | -0,157 | 0,029 | 0,239 | -0,022 | -0,046 | -0,06 | -0,101 | -0,064 | 0,024 | -0,429 | 0,881 | -0,277 | -0,189 | -0,048 | -0,036 | 0,177 |
| P5 - Projektcontrolling | 0,101 | 0,083 | -0,044 | 0,075 | -0,216 | 0,074 | -0,174 | 0,147 | 0,027 | -0,332 | 0,057 | 0,10 | 0,277 | 0,728 | -0,520 | 0,237 | -0,127 | -0,128 |
| M2 - Nachfragerorientierung | -0,072 | -0,085 | -0,151 | -0,020 | 0,101 | -0,039 | 0,12 | -0,008 | -0,203 | 0,195 | -0,113 | -0,057 | -0,019 | -0,520 | 0,817 | -0,362 | 0,208 | 0,028 |
| M3 - Kundenintegration | 0,159 | -0,079 | 0,242 | 0,021 | -0,178 | 0,224 | 0,16 | 0,85 | 0,65 | -0,066 | 0,180 | -0,171 | -0,845 | 0,237 | -0,362 | 0,738 | -0,401 | -0,211 |
| M5 - Innovationsnetzwerk | -0,122 | 0,162 | -0,230 | -0,088 | 0,045 | -0,103 | -0,078 | -0,086 | -0,149 | 0,076 | 0,036 | -0,016 | -0,036 | -0,27 | 0,126 | -0,401 | 0,893 | -0,295 |
| M1 - Systematische Marktbeobachtung | -0,072 | -0,047 | 0,149 | -0,170 | 0,140 | -0,227 | 0,58 | 0,12 | -0,090 | -0,204 | -0,101 | -0,056 | -0,177 | -0,128 | 0,028 | -0,211 | -0,295 | 0,848 |

Tab. 23: Korrelationsmatrix des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren)

| | K1 | S1 | S2 | K2 | M2 | P4 | M1 | M4 | P5 | P1 | K3 | S4 | M3 | |
|------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Korrelation | K1 - Kulturelle Verankerung | 1,000 | ,800 | ,646 | ,748 | ,367 | ,395 | ,398 | ,274 | ,379 | ,412 | ,622 | ,457 | ,524 |
| | S1 - Explizite Innovationsstrategie | ,800 | 1,000 | ,586 | ,571 | ,338 | ,353 | ,429 | ,250 | ,348 | ,447 | ,618 | ,569 | ,473 |
| | S2 - Strategieorientierung | ,646 | ,586 | 1,000 | ,594 | ,261 | ,197 | ,422 | ,293 | ,373 | ,275 | ,532 | ,512 | ,386 |
| | K2 - Mitarbeiterförderung | ,748 | ,571 | ,594 | 1,000 | ,426 | ,420 | ,519 | ,241 | ,533 | ,324 | ,638 | ,608 | ,541 |
| | M2 - Nachfrageorientierung | ,367 | ,338 | ,261 | ,426 | 1,000 | ,522 | ,443 | ,332 | ,426 | ,390 | ,270 | ,257 | ,631 |
| | P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | ,395 | ,353 | ,197 | ,420 | ,522 | 1,000 | ,441 | ,461 | ,431 | ,527 | ,372 | ,341 | ,414 |
| | M1 - Systematische Marktbeobachtung | ,398 | ,429 | ,422 | ,519 | ,443 | ,441 | 1,000 | ,600 | ,526 | ,507 | ,491 | ,578 | ,528 |
| | M4 - Technologie-Monitoring | ,274 | ,250 | ,293 | ,241 | ,332 | ,461 | ,600 | 1,000 | ,285 | ,440 | ,297 | ,282 | ,389 |
| | P5 - Projektcontrolling | ,379 | ,348 | ,373 | ,533 | ,426 | ,431 | ,526 | ,285 | 1,000 | ,484 | ,526 | ,549 | ,532 |
| | P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | ,412 | ,447 | ,275 | ,324 | ,390 | ,507 | ,527 | ,440 | ,484 | 1,000 | ,331 | ,481 | ,540 |
| | K3 - Motivationskonzept | ,622 | ,618 | ,532 | ,638 | ,270 | ,372 | ,491 | ,297 | ,526 | ,331 | 1,000 | ,608 | ,450 |
| | S4 - Investitionsbereitschaft | ,457 | ,569 | ,512 | ,608 | ,257 | ,341 | ,578 | ,282 | ,549 | ,481 | ,608 | 1,000 | ,470 |
| | M3 - Kundenintegration | ,524 | ,473 | ,386 | ,541 | ,631 | ,414 | ,528 | ,389 | ,532 | ,540 | ,450 | ,470 | 1,000 |
| Signifikanz (1-seitig) | K1 - Kulturelle Verankerung | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,002 | ,001 | ,001 | ,015 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | S1 - Explizite Innovationsstrategie | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,004 | ,002 | ,000 | ,025 | ,003 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | S2 - Strategieorientierung | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,020 | ,062 | ,000 | ,010 | ,001 | ,015 | ,000 | ,000 | ,001 |
| | K2 - Mitarbeiterförderung | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,030 | ,000 | ,005 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | M2 - Nachfrageorientierung | ,002 | ,004 | ,020 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,004 | ,000 | ,001 | ,017 | ,022 | ,000 |
| | P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | ,001 | ,002 | ,062 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,003 | ,000 |
| | M1 - Systematische Marktbeobachtung | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | M4 - Technologie-Monitoring | ,015 | ,025 | ,010 | ,030 | ,004 | ,000 | ,000 | ,012 | ,000 | ,010 | ,013 | ,001 | ,001 |
| | P5 - Projektcontrolling | ,001 | ,003 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,012 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | ,000 | ,000 | ,015 | ,005 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,004 | ,000 | ,000 |
| | K3 - Motivationskonzept | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,017 | ,001 | ,000 | ,010 | ,000 | ,004 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | S4 - Investitionsbereitschaft | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,022 | ,003 | ,000 | ,013 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | M3 - Kundenintegration | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |

Tab. 24: Anti-Image-Matrizen des Datensatzes der gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren)

| | K1 | S1 | S2 | K2 | M2 | P4 | M1 | M4 | P5 | P1 | K3 | S4 | M3 | |
|------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Anti-Image-Kovarianz | K1 - Kulturelle Verankerung | ,177 | -,134 | -,073 | -,120 | ,029 | -,017 | ,041 | -,021 | ,024 | -,048 | -,029 | ,091 | -,035 |
| | S1 - Explizite Innovationsstrategie | -,134 | ,262 | -,025 | ,077 | -,044 | -,001 | -,027 | ,046 | ,048 | -,026 | -,060 | -,102 | ,008 |
| | S2 - Strategieorientierung | -,073 | -,025 | ,472 | -,030 | -,023 | ,103 | -,013 | -,084 | -,034 | ,036 | -,016 | -,070 | ,029 |
| | K2 - Mitarbeiterförderung | -,120 | ,077 | -,030 | ,251 | -,041 | -,049 | -,060 | ,066 | -,045 | ,087 | -,033 | -,103 | -,021 |
| | M2 - Nachfrageorientierung | ,029 | -,044 | -,023 | -,041 | ,474 | -,162 | -,051 | ,016 | -,046 | ,028 | ,062 | ,082 | -,199 |
| | P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | -,017 | -,001 | ,103 | -,049 | -,162 | ,498 | ,023 | -,138 | -,044 | -,134 | -,044 | ,000 | ,080 |
| | M1 - Systematische Marktbeobachtung | ,041 | -,027 | -,013 | -,060 | ,051 | ,023 | ,386 | -,210 | -,049 | -,047 | -,024 | -,066 | -,014 |
| | M4 - Technologie-Monitoring | -,021 | ,046 | -,084 | ,066 | -,016 | -,138 | -,210 | ,524 | ,059 | -,051 | -,030 | ,032 | -,047 |
| | P5 - Projektcontrolling | ,024 | ,048 | -,034 | -,045 | -,046 | -,044 | -,049 | ,059 | ,484 | -,096 | ,106 | -,052 | -,059 |
| | P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | -,048 | -,026 | ,036 | ,087 | ,028 | -,134 | -,047 | -,051 | -,096 | ,460 | ,077 | -,094 | -,098 |
| | K3 - Motivationskonzept | -,029 | -,060 | -,016 | -,033 | ,062 | -,044 | -,024 | -,030 | -,106 | ,077 | ,411 | -,070 | -,018 |
| | S4 - Investitionsbereitschaft | ,091 | -,102 | -,070 | -,103 | ,082 | ,000 | -,066 | ,032 | -,052 | -,094 | -,070 | ,355 | -,030 |
| | M3 - Kundenintegration | -,035 | ,008 | ,029 | -,021 | -,199 | ,080 | -,014 | -,047 | -,059 | -,098 | -,018 | -,030 | ,400 |
| Anti-Image-Korrelation | K1 - Kulturelle Verankerung | 0,767 | -,622 | -,254 | -,568 | ,101 | -,059 | ,156 | -,068 | ,081 | -,169 | -,107 | ,363 | -,130 |
| | S1 - Explizite Innovationsstrategie | -,622 | 0,815 | -,071 | ,299 | -,125 | -,001 | -,085 | ,123 | ,136 | -,075 | -,184 | -,335 | ,024 |
| | S2 - Strategieorientierung | -,254 | -,071 | 0,923 | -,088 | -,049 | ,212 | -,031 | -,169 | -,070 | ,078 | -,037 | -,171 | ,067 |
| | K2 - Mitarbeiterförderung | -,568 | ,299 | -,088 | 0,821 | -,120 | -,137 | -,192 | ,183 | -,129 | ,256 | -,102 | -,344 | -,067 |
| | M2 - Nachfrageorientierung | ,101 | -,125 | -,049 | -,120 | 0,812 | -,334 | -,119 | ,032 | -,096 | ,061 | ,141 | ,199 | -,456 |
| | P4 - Interdisziplinäre Sichtweise | -,059 | -,001 | ,212 | -,137 | -,334 | 0,844 | ,052 | -,271 | -,089 | ,280 | -,097 | ,000 | ,179 |
| | M1 - Systematische Marktbeobachtung | ,156 | -,085 | -,031 | -,192 | -,119 | ,052 | 0,889 | -,467 | -,113 | -,111 | -,060 | -,178 | -,034 |
| | M4 - Technologie-Monitoring | -,068 | ,123 | -,169 | ,183 | -,032 | -,271 | -,467 | 0,788 | ,116 | -,105 | -,065 | ,075 | -,102 |
| | P5 - Projektcontrolling | ,081 | ,136 | -,070 | -,129 | -,096 | -,089 | -,113 | ,116 | 0,919 | -,204 | ,238 | -,126 | -,133 |
| | P1 - Systematischer Entwicklungsprozess | -,169 | -,075 | ,078 | ,256 | ,061 | -,280 | -,111 | -,105 | -,204 | 0,855 | ,177 | -,233 | -,228 |
| | K3 - Motivationskonzept | -,107 | -,184 | -,037 | -,102 | ,141 | -,097 | -,060 | -,065 | -,238 | ,177 | 0,931 | -,183 | -,044 |
| | S4 - Investitionsbereitschaft | ,363 | -,335 | -,171 | -,344 | ,199 | ,000 | -,178 | ,075 | -,126 | -,233 | -,183 | 0,833 | -,078 |
| | M3 - Kundenintegration | -,130 | ,024 | ,067 | -,067 | -,456 | ,179 | -,034 | -,102 | -,133 | -,228 | -,044 | -,078 | 0,892 |

