

Axel Kuhn, Jochen Deuse (Hrsg.)

Stephan Keßler, Markus Droste

Ganzheitliche Produktionssysteme für Logistikdienstleister

Entwicklung eines Managementinstrumentariums für Logistikdienstleister zur Leistungsoptimierung auf Basis der Prinzipien ganzheitlicher Produktionssysteme

Ein aus Haushaltsmitteln des BMWi über die



gefördertes Forschungsvorhaben

Durchführende Forschungsstellen**Forschungsstelle 1:**

Lehrstuhl für Fabrikorganisation
Leonhard-Euler-Straße 5
44227 Dortmund

Leiter der Forschungsstelle 1:

Prof. Dr.-Ing. A. Kuhn

Projektleiter:

Dr.-Ing. S. Keßler
Telefon: 0231-755-5786
Fax: 0231-755-5772

Forschungsstelle 2:

Lehrstuhl für Arbeits- und Produktionssysteme
Leonhard-Euler-Straße 5
44227 Dortmund

Leiter der Forschungsstelle 1:

Prof. Dr.-Ing. J. Deuse

Projektleiter:

Dipl.-Logist. M. Droste
Telefon: 0231-755-2796
Fax: 0231-755-2649

Die Entwicklung eines Managementinstrumentariums für Logistikdienstleister zur Leistungs-optimierung auf Basis der Prinzipien ganzheitlicher Produktionssysteme wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens »Ganzheitliche Produktionssysteme für Logistikdienstleister« (FV-Nr. 15104) aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e.V. (AiF) gefördert. Weitere Informationen zum Projekt finden sich im Internet unter www.modernisierungskonzepte.de.

Veröffentlichungen

Zeitschriften- und Buchbeiträge

Deuse, J.; Keßler, S.; Wischniewski, S.: Ganzheitliche Produktionssysteme für Logistikdienstleister - eine Aufgabe für die nahe Zukunft. In: Jahrbuch Logistik 2006, S. 46-51.

Droste, M.; Keßler, S.; Uygun, Y.: Ganzheitliche Produktionssysteme für Logistikdienstleister. In: Zeitschrift für Wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Bd. 103, Heft 9/2008, S. 594-597.

Keßler, S.: Gestaltungsrahmen Ganzheitlicher Produktionssysteme bei Logistikdienstleistern. In: Jahrbuch Logistik 2009, S. 271-276.

Kuhn, A.; Deuse, J.; Keßler, S.; Droste, M.: Developing an organisational framework based on lean production for logistics service providers. In: Logistics Research, 1 (2009) 2 (eingereicht).

Dissertationen

Keßler, S.: Entwicklung eines Gestaltungsrahmens für Ganzheitliche Produktionssysteme bei Logistikdienstleistern. In: Kuhn, A. (Hrsg.): Reihe Fabrikorganisation, Dissertation, Verlag Praxiswissen, Dortmund, 2008.

Internet

Keßler, S.: Lean Logistics Service Provider – Geschäftsmodell für den Logistikdienstleister der Zukunft? Beitrag auf logistics.de in der Rubrik Forschung und Entwicklung. URL: <http://hdl.handle.net/2003/26200>, Dortmund, 2009.

Internetauftritt: www.modernisierungskonzepte.de

Vorträge

Droste, M.; Keßler, S.: Prozesse von Logistikdienstleistern ganzheitlich planen und gestalten. Vortrag auf dem ersten Industrieworkshop zum Forschungsprojekt. Technische Universität Dortmund am 05.09.2008.

Droste, M.; Keßler, S.: Ein Gestaltungsrahmen zur Anwendung Ganzheitlicher Produktionssysteme bei Logistikdienstleistern. Vortrag auf dem zweiten Industrieworkshop zum Forschungsprojekt. Technische Universität Dortmund am 29.05.2009.

Keßler, S.: Entwicklung eines Gestaltungsrahmens für Ganzheitliche Produktionssysteme bei Logistikdienstleistern. Kolloquiumsvortrag an der Technischen Universität Dortmund am 31.07.2008.