Lösung für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale

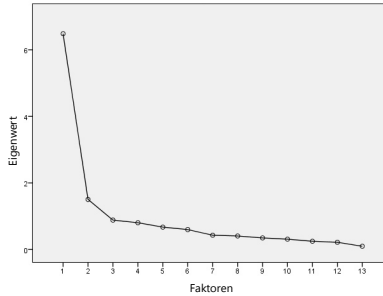


Abbildung 62: Scree-Plot als Ergebnis der Faktorextraktion für die gestaltungsfeldbezogenen Merkmale (13 Indikatoren)

Tab. 25: Korrelationsmatrix des Datensatzes des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“

| | | D4 | D1 | D2 | D3 |
|---------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Korrelation | D4 - Zeit | 1,000 | ,831 | ,656 | ,492 |
| | D1 - Effizienz | ,831 | 1,000 | ,704 | ,529 |
| | D2 - Qualität/Markterfolg | ,656 | ,704 | 1,000 | ,687 |
| | D3 - Qualität / Wettbewerbsvorteile | ,492 | ,529 | ,687 | 1,000 |
| Signifikanz (1-seitig) | D4 - Zeit | | ,000 | ,000 | ,000 |
| | D1 - Effizienz | ,000 | | ,000 | ,000 |
| | D2 - Qualität/Markterfolg | ,000 | ,000 | | ,000 |
| | D3 - Qualität / Wettbewerbsvorteile | ,000 | ,000 | ,000 | |

Tab. 26: Anti-Image-Matrizen des Merkmals „Dienstleistungsentwicklungscompetenz“

| | | D4 | D1 | D2 | D3 |
|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Anti-Image-Kovarianz | D4 - Zeit | ,299 | -,193 | -,047 | -,009 |
| | D1 - Effizienz | -,193 | ,264 | -,072 | -,018 |
| | D2 - Qualität/Markterfolg | -,047 | -,072 | ,359 | -,223 |
| | D3 - Qualität / Wettbewerbsvorteile | -,009 | -,018 | -,223 | ,523 |
| Anti-Image-Korrelation | D4 - Zeit | 0,734 | -,687 | -,143 | -,022 |
| | D1 - Effizienz | -,687 | 0,722 | -,299 | -,048 |
| | D2 - Qualität/Markterfolg | -,143 | -,299 | 0,789 | -,514 |
| | D3 - Qualität / Wettbewerbsvorteile | -,022 | -,048 | -,514 | 0,788 |

Streudiagramm Regressionsansatz I

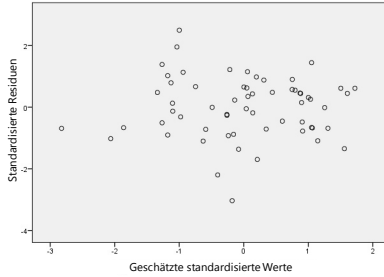


Abbildung 63: Streudiagramm für die Residuen (Regressionsansatz I)

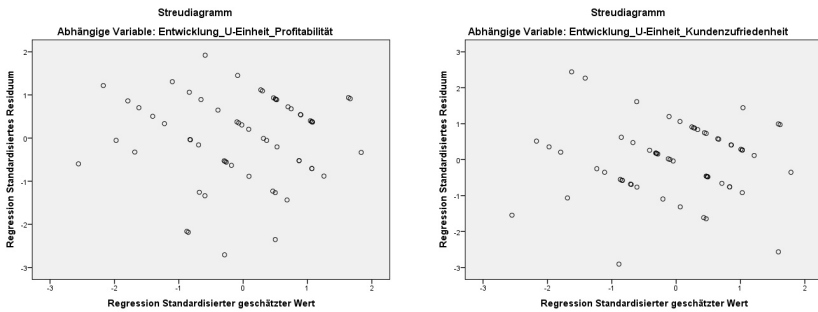


Abbildung 64: Streudiagramm für die Residuen (Regressionsansätze II und III)

Tab. 27: Methoden zur Unterstützung der Teilprozesse des Technologiemanagements⁵²⁷

| Methoden zur Unterstützung der Teilprozesse des Technologiemanagements | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> > Kreativitätstechniken (z. B. Brainstorming, Metaplan etc.) > Flexible Expertenbefragung > Expertenpanel > Tagungsbeobachtung > Benchmarking > Marktanalyse > Trendstudie und Extrapolation > Checklisten > Portfolios > Erfahrungskurven > Konsumenten-Szenarios | <ul style="list-style-type: none"> > Argumentenbilanz > Lead-User-Analyse > Konsumenten-Tagebücher > Nutzwertanalyse > Risikoanalyse > Kosten-Nutzen-Analyse > Wirtschaftlichkeitsrechnung > Szenariotechnik > Gruppen-Delphi-Methode > Amortisationsrechnung > Technologielandkarte |

⁵²⁷ Vgl. Wellensiek, M. et al. (2011), S. 150 ff.; Haag, C. et al. (2011), S. 324 ff.; Lichtenthaler, E. (2005), S. 60; Schimpf, S.; Lang-Koetz, C. (2010), S. 12; Reger, G. (2001), S. 544; Bürgel, H. D.; Reger, G.; Ackel-Zakour, R. (2005), S. 40 f.; Rohrbeck, R.; Gemünden, H. G. (2006), S. 6.

VI Literatur

- acatech (2013):** Potenziale einer Forschungsdisziplin Wirtschaftsingenieurwesen, http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/Termine/2012_05_bis_12/acatech_Einladung_Forschungsdisziplin_Wirtschaftsingenieurwesen_Terminanderung.pdf, 24.11.2013.
- Adams, R.; Bessant, J.; Phelps, R. (2006):** Innovation management measurement: A review, in: *International Journal of Management Reviews*, Vol. 8, Nr. 1, 2006, S. 21-47.
- Albers, S.; Gassmann, O. (2005):** Technologie- und Innovationsmanagement, in: Albers, S.; Gassmann, O. (Hrsg.): *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement*, Wiesbaden, Gabler, 2005, S. 3-21.
- Amit, R.; Schoemaker, P. J. (1993):** Strategic Assets and Organizational Rent, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 14, Nr. 1, 1993, S. 33-46.
- Anderson, E. J.; Coltman, T.; Devinney, T. M.; Keating, B. (2011):** What Drives the Choice of a Third Party Logistics Provider?, in: *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 47, Nr. 2, S. 97-115.
- Ansoff, I.; Stewart, J. (1967):** Strategies for a technology-based business, in: *Harvard Business Review*, Vol. 45, Nr. Nov/Dez, 1967, S. 71-83.
- Ansoff, I. H. (1975):** Managing Strategic surprise by response to weak signals, in: *California Management Review*, Vol. 18, Nr. 2, 1975, S. 21-33.
- Armstrong, J. S.; Overton, T. S. (1977):** Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys, in: *Journal of Marketing Research*, Vol. 14, 1977, S. 396-402.
- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2008):** *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*, Gusterath, Eigenverl., 2008.
- Bailey, K. D. (1994):** *Methods of social research*, New York, Toronto, New York, Free Press; Maxwell Macmillan Canada; Maxwell Macmillan International, 1994.
- Barney, J. (1986):** Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, And Business Strategy, in: *Management Science*, Vol. 32, Nr. 10, 1986, S. 1231-1241.
- Baumgarten, H. (2001):** Terminologie der Logistik und die hierarchische Einordnung in das Unternehmen, in: Baumgarten, H.; Wiendahl, H.-P.; Zentes, J. (Hrsg.): *Logistik-Management*, Berlin, Springer, 2001, S. 1-15.
- Bensel, P. (2009):** *Geschäftsmodelle von Logistikdienstleistern im Umfeld des Ubiquitous Computing*, Berlin, Univ.-Verl. der Techn. Univ. Berlin, 2009.
- Bergek, A.; Jacobsson, S.; Sandén, B. A. (2008):** 'Legitimation' and 'development of positive externalities': two key processes in the formation phase of technological innovation systems, in: *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 20, Nr. 5, 2008, S. 575-592.
- Bertalanffy, L. v. (1968):** *General Systems Theory: Foundations, Development, Applications*, New York, George Braziller, Inc., 1968.
- Birken, T. (2014):** *IT-basierte Innovation als Implementationsproblem*, München.

- Blumberg, B.; Cooper, D. R.; Schindler, P. S. (2008):** Business research methods, London, McGraw-Hill Higher Education, 2008.
- Booz, Allen and Hamilton (1982): New products management for the 1980s.
- Borchert, J.; Goos, P.; Hagenhoff, S. (2003):** Innovations- und Technologiemanagement: Eine Bestandsaufnahme.
- Borchert, M.; Heuwing-Eckerland, J. (2011):** Internationalisierung in der Kontraktlogistik: Theorie und Praxis auch für kleinere Unternehmen, Berlin, Heidelberg, Springer, 2011.
- Bortz, J.; Döring, N. (2006):** Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler; mit 87 Tabellen, Heidelberg, Springer-Medizin-Verl., 2006.
- Bortz, J.; Schuster, C. (2010):** Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: Mit ... 163 Tabellen, Berlin [u. a.], Springer, 2010.
- Brah, S. A.; Lim, H. Y. (2006):** The effects of technology and TQM on the performance of logistics companies, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 36, Nr. 3, 2006, S. 192-209.
- Brockhoff, K. (1999):** Forschung und Entwicklung: Planung und Kontrolle, München, Wien, Oldenbourg, 1999.
- Buganza, T.; Chiaroni, D.; Colombo, G.; Frattini, F. (2011):** Organisational Implications of Open Innovation: An Analysis of Inter-Industry Patterns, in: International Journal of Innovation Management, Vol. 15, Nr. 02, 2011, S. 423-455.
- Buhl, H. U.; Satzger, G.; Wirth, A. (1994):** Die Integration technischer und betriebswirtschaftlicher Aspekte im Technologiemanagement, dargestellt am Beispiel der Hardware-Bereitstellung, in: Zahn, E. (Hrsg.): Technologiemanagement und Technologien für das Management, Stuttgart, Schäffer-Poeschel, 1994, S. 41-56.
- Bullinger, H.-J.; Scheer, A.-W. (2003):** Service Engineering - Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Service Engineering, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Springer, 2003, S. 3-18.
- Bullinger, H.-J.; Schreiner, P. (2003):** Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Service Engineering, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Springer, 2003, S. 51-82.
- Bürgel, H. D.; Reger, G.; Ackel-Zakour, R. (2005):** Technologie-Früherkennung in multinationalen Unternehmen: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, in: Möhrle, M. G.; Isenmann, R. (Hrsg.): Technologie-Roadmapping, Berlin, Springer, 2005, S. 27-53.
- Busse, C. (2010):** A Procedure for Secondary Data Analysis: Innovation by Logistics Service Providers, in: Journal of Supply Chain Management, Vol. 46, Nr. 4, 2010, S. 44-58.
- Busse, C. (2011):** Innovation Management of Logistics Service Providers, Vallendar.
- Busse, C.; Wagner, S. M. (2008):** An Audit Tool for Innovation Processes of Logistics Service Providers, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 107-134.

- Busse, C.; Wagner, S. M. (2008):** Implementing an Innovation Management System at a Logistics Service Provider - A Conceptual Guideline, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 187-193.
- Busse, C.; Wallenburg, C. M. (2011):** Innovation management of logistics service providers: Foundations, review, and research agenda, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 41, Nr. 2, 2011, S. 187-218.
- Cain, R. (2010):** High Technology in Logistics, in: Material Handling Management, Vol. 65, Nr. 4, 2010, S. 33-35.
- Cantor, D. E.; Corsi, T. M.; Grimm, C. M. (2008):** Determinants of motor carrier safety technology adoption, in: Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol. 44, Nr. 5, 2008, S. 932-947.
- Cattell, R. B. (1966):** The Scree Test For The Number Of Factors, in: Multivariate Behavioral Research, Vol. 1, Nr. 2, 1966, S. 245-276.
- Chapman, R. L.; Soosay, C.; Kandampully, J. (2003):** Innovation in logistic services and the new business model: A conceptual framework, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 33, Nr. 7, 2003, S. 630-650.
- Chesbrough, H. W. (2003):** Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology, Boston, Mass, Harvard Business School Press, 2003.
- Chesbrough, H. W. (2006):** Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation, in: Chesbrough, H. W.; van Haverbeke, W.; West, J. (Hrsg.): Open innovation, Oxford, Oxford Univ. Press, 2006, S. 1-14.
- Clinton, S. R. (2008):** Importance Of Technology Investments In The Logistics Service Providers: A Case Study Of UPS And Its Use Of Online Tools, in: Journal of Applied Business Research, Vol. 24, Nr. 2, 2008, S. 67-80.
- Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990):** Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 35, Nr. 1, 1990, S. 128-152.
- Cooper, R. G.; Edgett, S. J.; Kleinschmidt, E. J. (2004a):** Benchmarking Best NPD Practices I, in: Research Technology Management, Vol. 47, Nr. 1, 2004a, S. 31-43.
- Cooper, R. G.; Edgett, S. J.; Kleinschmidt, E. J. (2004b):** Benchmarking Best NPD Practices II, in: Research Technology Management, Vol. 47, Nr. 3, 2004b, S. 50-59.
- Cooper, R. G.; Edgett, S. J.; Kleinschmidt, E. J. (2004c):** Benchmarking Best NPD Practices III, in: Research Technology Management, Vol. 47, Nr. 6, 2004c, S. 43-55.
- Corsten, H. (1985):** Die Produktion von Dienstleistungen: Grundzüge einer Produktionswirtschaftslehre des tertiären Sektors, Berlin, Schmidt, 1985.
- Crumbly, J.; Stammerjohan, C. A. (2012):** Direct and Indirect Effects of Pricing Models on New Service Development, in: International Journal of Business, Marketing & Decision Science, Vol. 5, Nr. 2, 2012, S. 25-34.
- Cui, L. (2011):** The impact of interaction capability development on logistics innovation, in: Hammervoll, T. (Hrsg.): Conference Proceedings of the 23rd Annual NOFOMA Conference (9-10 June 2011), Harstad, 2011, S. 247-263.

- Cui, L.; Su, S.-I. I.; Hertz, S. (2012):** Logistics Innovation in China, in: *Transportation Journal*, Vol. 51, Nr. 1, 2012, S. 98-117.
- Cui, Z.; Loch, C.; Grossmann, B.; He, R. (2012):** How Provider Selection and Management Contribute to Successful Innovation Outsourcing: An Empirical Study at Siemens, in: *Production and Operations Management*, Vol. 21, Nr. 1, 2012, S. 29-48.
- Daugherty, P. J.; Chen, H.; Ferrin, B. G. (2011):** Organizational structure and logistics service innovation, in: *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, Nr. 1, 2011, S. 26-51.
- Davis, F. D. (1989):** Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, in: *MIS Quarterly*, Vol. 13, Nr. 3, 1989, S. 319.
- Day, G. S. (2011):** Closing the Marketing Capabilities Gap, in: *Journal of Marketing*, Vol. 75, Nr. 4, 2011, S. 183-195.
- Deepen, J. M.; Goldsby, T. J.; Knemeyer, A. M.; Wallenburg, C. M. (2008):** Beyond Expectations: An Examination of Logistics Outsourcing Goal Achievement and Goal Exceedance, in: *Journal of business logistics*, Vol. 29, Nr. 2, 2008, S. 75-105.
- Delfmann, W. (1999):** Kernelemente der Logistik-Konzeption, in: Pfohl, H.-C.; Arnold, U. (Hrsg.): *Logistikforschung*, Berlin, Erich Schmidt, 1999, S. 38-59.
- Denyer, D.; Tranfield, D. (2009):** Producing a systematic review, in: Buchanan, D. A.; Bryman, A. (Hrsg.): *The SAGE handbook of organizational research methods*, Los Angeles, SAGE, 2009, S. 671-689.
- Desphande, R.; Webster, F. E. (1989):** Organizational Culture and Marketing: Defining the Research Agenda, in: *The Journal of Marketing*, Vol. 53, Nr. 1, 1989, S. 3-15.
- DHL (2014):** Logistics Trend Radar: Delivering Insight Today. Creating Value Tomorrow, Troisdorf, 2014.
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (1998):** Service Engineering – Entwicklungsbegleitende Normung (EBN) für Dienstleistungen: Fachbericht 75, Berlin.
- Doherty, N.; Doig, G. (2003):** An analysis of the anticipated cultural impacts of the implementation of data warehouses, in: *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 50, Nr. 1, 2003, S. 78-88.
- Dreher, M.; Dreher, E. (1994):** Gruppendiskussion, in: Huber, G. L.; Mandl, H. (Hrsg.): *Verbale Daten*, Weinheim [u. a.], Beltz, Psychologie-Verl.-Union, 1994, S. 141-164.
- Durvasula, S.; Lysonski, S.; Mehta, S. C. (2004):** Technology and its CRM implications in the shipping industry, in: *International Journal of Technology Management*, Vol. 28, Nr. 1, 2004, S. 88.
- Dziuban, C. D.; Shirkey, E. C. (1974):** When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules, in: *Psychological Bulletin*, Vol. 81, Nr. 6, 1974, S. 358-361.
- Ebert, T.; Raitzel, S. (2009):** Leitfaden zur Messung von Konstrukten, in: Schwaiger, M.; Meyer, A. (Hrsg.): *Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft*, München, Vahlen, Franz, 2009, S. 511-534.