Keßler, S.: Ganzheitliche Produktionssysteme für Logistikdienstleister. Angenommener Vortrag für die Konferenz Logistik Management 2009, Hamburg, 02.-04.09.2009.

Uygun, Y.: Studienergebnisse zu Lean Production-Ansätzen bei Logistikdienstleistern
Vortrag auf dem zweiten Industrieworkshop zum Forschungsprojekt. Technische Universität
Dortmund am 29.05.2009.

Posterausstellungen

Posterausstellung auf der MTM-Fachtagung "Industrial Engineering zwischen Taylor und
Toyota" am 10.06.2008 an der Technischen Universität Dortmund

Posterausstellung auf dem 3. DortmunderAutoTag am 03.09.2008 an der Technischen
Universität Dortmund

Posterausstellung auf dem 13. InstandhaltungsForum der Technischen Universität Dortmund
am 13. und 14. März 2009 in Dortmund

Inhaltsverzeichnis

<i>Abbildungsverzeichnis</i>	IV
<i>Abkürzungsverzeichnis</i>	VIII
0 Zusammenfassung	1
1 Einleitung	2
1.1 <i>Problemstellung</i>	2
1.2 <i>Zielsetzung</i>	5
1.3 <i>Vorgehensweise und Personaleinsatz</i>	8
2 Grundlagen und Stand der Technik	11
2.1 <i>Ganzheitliche Produktionssysteme</i>	11
2.1.1 <i>Definition des Begriffes</i>	11
2.1.2 <i>Zielsetzung von Ganzheitlichen Produktionssystemen</i>	15
2.1.3 <i>Generelles zum Aufbau Ganzheitlicher Produktionssysteme</i>	18
2.1.4 <i>Effekte des Einsatzes der Inhalte von GPS</i>	38
2.1.5 <i>Verbreitungsstatus und zukünftige Herausforderungen des GPS-Einsatzes</i>	45
2.1.6 <i>Zusammenfassende Würdigung von GPS als innovativer Managementansatz produzierender Unternehmen</i>	51
2.2 <i>Logistikdienstleistungen</i>	52
2.2.1 <i>Definition des Begriffes</i>	53
2.2.2 <i>Logistikbranche und LDL-Typen</i>	61
2.2.3 <i>Flussorientierte Betrachtung des Beziehungssystems zwischen Logistikunternehmen und verladender Wirtschaft</i>	78
2.2.4 <i>Beschreibung der Interdependenzen im Beziehungssystem</i>	82
2.2.5 <i>Resultierende Anforderungen an die logistische Leistungserstellung des Dienstleisters</i>	85
2.3 <i>Zusammenfassende Einordnung der Entwicklungen in der Logistikdienstleistungswirtschaft</i>	87
3 Eingrenzung des Untersuchungsbereiches und resultierende Anforderungen an GPS für LDL	89
3.1 <i>Eingrenzung des Anwendungsbereiches von Ganzheitlichen Produktionssystemen bei Logistikdienstleistern</i>	89
3.2 <i>Berührungspunkte zwischen der Leistungserstellung von LDL und den GPS der Kunden</i>	91
3.3 <i>Resultierende Motivation für die Schaffung eines methodischen Ordnungsrahmens bei Logistikdienstleistern</i>	95
3.4 <i>Anforderungen an ein Ganzheitliches Produktionssystem für Logistikdienstleister</i>	98
3.4.1 <i>Die Perspektive der Logistikunternehmen</i>	99
3.4.2 <i>Die Perspektive der Auftraggeber bzw. Kunden</i>	101