- Eid, M.; Gollwitzer, M.; Schmitt, M. (2011):** Statistik und Forschungsmethoden: Lehrbuch mit Online-Materialien, Weinheim [u.a.], Beltz, 2011.
- Elmqvist, M.; Le Masson, P. (2009):** The value of a 'failed' R&D project: an emerging evaluation framework for building innovative capabilities, in: R&D Management, Vol. 39, Nr. 2, 2009, S. 136-152.
- Engeliter, H.-J.; Wilhelm, H. (1982):** Innovation und Technologietransfer: Gesamtwirtschaftliche und einzelwirtschaftliche Probleme: Festschrift zum 60. Geburtstag von Herbert Wilhelm, Berlin, Duncker & Humblot, 1982.
- Enkel, E.; Gassmann, O.; Chesbrough, H. (2009):** Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon, in: R&D Management, Vol. 39, Nr. 4, 2009, S. 311-316.
- Evangelista, P.; Mogre, R.; Perego, A.; Raspagliesi, A.; Sweeney, E. (2012):** A Survey Based Analysis of IT Adoption and 3PLs' Performance, in: Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 17, Nr. 2, 2012.
- Evangelista, P.; Sweeney, E. (2006):** Technology usage in the supply chain: the case of small 3PLs, in: The International Journal of Logistics Management, Vol. 17, Nr. 1, 2006, S. 55-74.
- Fahad, G. A. (1986):** Group Discussions: A Misunderstood Technique, in: Journal of Marketing Management, Vol. 1, Nr. 3, 1986, S. 315-327.
- Fährnich, K.-P. (1999):** Service-Engineering: Ergebnisse einer empirischen Studie zum Stand der Dienstleistungsentwicklung in Deutschland, Stuttgart, Fraunhofer-IRB-Verl., 1999.
- Fenn, J.; Raskino, M. (2008):** Mastering the hype cycle: How to choose the right innovation at the right time, Boston, Harvard Business Review Press, 2008.
- Fisk, R. P.; Grove, S. J.; John, J. (2008):** Interactive services marketing, Boston, Houghton Mifflin, 2008.
- Fitzsimmons, J. A.; Fitzsimmons, M. J. (2000):** New service development: Creating memorable experiences, Thousand Oaks, Calif, Sage Publications, 2000.
- Flick, U. (1991):** Handbuch Qualitative Sozialforschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen, München, Psychologie Verlags Union, 1991.
- Fließ, S. (2001):** Die Steuerung von Kundenintegrationsprozessen: Effizienz in Dienstleistungsunternehmen, Wiesbaden, Dt. Univ.-Verl., 2001.
- Flint, D. J.; Larsson, E.; Gammelgaard, B. (2008):** Exploring Processes for Customer Value Insights, Supply Chain Learning and Innovation: An International Study, in: Journal of business logistics, Vol. 29, Nr. 1, 2008, S. 257-281.
- Flint, D. J.; Larsson, E.; Gammelgaard, B.; Mentzer, J. T. (2005):** Logistics Innovation: A Customer Value-Oriented Social Process, in: Journal of business logistics, Vol. 26, Nr. 1, 2005, S. 113-147.
- Flowers, A. D.; Cort, S. G.; Artman, L. B.; Ballou, R. H. (2008):** A Focused Innovation Model for Logistics Service Providers, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 79-106.
- Ford, D.; Ryan, C. (1981):** Taking technology to market, in: Harvard Business Review, Vol. 81, Nr. 2, 1981, S. 117-126.

Franke, P. D. (2011): Internationalisierung der Kontraktlogistik, Berlin, Berlin, Univ.-Verl. der Techn. Univ.

Franklin, J. R. (2008): Managing the Messy Process of Logistics Service Innovation, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 153-170.

Freiling, J. (2001): Resource-based View und ökonomische Theorie: Grundlagen und Positionierung des Ressourcenansatzes, Wiesbaden, Deutscher Universitätsverlag, 2001.

Freitag, M. (2002): Konzeption von Dienstleistungen, in: Meiren, T.; Liestmann, V. (Hrsg.): Service Engineering in der Praxis, Stuttgart, Fraunhofer-IRB-Verl., 2002.

Fülbier, R. U. (2005): Wissenschaftstheorie und Betriebswirtschaftslehre, in: Horsch, A.; Craselt, N. (Hrsg.): Institutionenökonomie und Betriebswirtschaftslehre, München, Vahlen, 2005, S. 15-29.

Gassmann, O. (1997): Internationales F&E-Management, München, St. Gallen, Oldenbourg.

Gassmann, O.; Granig, P. (2013): Innovationsmanagement: 12 Erfolgsstrategien für KMU, München, Hanser, 2013.

Gainon, H.; Xuereb, J. (1997): Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance, in: Journal of Marketing Research, Vol. 34, Nr. 1, 1997, S. 77-90.

Gausemeier, J. (2010): Vorausschau und Technologieplanung, Paderborn, Heinz-Nixdorf-Inst, 2010.

Gemünden, H. G.; Hölzle, K. (2005): Schlüsselpersonen der Innovation: Champions und Promotoren, in: Albers, S.; Gassmann, O. (Hrsg.): Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement, Wiesbaden, Gabler, 2005, S. 457-474.

Gerlach, E. (2006): Digitale Konvergenz: Empfehlungen - Report des Dialogkreises Konvergenz, Berlin.

Gerpott, T. J. (2005): Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, Stuttgart, Schäffer-Poeschel, 2005.

Gerybadze, A. (2004): Technologie- und Innovationsmanagement: Strategie, Organisation und Implementierung, München, Vahlen, 2004.

Gilsa, M. v.; Huber, R.; Russ, T. (2004): Virtuelle Projektarbeit: Leitfaden für die Praxis, Berlin, E. Schmidt, 2004.

Goffin, K.; Mitchell, R. (2010): Innovation management: Strategy and implementation using the pentathlon framework, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2010.

Golovatchev, J.; Budde, O.; Kellmerit, D. (2010): Technology and Innovation Rarads: Effective Instruments for the Development of a Sustainable Innovation Strategy and Successful Product Launches, in: International Journal of Innovation and Technology Management, Vol. 07, Nr. 03, 2010, S. 229.

Grant, R. M. (1991): The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation, in: California Management Review, Vol. 33, Nr. 3, 1991, S. 114-135.

Grant, R. M. (1996): Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm, in: Strategic Management Journal, Vol. 17, Nr. Winter, 1996, S. 109-122.

- Grawe, S. J. (2009):** Logistics innovation: a literature-based conceptual framework, in: *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 20, Nr. 3, 2009, S. 360-377.
- Grönroos, C.; Ojasalo, K. (2004):** Service productivity: Toward a conceptualisation of the transformation of inputs into customer value in services, in: *Journal of Business Research*, Vol. 57, Nr. 4, 2004, S. 414-423.
- Guadagnoli, E.; Velicer, W. F. (1988):** Relation of sample size to the stability of component patterns, in: *Psychological Bulletin*, Vol. 103, Nr. 2, 1988, S. 265-275.
- Gudehus, T. (2005):** *Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen*, Berlin [u. a.], Springer, 2005.
- Haag, C.; Schuh, G.; Kreysa, J.; Schmelter, K. (2011):** *Technologiebewertung*, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): *Technologiemanagement*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 309-366.
- Handfield, R.; Straube, F.; Pfohl, H.-C.; Wieland, A. (2013):** *Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management: Vorteile im Wettbewerb durch Beherrschung von Komplexität*, Bremen, DVV Media Group, 2013.
- Harhoff, D.; Wagner, S. (2009):** *Regressionsanalyse*, in: Schwaiger, M.; Meyer, A. (Hrsg.): *Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft*, München, Vahlen, Franz, 2009, S. 477-490.
- Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011):** *Innovationsmanagement*, München, Vahlen, 2011.
- Heinemann, F. (2007):** *Organisation von Projekten zur Neuproduktentwicklung: Ein fähigkeitenbasierter Ansatz*, Wiesbaden, Dt. Univ.-Verl., 2007.
- Heinen, E. (1982):** *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*, Wiesbaden, Gabler, 1982.
- Hende, E. A.; Schoormans, J. P. L. (2012):** The Story Is As Good As the Real Thing: Early Customer Input on Product Applications of Radically New Technologies, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 29, Nr. 4, 2012, S. 655-666.
- Herzog, P. (2011):** *Open and closed innovation: Different cultures for different strategies*, Wiesbaden, Gabler, 2011.
- Hutterer, P. (2013):** *Dynamic Capabilities und Innovationsstrategien: Interdependenzen in Theorie und Praxis*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer Gabler, 2013.
- Ihde, G. B. (2001):** *Transport, Verkehr, Logistik: Gesamtwirtschaftliche Aspekte und einzelwirtschaftliche Handhabung*, München, Vahlen, 2001.
- Ilija, D.; Bazini, E. (2011):** Information and Communication Technology Adoption in Transport and Logistics Services in Albania: Barriers and Impacts, in: *Journal of Information Technology and Economic Development*, Nr. 1, 2011, S. 30-37.
- Jaschinski, C. (1998):** *Qualitätsorientiertes Redesign von Dienstleistungen*, Aachen.
- Jenster, P. V. (1987):** Using Critical Success Factors in Planning, in: *Long Range Planning*, Vol. 20, Nr. 4, 1987, S. 102-109.
- Jung, H. (2006):** *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, München, Wien, Oldenbourg, 2006.
- Kairies, B. (2013):** *Marketing für Elektroautos: Akzeptanz als notwendige Bedingung für die Marktdurchdringung*, Hamburg, Diplomica Verlag, 2013.

Kaiser, H. F.; Rice, J. (1974): Little Jiffy, Mark Iv, in: Educational and Psychological Measurement, Vol. 34, Nr. 1, 1974, S. 111-117.

Kille, C. (17.01.2012): Logistiker vernachlässigen Forschung, in: Deutsche Verkehrs Zeitung, Nr. 7, 2012, S. 5.

Kille, C.; Schwemmer, M. (2012): Die Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer in der Logistikdienstleistungswirtschaft, Hamburg, DVV Media, 2012.

Klappert, S.; Schuh, G.; Aghassi, S. (2011): Einleitung und Abgrenzung, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): Technologiemanagement, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 5-10.

Klaus, P.; Hartmann, E.; Kille, C. (2010): Die Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer in der Logistikdienstleistungswirtschaft, Hamburg, DVV Media Group, 2010.

Klement, K. (2007): Entstehung von Innovationsideen im eigenen Unternehmen aus der Perspektive eines Logistikdienstleisters, in: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Innovationsmanagement in der Logistik, Hamburg, Dt. Verkehrs-Verl., 2007, S. 210-225.

Kosiol, E. (1966): Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Reinbek, Rowohlt, 1966.

Kotzab, H. (2005): The Role and Importance of Survey Research in the Field of Supply Chain Management, in: Kotzab, H.; Seuring, S.; Müller, M.; Reiner, G.; Westhaus, M. (Hrsg.): Research methodologies in supply chain management, Heidelberg, New York, Physica-Verlag, 2005, S. 125-138.

Krubasik, E. (1982): Strategische Waffe, in: Wirtschaftswoche, Vol. 36, Nr. 25, 1982, S. 28-33.

Krüger, W. (1994): Organisation der Unternehmung, Stuttgart, Berlin, Köln, Kohlhammer, 1994.

Lai, F.; Zhao, X.; Wang, Q. (2007): Taxonomy of information technology strategy and its impact on the performance of third-party logistics (3PL) in China, in: International Journal of Production Research, Vol. 45, Nr. 10, 2007, S. 2195-2218.

Lai, F.; Li, D.; Wang, Q.; Zhao, X. (2008): The Information Technology Capability of Third-Party Logistics Providers: A Resource-Based View and Empirical Evidence From China, in: Journal of Supply Chain Management, Vol. 44, Nr. 3, 2008, S. 22-38.

Lamnek, S. (1993): Qualitative Sozialforschung - Methoden und Techniken, München, Weinheim, Psychologie-Verl.-Union; Beltz, 1993.

Lang-Koetz, C.; Ardilio, A.; Warschat, J. (2008): TechnologieRadar – Heute schon Technologien von morgen identifizieren, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Fokus Technologie, München, Hanser, 2008, S. 133-146.

Langley, C. J. (2012): Third-Party Logistics Study - The State of Logistics Outsourcing: Results and Findings of the 16th Annual Study, http://www.panalpina.com/content/dam/internet/publications/3pl_study/2012_3PL_Study.pdf, 13.05.2014.

Large, R.; Stölzle, W. (1999): Logistikforschung im Spiegel wissenschaftlicher Publikationen.: Ein empirische Untersuchung auf der Basis betriebswirtschaftlicher und ingenieurwissen-

schaftlicher Dissertationen, in: Pfohl, H.-C.; Arnold, U. (Hrsg.): Logistikforschung, Berlin, Erich Schmidt, 1999, S. 3-36.

Lenhardt, M.; Boudinova, D. (2009): Nutzung von Referenzprozessen – Vorgehensweise und Vorteile, in: Thomann, H. J. (Hrsg.): Der Qualitätsmanagement-Berater, Köln, TÜV-Verl, 2009, S. Nr. 06210.

Lichtenthaler, E. (2005): Methoden der Technologiefrüherkennung und Kriterien zu ihrer Auswahl, in: Möhrle, M. G.; Isenmann, R. (Hrsg.): Technologie-Roadmapping, Berlin, Springer, 2005, S. 55-80.

Lichtenthaler, E. (2012): Technologiefrühaufklärung, in: Barske, H.; Gerybadze, A.; Hünninghausen, L.; Sommerlatte, T. (Hrsg.): Innovationsmanagement, Düsseldorf, Symposium Publ., 2012.

Lieb, K. J.; Lieb, R. C. (2010): Environmental sustainability in the third-party logistics (3PL) industry, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 40, Nr. 7, 2010, S. 524-533.

Lin, C.-Y. (2006): Influencing Factors on the Innovation in Logistics Technologies for Logistics Service Providers in Taiwan, in: Journal of American Academy of Business, Vol. 9, Nr. 2, 2006, S. 257-263.

Lin, C.-Y. (2008): Determinants of the adoption of technological innovations by logistics service providers in China, in: International Journal of Technology Management and Sustainable Development, Vol. 7, Nr. 1, 2008, S. 19-38.

Lin, C.-Y.; Ho, Y.-H. (2009): RFID technology adoption and supply chain performance: an empirical study in China's logistics industry, in: Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 14, Nr. 5, 2009, S. 369-378.

Lischka, J.-M. (2011): Management von Prozessinnovationen: Herleitung eines empirisch gestützten Erfolgsfaktorenmodells, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 2011.

Liu, X. (2011): Competitiveness of logistics service providers: a cross-national examination of management practices in China and the UK, in: International Journal of Logistics Research and Applications, Vol. 14, Nr. 4, 2011, S. 251-269.

Mai, C. (1998): Effiziente Produktplanung mit Quality function deployment, Berlin [etc.], Springer, 1998.

Mattern, F. (2005): Die technische Basis für das Internet der Dinge, in: Fleisch E.; Mattern, F. (Hrsg.): Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis: Visionen, Technologien, Anwendungen, Handlungsanleitungen, Berlin, Springer, 2005, S. 39-66.

Meffert, H.; Bruhn, M. (2009): Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden, Wiesbaden, Gabler, 2009.

Meiren, T.; Barth, T. (2002): Service Engineering in Unternehmen umsetzen: Leitfaden für die Entwicklung von Dienstleistungen, Stuttgart, Fraunhofer-IRB-Verl., 2002.

Menor, L. J.; Roth, A. V. (2007): New service development competence in retail banking: Construct development and measurement validation, in: Journal of Operations Management, Vol. 25, Nr. 4, 2007, S. 825-846.

Meyer, K.; Böttcher, M. (2011): Entwicklungspfad Service Engineering 2.0: Neue Perspektiven für die Dienstleistungsentwicklung, 2011.

Michel, K. (1987): Technologie im strategischen Management: Ein Portfolio-Ansatz zur integrierten Technologie- und Marktplanung, Berlin, E. Schmidt, 1987.

Moldaschl, M. (2006): Innovationsfähigkeit, Zukunftsfähigkeit, Dynamic Capabilities, in: Schreyögg, G.; Conrad, P. (Hrsg.): Management von Kompetenz, Wiesbaden, Gabler, 2006, S. 1-36.

Mortara, L.; Slacik, I.; Napp, J. J.; Minshall, T. (2010): Implementing open innovation: cultural issues, in: International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management, Vol. 11, Nr. 4, 2010, S. 369-397.

Mota Pedrosa, A. (2012): Customer Integration during Innovation Development: An Exploratory Study in the Logistics Service Industry, in: Creativity and Innovation Management, Vol. 21, Nr. 3, 2012, S. 263-276.

Newman, I.; Benz, C. R. (1998): Qualitative-quantitative research methodology: Exploring the interactive continuum, Carbondale, Ill, Southern Illinois University Press, 1998.

Nüttgens, M.; Rump, J. (2002): Syntax und Semantik Ereignisgesteuerter Prozessketten (EPK), in: Desel, J.; Weske, M. (Hrsg.): Promise 2002 - Prozessorientierte Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von Informationssystemen, Proceedings des GI-Workshops und Fachgruppentreffens, Bonn, 2002, S. 64-77.

OECD (2005): Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data, Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development; Statistical Office of the European Communities, 2005.

Oke, A. (2008): Barriers to Innovation Management in Logistics Service Providers, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 13-30.

Otto, A.; Kotzab, H. (2007): Geschäftsanbahnungsprozesse in der Kontraktlogistik, in: Stölzle, W.; Weber, J.; Hofman, E.; Wallenburg, C. M. (Hrsg.): Handbuch Kontraktlogistik, Weinheim, WILEY-VCH Verl, 2007, S. 281-291.

Panayides, P. M.; So, M. (2005): Logistics service provider-client relationships, in: Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol. 41, Nr. 3, 2005, S. 179-200.

Penrose, E. T. (1959): The theory of the growth of the firm, Oxford, New York, Oxford University Press, 1959.

Perego, A.; Perotti, S.; Mangiaracina, R. (2011): ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 41, Nr. 5, 2011, S. 457-483.

Pfeiffer, W.; Metze, G.; Schneider, W.; Amler, R. (1982): Technologie-Portfolio zum Management strategischer Zukunftsgeschäftsfelder, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1982.

Pflaum, A.; Krupp, M. (2009): Entwicklung einer Vorgehensweise für das Engineering Smart Object-basierter Dienstleistungen: Überlegungen zu Design-Flow, Design-Fragen und methodischer Unterstützung bei der Entwicklung hybrider Produkte im Smart Object-Umfeld, Fraunhofer IIS, 2009.

- Pfohl, H.-C. (2007):** Innovationsmanagement in der Logistik: Gestaltungsansätze und praktische Umsetzung, Hamburg, Dt. Verkehrs-Verl., 2007.
- Pfohl, H.-C. (2010):** Logistiksysteme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin, Heidelberg, Springer, 2010.
- Pfohl, H.-C.; Frunzke, H.; Köhler, H. (2007):** Grundlagen für ein Innovationsmanagement in der Logistik, in: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Innovationsmanagement in der Logistik, Hamburg, Dt. Verkehrs-Verl., 2007, S. 16-93.
- Pfohl, H.-C.; Frunzke, H.; Köhler, H. (2007):** Innovationsgenerierung in kontraktlogistischen Beziehungen aus Dienstleister- und Kundensicht, in: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Innovationsmanagement in der Logistik, Hamburg, Dt. Verkehrs-Verl., 2007, S. 105-164.
- Phaal, R.; Farrukh, C.; Mitchell, R.; Probert, D. (2003):** Starting-Up Roadmapping Fast, in: Research Technology Management, Nr. März-April, 2003.
- Phaal, R.; Farrukh, C.; Probert, D. (2006):** Technology Management Tools: Generalization, Integration and Configuration, in: International Journal of Innovation & Technology Management, Vol. 3, Nr. 3, 2006, S. 321-339.
- Picot, A.; Ertsey, B. (2007):** Organisation der Kontraktlogistik, in: Stölzle, W.; Weber, J.; Hofman, E.; Wallenburg, C. M. (Hrsg.): Handbuch Kontraktlogistik, Weinheim, WILEY-VCH Verl, 2007, S. 479-499.
- Pieringer, M. (2013):** Was morgen kommt, in: Logistik Heute, Nr. 6, 2013, S. 46-47.
- Prahalad, C.; Hamel, G. (1990):** The Core Competence of the Corporation, in: Harvard Business Review, Nr. May/June, 1990, S. 79-90.
- Prockl, G.; Pflaum, A.; Kotzab, H. (2012):** 3PL factories or lernstatts? Value-creation models for 3PL service providers, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 42, Nr. 6, 2012, S. 544-561.
- PwC (2013):** PwC's NextGen: A global generational study - Evolving talent strategy to match the new workforce reality, Summary and compendium of findings, http://www.pwc.com/en_GX/gx/hr-management-services/pdf/pwc-nextgen-study-2013.pdf, 12.10.2014.
- Raithel, J. (2006):** Quantitative Forschung: Ein Praxiskurs, in: Quantitative Forschung, 2006.
- Reckenfelderbäumer, M.; Busse, D. (2003):** Kundenmitwirkung bei der Entwicklung von industriellen Dienstleistungen - eine phasenbezogene Analyse, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Service Engineering, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Springer, 2003, S. 145-170.
- Reger, G. (2001):** Technology Foresight in Companies: From an Indicator to a Network and Process Perspective, in: Technology Analysis and Strategic Management, Vol. 13, Nr. 4, 2001, S. 533-553.
- Reichwald, R.; Schaller, C. (2003):** Innovationsmanagement von Dienstleistungen – Herausforderungen und Erfolgsfaktoren in der Praxis, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Service Engineering, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Springer, 2003, S. 167-194.
- Reinertsen, D.; Shaeffer, L. (2005):** Making R&D Lean, in: Research Technology Management, Vol. 48, Nr. 4, 2005, S. 51-57.

Rinkenburger, R. (2009): Einführung in die explorative Faktorenanalyse, in: Schwaiger, M.; Meyer, A. (Hrsg.): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München, Vahlen, Franz, 2009, S. 455-476.

Rogers, E. M. (1962): Diffusion of Innovations, New York, Free, 1962.

Rogers, E. M. (2003): Diffusion of Innovations, New York, Free, 2003.

Rohrbeck, R.; Gemünden, H. G. (2006): Strategische Frühaufklärung - Modell zur Integration von markt- und technologieseitiger Frühaufklärung, in: Gausemeier, J. (Hrsg.): Vorausschau und Technologieplanung, Paderborn, HNI, 2006, S. 159-175.

Rohrbeck, R.; Heuer, J.; Arnold, H. M. (2006): The Technology Radar - an Instrument of Technology Intelligence and Innovation Strategy, in: Proceedings of 3rd IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, 2006, S. 978-983.

Salavou, H. (2004): The concept of innovativeness: should we need to focus?, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 7, Nr. 1, 2004, S. 33-44.

Sanchez, R. (2001): Building Blocks for Strategy Theory: Resources, Dynamic Capabilities and Competences, in: Volberda, H. W.; Elfring, T. (Hrsg.): Rethinking strategy, London [u. a.], SAGE, 2001, S. 143-157.

Saunders, M.; Lewis, P.; Thornhill, A. (2009): Research methods for business students, New York, Prentice Hall, 2009.

Sauter, R.; Sauter, W.; Zollondz, H.-D. (2009): Organisation und Technologiemanagement, Berlin, TEIA-Internet-Akad-Lehrbuch-Verl., 2009.

Sauvage, T. (2003): The relationship between technology and logistics third-party providers, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 33, Nr. 3, 2003, S. 236-253.

Sawtschenko, N. (2007): Die Adoption von Innovationen in Organisationen: Mit Fokussierung auf den Investitionsgüterbereich, Hamburg, Druck Diplomatica, 2007.

Schanz, G. (1975): Einführung in die Methodologie der Betriebswirtschaftslehre, Köln, Kiepenheuer & Witsch, 1975.

Scheer, A.-W.; Grieble, O.; Klein, R. (2003): Modellbasiertes Dienstleistungsmanagement, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Service Engineering, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Springer, 2003, S. 19-49.

Scheuing, E. E.; Johnson, E. M. (1989): A proposed model for new service development, in: The Journal of Service Marketing, Vol. 3, Nr. 2, 1989, S. 25-34.

Schimpf, S.; Lang-Koetz, C. (2010): Technologiemonitoring: Technologien identifizieren, beobachten und bewerten, Stuttgart, Fraunhofer-IRB-Verl, 2010.

Schneider, K.; Wagner, D. (2003): Vorgehensmodelle zum Service Engineering, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Service Engineering, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Springer, 2003, S. 117-144.

Schnell, R.; Hill, P. B.; Esser, E. (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung, München, Oldenbourg, 2005.

- Scholich, M.; Robers, D. I. (2007):** Vom Beginner zum Professional - Innovation bei Pricewaterhouse Coopers, in: Schmidt, K.; Gleich, R.; Richter, A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in der Serviceindustrie, Freiburg, Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co. KG, 2007, S. 325-338.
- Scholz-Reiter, B. (2008):** Logistikdienstleister, in: Arnold, D.; Kuhn, A.; Furmans, K.; Isermann, H.; Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik, Berlin, Springer, 2008, S. 581-607.
- Schreiner, O. (2006):** Aufbau und Management von Innovationskompetenz bei radikalen Innovationsprojekten, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, 2006.
- Schuh, G.; Friedli, T. (2005):** Service-Innovation, in: Albers, S.; Gassmann, O. (Hrsg.): Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement, Wiesbaden, Gabler, 2005, S. 659-676.
- Schuh, G.; Klappert, S. (2011):** Technologiemanagement, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011.
- Schuh, G.; Klappert, S.; Moll, T. (2011):** Ordnungsrahmen Technologiemanagement, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): Technologiemanagement, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 11-32.
- Schuh, G.; Klappert, S.; Schubert, S.; Nollau, S. (2011b):** Grundlagen zum Technologiemanagement, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): Technologiemanagement, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 33-54.
- Schuh, G.; Klappert, S.; Orilski, S. (2011c):** Technologieplanung, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): Technologiemanagement, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 171-222.
- Schulte-Gehrmann, A.-L.; Klappert, S.; Schuh, G. (2011):** Technologiestrategie, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): Technologiemanagement, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 55-88.
- Schurz, G. (2002):** Karl Popper, Deduktion, Induktion und Abduktion, in: Böhm, J. M.; Holweg, H.; Hoock, C.; Popper, K. R. (Hrsg.): Karl Poppers kritischer Rationalismus heute, Tübingen, Mohr Siebeck, 2002, S. 126-143.
- Schwaiger, M.; Starke, S. (2009):** Auf dem Weg zu wissenschaftlicher Leistung, in: Schwaiger, M.; Meyer, A. (Hrsg.): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München, Vahlen, Franz, 2009, S. 1-12.
- Schwaiger, M.; Zimmermann, L. (2009):** Quantitative Forschung: Ein Überblick, in: Schwaiger, M.; Meyer, A. (Hrsg.): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München, Vahlen, Franz, 2009, S. 419-437.
- Shostack, G. L. (1982):** How to Design a Service, in: European Journal of Marketing, Vol. 16, Nr. 1, 1982, S. 49-54.
- Siegmann, J.; Spiegel, T.; Durach, C.; Elektrikçi, S.; Oueyeder, O. (2013):** Technologien und Innovationen in der Logistik, Berlin, Universitätsverlag der TU Berlin, 2013.
- Slater, S. F.; Narver, J. C. (1995):** Market Orientation and the Learning Organization, in: Journal of Marketing, Vol. 59, Nr. 3, 1995, S. 63-74.
- Souza, R. de; Goh, M. (2008):** Innovation in Outsourced Logistics Services in Asia - The LSP Dilemma, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 61-78.

- Specht, D.; Möhrle, M. G. (2002):** A, in: Marten, K.-U. (Hrsg.): Gabler Lexikon Technologie Management, Wiesbaden, Gabler, 2002, S. 1-8.
- Speh, T. W. (2008):** Innovative LSP Services: The Marketing Challenge, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 31-60.
- Stachowiak, H. (1973):** Allgemeine Modelltheorie, Wien, New York, Springer-Verlag, 1973.
- Steinicke, S.; Wallenburg, C. M.; Schmoltzi, C. (2011):** Fostering Innovation through governance in Cooperations between Logistics Service Providers, in: Hammervoll, T. (Hrsg.): Conference Proceedings of the 23rd Annual NOFOMA Conference (9-10 June 2011), Harstad, 2011, S. 1225-1241.
- Stern, T.; Jaberg, H. (2010):** Erfolgreiches Innovationsmanagement: Erfolgsfaktoren - Grundmuster - Fallbeispiele, Wiesbaden, Gabler, 2010.
- Straube, F. (2004):** e-Logistik: Ganzheitliches Logistikmanagement, Berlin, Springer, 2004.
- Straube, F.; Ouyeder, O.; Siegmann, J.; Spiegel, T. (2011):** Empirical Analysis of the Tender Management Process of Contract Logistics Service Providers, in: Blecker, T.; Jahn, C. (Hrsg.): Maritime logistics in the global economy, Köln, Eul, 2011, S. 393-407.
- Stucki, A. (2009):** Internal and External Factors Influencing the Implementation and Diffusion of the Open Innovation Models: The Case of the Postal Sector, http://infoscience.epfl.ch/record/142841/files/PaperGPREN_astucki.pdf, 01.03.2012.
- Sum, C.-C.; Teo, C.-B. (1999):** Strategic posture of logistics service providers in Singapore, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 29, Nr. 9, 1999, S. 588-605.
- Svensson, G.; Tronvoll, B.; Slåtten, T. (2008):** "Empirical characteristics" and "geocentricity" in "top" journals of logistics management, in: The International Journal of Logistics Management, Vol. 19, Nr. 3, 2008, S. 436-450.
- Szczutkowski, A. (2013):** Kritische Erfolgsfaktoren, in: Springer Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon, Springer Gabler Verlag, 2013.
- Teece, D. J. (2009):** Dynamic capabilities and strategic management: Organizing for innovation and growth, Oxford, New York, Oxford University Press, 2009.
- Teece, D. J.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997):** Dynamic Capabilities and Strategic Management, in: Strategic Management Journal, Vol. 18, Nr. 7, 1997, S. 509-533.
- ten Hompel, M. (2008):** Intralogistik – Auf dem Weg vom Prozess zum Service, in: Baumgarten, H. (Hrsg.): Das Beste der Logistik: Innovationen, Strategien, Umsetzungen, Berlin, Springer, S. 103-110.
- ten Hompel, M. (2012):** IT in der Logistik: Trend des Logistik-IT-Marktes auf einen Blick - vom Supply Chain Management bis zum Warehouse Management, Hamburg, DVV Media Group Dt. Verkehrs-Verl, 2012.
- Tranfield, D.; Denyer, D.; Smart, P. (2003):** Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review, in: British Journal of Management, Vol. 14, Nr. 3, 2003, S. 207-222.

- Tsai, W.-C.; Tang, L.-L. (2012):** A model of the adoption of radio frequency identification technology: The case of logistics service firms, in: *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 29, Nr. 1, 2012, S. 131-151.
- Tukey, J. W. (1977):** *Exploratory data analysis*, Reading, Mass, Addison-Wesley Pub. Co., 1977.
- Twede, D. (1992):** The Process of Logistical Packaging Innovation, in: *Journal of business logistics*, Vol. 13, Nr. 1, 1992, S. 69-94.
- Tyssen, C.; Klaas-Wissing, T.; Stölzle, W. (2010):** Studie Kontraktlogistik: Geschäftsbeziehungen in der Kontraktlogistik erfolgreich gestalten; Verstehen – Konzipieren – Implementieren, Göttingen, Cuvillier, 2010.
- Ulrich, H. (1981):** Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Sozialwissenschaft, in: Geist, M. N. (Hrsg.): *Die Führung des Betriebes*, Stuttgart, Poeschel, 1981, S. 1-26.
- Ulrich, H. (1984):** *Management*, Bern, Haupt, 1984.
- Ulrich, H. (2001):** *Systemorientiertes Management: Das Werk von Hans Ulrich*, Bern, Stuttgart, Wien, Haupt, 2001.
- Ulrich, P.; Hill, W. (1979):** Wissenschaftstheoretische Aspekte ausgewählter betriebswirtschaftlicher Konzeptionen, in: Raffée, H.; Abel, B. (Hrsg.): *Wissenschaftstheoretische Grundfragen der Wirtschaftswissenschaften*, München, Vahlen, 1979, S. 161-190.
- Vahs, D.; Burmester, R. (2005):** *Innovationsmanagement: Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung*, Stuttgart, Schäffer-Poeschel, 2005.
- van Hoek, R. I. (2002):** Using information technology to leverage transport and logistics service operations in the supply chain: an empirical assessment of the interrelation between technology and operations management, in: *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, Vol. 23, Nr. 1-3, 2002, S. 207-222.
- Wagner, S. M. (2008):** Innovation management in the German transportation industry, in: *Journal of business logistics*, Vol. 29, Nr. 2, 2008, S. 215-231.
- Wagner, S. M. (2008):** *Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers*, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008.
- Wagner, S. M. (2013):** Partners for Business-to-Business Service Innovation, in: *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 60, Nr. 1, 2013, S. 113-123.
- Wagner, S. M.; Busse, C. (2008):** Managing Innovation at Logistics Service Providers - An Introduction, in: Wagner, S. M. (Hrsg.): *Managing innovation - The new competitive edge for logistics service providers*, Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt, 2008, S. 1-12.
- Wagner, S. M.; Sutter, R. (2012):** A qualitative investigation of innovation between third-party logistics providers and customers, in: *International Journal of Production Economics*, Vol. 140, Nr. 2, 2012, S. 944-958.
- Wallenburg, C. M. (2007):** Beziehungs- und Kundenbindungsmanagement, in: Stölzle, W.; Weber, J.; Hofman, E.; Wallenburg, C. M. (Hrsg.): *Handbuch Kontraktlogistik*, Weinheim, WILEY-VCH Verl, 2007, S. 387-405.

Wallenburg, C. M. (2009): Innovation in Logistics Outsourcing Relationships: Proactive Improvement by Logistics Service Providers as a Driver of Customer Loyalty, in: *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 45, Nr. 2, 2009, S. 75-93.

Wang, Q.; Lai, F.; Zhao, X. (2008): The impact of information technology on the financial performance of third-party logistics firms in China, in: *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13, Nr. 2, 2008, S. 138-150.

Weber, J.; Stölzle, W.; Wallenburg, C. M.; Hofman, E. (2007): Einführung in das Management der Kontraktlogistik, in: Stölzle, W.; Weber, J.; Hofman, E.; Wallenburg, C. M. (Hrsg.): *Handbuch Kontraktlogistik*, Weinheim, WILEY-VCH Verl, 2007, S. 35-54.

Wecker, G.; Otto, A. (2007): Gestaltungsoptionen der Neukunden- und Auftragsgewinnung in der Kontraktlogistik, in: Stölzle, W.; Weber, J.; Hofman, E.; Wallenburg, C. M. (Hrsg.): *Handbuch Kontraktlogistik*, Weinheim, WILEY-VCH Verl, 2007, S. 263-279.

Weiber, R. (1992): Diffusion von Telekommunikation, Wiesbaden, Gabler Verlag, 1992.

Wellensiek, M.; Schuh, G.; Hacker, P. A.; Saxler, J. (2011): Technologiefrüherkennung, in: Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): *Technologiemanagement*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, S. 89-169.

Wernerfelt, B. (1984): A Resource-based View of the Firm, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 5, Nr. 2, 1984, S. 171-180.

Wilding, R.; Juriado, R. (2004): Customer perceptions on logistics outsourcing in the European consumer goods industry, in: *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34, Nr. 8, S. 628-644.

Wilke, J. (2012): Supply Chain Koordination durch Lieferverträge mit rollierender Mengenflexibilität: Eine Simulationsstudie am Beispiel von Lieferketten der deutschen Automobilindustrie, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2012.

Wirtz, M. A.; Nachtigall, C. (1998): Deskriptive Statistik, Weinheim, München, Juventa, 1998.

Wolf, J. (2013): Organisation, Management, Unternehmensführung: Theorien, Praxisbeispiele und Kritik, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2013.

Wolfrum, B. (1994): Strategisches Technologiemanagement, Wiesbaden, Gabler, 1994.

Wrobel, H.; Klaus, P. (2009): Projektanbahnung in der Kontraktlogistik: Eine empirische Studie zum Status Quo und zu den Erfolgsfaktoren im Vertrieb und im Einkauf von Kontraktlogistikdienstleistungen; eine Untersuchung, Stuttgart, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen, 2009.

Wu, Y.-C. J. (2006): Assessment of technological innovations in patenting for 3rd party logistics providers, in: *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, Nr. 5, 2006, S. 504-524.

Würmser, A. (2013): Auf dem Weg zum Silicon Valley der Logistik, in: *Forschungsagenda Logistik*, Nr. 2, 2013, S. 6-11.

Yang, C.-C. (2012): Assessing the moderating effect of innovation capability on the relationship between logistics service capability and firm performance for ocean freight forwarders, in: *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 15, Nr. 1, 2012, S. 53-69.

Yin, R. K. (2009): Case study research: Design and methods, Los Angeles, Calif, Sage Publications, 2009.

Zahn, E. (1995): Gegenstand und Zweck des Technologiemanagements, in: Zahn, E. (Hrsg.): Handbuch Technologiemanagement, Stuttgart, Schäffer-Poeschel, 1995, S. 3-32.

Zhou, G. H.; Wang, X. Q. (2012): The research on the process of new service development in logistics enterprises, in: International Journal of Networking and Virtual Organisations, Vol. 10, Nr. 3/4, 2012, S. 334-345.

Zimmermann, B. (2004): Kontraktlogistik als Zukunftsmarkt der Logistikdienstleistungswirtschaft? Mittelstandskongruenz und Entwicklung eines mittelstandsgerechten Vertriebsmodells, http://www.opus.ub.uni-erlangen.de/opus/volltexte/2004/99/pdf/Doktorarbeit_Zimmermann_Endversion_U2.pdf, 08.02.2012.

Zinnbauer, M.; Eberl, M. (2004): Die Überprüfung von Spezifikation und Güte von Strukturgleichungsmodellen: Verfahren und Anwendung, http://www.imm.bwl.uni-muenchen.de/forschung/schriftenefo/ap_efoplan_21.pdf.

Zwack, M.; Muraitis, A.; Schweitzer-Rothers, J. (2011): Wozu keine Wertschätzung?, in: Organisationsberatung, Supervision, Coaching, Vol. 18, Nr. 4, 2011, S. 429-443.

Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin

Hrsg.: Frank Straube, Raimund Klinkner, Helmut Baumgarten

ISSN 1865-3170 (print)

ISSN 2197-0564 (online)

- 1 Mayer, Axel: Modularisierung der Logistik.** Ein Gestaltungsmodell zum Management von Komplexität in der industriellen Logistik. - 2007. - XVIII, 264 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2054-3 EUR 14,90
- 2 Thom, Alexander: Entwicklung eines Gestaltungsmodells zum Management von Risiken in Produktionsnetzwerken.** Ein Beitrag zum Risikomanagement in der Logistik. - 2008. - XX, 239 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2975-8 EUR 13,90
- 3 Bogatu, Christian: Smartcontainer als Antwort auf logistische und sicherheitsrelevante Herausforderungen in der Lieferkette.** Auswirkungen und Handlungsempfehlungen für die Wertschöpfungskette der Logistik. - 2008. - XXIV, 286 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2074-1 EUR 19,90
- 4 Beckmann, Thomas: Emerging Market Sourcing.** Eine empirische Untersuchung zu Erfolgsfaktoren in der Beschaffung aus Wachstumsmärkten. - 2008. - XI, 221 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2096-3 EUR 13,90
- 5 Dietmar, Nils von: Airport Performance Measurement.** Kennzahlensystem zur Analyse und Bewertung von Flughafenprozessen. - 2008. - XXI, 204 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2103-8 EUR 12,90
- 6 Hildebrand, Wolf-Christian: Management von Transportnetzwerken im containerisierten Seehafenhinterlandverkehr.** - 2008. - XVI, 234 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2102-1 EUR 14,90
- 7 Wilmking, Niklas: Logistikmanagement in China.** Eine empirische Untersuchung zur Strategieentwicklung von Logistikdienstleistern. - 2009. - VIII, 247 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2130-4 EUR 15,90
- 8 Vogeler, Stefan: Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Implementierung der RFID-Technologie in logistischen Systemen am Beispiel der Bekleidungsindustrie.** - 2009. - XI, 227 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2156-4 EUR 14,90
- 9 Doch, Stefan Alexander: Logistische Leistungs-differenzierung im Supply Chain Management.** Theoretische und empirische Entwicklung eines Gestaltungsansatzes für die Differenzierung der logistischen Leistungserstellung produzierender Unternehmen zur Erfüllung individueller Kundenwünsche. - 2009. - X, 271 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2157-1 EUR 19,90
- 10 Bensele, Philipp: Geschäftsmodelle von Logistikdienstleistern im Umfeld des Ubiquitous Computing.** - 2009. - XIV, 247 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2166-3 EUR 19,90
- 11 Bohn, Michael: Logistik im Kontext des ausländischen Markteintritts.** Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen für den ausländischen Markteintritt unter besonderer Berücksichtigung der Erfolgskomponente Logistik. - 2009. - XVIII, 334 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2179-3 EUR 21,90
- 12 Sommer-Dittrich, Thomas: Wandlungsfähige Logistiksysteme in einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.** - 2010. - 215 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2200-4 EUR 14,90
- 13 Kerner, Jürgen Andreas: Beschaffung im Eigenmarkengeschäft des Bekleidungshandels.** Ein theoretischer und fallstudienbasierter Beitrag zur Lösung ausgewählter Probleme der Prozessplanung. - 2010. - XX, 207 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2212-7 EUR 16,90
- 14 Fürstenberg, Frank: Der Beitrag serviceorientierter IT-Architekturen zu integrierten Kontraktlogistikdienstleistungen.** - 2010. - XVIII, 244 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2227-1 EUR 19,90
- 15 Fendt, Thomas: Introducing Electronic Supply Chain Collaboration in China.** Evidence from Manufacturing Industries. - 2010. - XII, 219, 53 S., Anh., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2243-1 EUR 21,90
- 16 Franke, Peter D: Internationalisierung der Kontraktlogistik.** Entwicklung eines Instrumentariums zur Länderselektion. - 2011. - XV, 217 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2296-7 EUR 19,90
- 17 Tentrop, Friedrich: Entwicklung eines integrierten Gestaltungsansatzes der Produktionslogistik.** - 2011. - XV, 227 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2317-9 EUR 19,90
- 18 Nagel, Arnfried: Logistik im Kontext der Nachhaltigkeit.** Ökologische Nachhaltigkeit als Zielgröße bei der Gestaltung logistischer Netzwerke. - 2011. - XV, 228 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2383-4 EUR 19,90
- 19 Grig, Roman: Governance-Strukturen in der maritimen Transportkette.** Agentenbasierte Modellierung des Akteursverhaltens im Extended Gate. - 2012. - XVI, 373 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2384-1 EUR 29,90

- 20 **Keßler, Martin: Gestaltung von Logistiknetzwerken für die humanitäre Versorgung in Entwicklungsländern Afrikas.** - 2012. - XIV, 355 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2426-8 (print) EUR 20,90
ISBN 978-3-7983-2427-5 (online)
- 21 **Schwarz, Jennifer Rebecca: Humanitäre Logistik für die Versorgungsproblematik in Subsahara-Afrika**
Aufbau von Logistikkapazität durch Wissenstransfer. - 2012. - XVIII, 336 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2444-2 (print) EUR 21,90
ISBN 978-3-7983-2445-9 (online)
- 22 **Rief, Daniel: Markteintritt in China.** Flexibilität und Integration als Erfolgsfaktoren in einer dynamischen und komplexen Marktumgebung. - 2013. - XIX, 235 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2482-4 EUR 20,90
- 23 **Richter, Markus: Nutzenoptimierter RFID-Einsatz in der Logistik.** Eine Handlungsempfehlung zur Lokalisierung und Bewertung der Nutzenpotenziale von RFID-Anwendungen. - 2013. - XIX, 235 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2523-4 (print) EUR 21,90
ISBN 978-3-7983-2524-1 (online)
- 24 **Huynh, Thu Hang: Beitrag zur Systematisierung von Theorien in der Logistik.** - 2013. - XVII, 429 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2610-1 (print) EUR 21,90
ISBN 978-3-7983-2611-8 (online)
- 25 **Fontius, Jörn: Megatrends und Ihre Implikationen für die Logistik.** Ableitung von Wirkungszusammenhängen. - 2013. - XVII, 217 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2634-7 (print) EUR 12,50
ISBN 978-3-7983-2635-4 (online)
- 26 **Ouyeder, Ouelid: Strategien für eine nachhaltige Lieferantenentwicklung für die Beschaffung aus Emerging Markets.** - 2013. - X, 279 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2658-3 EUR 21,50
- 27 **Steffens, Anja: Logistische Wandlungsbefähiger.** Entwicklung eines kontextbasierten Gestaltungsmodells für die industrielle Logistik. - 2014. - XIII, 284 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2682-8 EUR 15,50
- 28 **Siegmann, Julian: Prozessinnovationen bei Logistikdienstleistungsunternehmen.** Entwicklung eines Reifegradmodells für die Prozessinnovationsfähigkeit auf Basis empirisch untersuchter Erfolgsfaktoren. - 2015. - XXXVIII, 245 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2737-5 (print) EUR 15,50
ISBN 978-3-7983-2738-2 (online)
- 29 **Keitel, Sebastian: Auswirkungen disaggregierter Regulierung auf die Kapazität von Verkehrssektoren.** Eine wettbewerbstheoretische und empirische Untersuchung am Beispiel des Luftverkehrssektors. - 2015. - XI, 252 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2759-8 (print) EUR 15,50
ISBN 978-3-7983-2750-4 (online)
- 30 **Campos, Juliana Kucht: Integrated Framework for Managing Sustainable Supply Chain Practices.** - 2015. - xii, 121 S., A5. - Br.
ISBN 978-3-7983-2783-2 (print) EUR 10,50
ISBN 978-3-7983-2784-9 (online)

Technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik

Um im harten Wettbewerb zu bestehen und den steigenden Anforderungen ihrer Kunden gerecht zu werden, müssen Anbieter komplexer, kundenindividueller Kontraktlogistikleistungen ihre Fähigkeit steigern, neue Servicekonzepte effizient zu entwickeln. Dabei sind innovative Technologien zentrale Wandlungstreiber und strategisch wichtige Hebel zur Differenzierung. Die Dissertation befasst sich mit der Konzeption eines auf die Anforderungen von Kontraktlogistikunternehmen angepassten Gestaltungsmodells für ein technologieorientiertes Service Engineering. Sie beschreibt praxisgerechte Strukturen, Maßnahmen und Werkzeuge für den Aufbau einer Dienstleistungsentwicklung, die es ermöglicht, neue Services unter Berücksichtigung innovativer Technologien systematisch und erfolgreich zu generieren. Als relevante Gestaltungsfelder werden sowohl die kulturelle und strategische Basis, als auch der markt- und technologieorientierte Entwicklungsprozess erfasst. Mit Hilfe quantitativ- und qualitativ-empirischer Werkzeuge entsteht ein ganzheitlicher Ansatz, der den Kunden als bestimmendes Element des Handlungskontextes berücksichtigt.

ISBN 978-3-7983-2807-5 (print)

ISBN 978-3-7983-2808-2 (online)



ISBN 978-3-7983-2807-5



<http://verlag.tu-berlin.de>