3.5	<i>Zusammenfassende Beurteilung der Zweckmäßigkeit zur Unterstützung logistischer Leistungserstellungsprozesse durch einen methodischen Ordnungsrahmen</i>	102
4	Empirische Grundlagen	104
4.1	<i>Vorgehensweise der Studie</i>	104
4.1.1	Der Methodenmix	104
4.1.2	Problembenennung und Abgrenzung des Themas	105
4.1.3	Gegenstandsbenennung und Operationalisierung	106
4.1.4	Durchführung der Forschungsmethode	109
4.2	<i>Ergebnisse der Studie</i>	109
4.2.1	Kundenorientierung	111
4.2.2	Prozessorientierung	112
4.2.3	Mitarbeiterorientierung	112
4.2.4	Problemorientierung	113
4.2.5	Arbeitssystemgestaltung	114
4.3	<i>Erkenntnisse aus der Studie</i>	115
5	Entwicklung eines GPS-Referenzmodells für LDL zur unternehmensspezifischen GPS-Konfiguration	117
5.1	<i>Notwendigkeit eines hierarchischen Aufbaus des Ansatzes</i>	117
5.2	<i>Relevanz der identifizierten Standard-Elemente von GPS für die logistische Leistungserstellung</i> ...	119
5.2.1	Qualitätsmanagement und robuste Prozessgestaltung im Zusammenhang mit der Erstellung logistischer Dienstleistungen	120
5.2.2	Logistik und Produktionssteuerung als Handlungsfeld von LDL	123
5.2.3	Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung in Dienstleistungsunternehmen der Logistik ...	126
5.2.4	Standardisierung und Visuelles Management in logistischen Dienstleistungsprozessen	129
5.2.5	Kontinuierliche Verbesserung als dauerhafte Herausforderung für Logistikdienstleister	133
5.2.6	Produkt- und Prozessentwicklung als Aufgabenfeld für schlanke Logistikunternehmen	135
5.2.7	Fazit zu den Betrachtungen zur Relevanz von Standard-Elementen industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung	137
5.3	<i>Relevanz ausgewählter Bausteine von GPS für die Erstellung von Logistikleistungen</i>	140
5.3.1	Konzeptionelle Ansatzpunkte zur Gestaltung der Auswahl einsatzsituationsadäquater Bausteine industrieller GPS für LDL	140
5.3.2	Anwendungsszenarien beim Einsatz von Bausteinen industrieller GPS bei LDL	145
5.3.3	Ausarbeitung eines Operationalisierungsansatzes zur Grobbewertung der Relevanz ausgewählter Bausteine von GPS für LDL	147
5.3.4	Grundlegende Ergebnisse der Grobbewertung	151
5.3.5	Portfoliobasierte Detaillierung der Bewertung der Übertragbarkeit ausgewählter Bausteine von GPS auf LDL	158
5.3.6	Fazit zu den Betrachtungen zur Relevanz von Bausteinen industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung	163

5.4	<i>Integration weiterer (logistik-)dienstleistungsspezifischer Bestandteile</i>	164
5.4.1	Die Ebene der Elemente	164
5.4.2	Die Ebene der Bausteine	166
6	GPS-Implementierungsleitfaden für LDL	168
6.1	<i>Begriffsabgrenzung</i>	168
6.2	<i>Industrielle Implementierungskonzepte</i>	169
6.2.1	Vergleich und Zusammenführung phasenorientierter Einführungskonzepte	171
6.2.2	Themenfelder innerhalb der Einführungsphasen	173
6.3	<i>Ausgestaltung der Implementierungsphasen für Logistikdienstleister</i>	176
6.3.1	Vorbereitung/Konfiguration	176
6.3.2	Implementierung	181
6.3.3	Erhalt und Betrieb	185
6.4	<i>Zusammenfassung der Ergebnisse</i>	188
7	Erfolgskontrolle einer GPS-Implementierung	189
7.1	<i>Grundlagen zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen</i>	189
7.1.1	Begriffsabgrenzung	189
7.1.2	Aufbau und Funktion von Kennzahlen und Kennzahlensystemen	190
7.2	<i>Erarbeitung eines multikriteriellen Kennzahlensystems für LDL</i>	193
7.2.1	Finanzorientierte Logistikkennzahlensysteme	193
7.2.2	Performance Measurement	197
7.2.3	Die Balanced Scorecard und ihre Weiterentwicklungen	199
7.3	<i>Konzeption eines multikriteriellen Kennzahlensystems für LDL</i>	203
7.3.1	Ableitung der erforderlichen Perspektiven	204
7.3.2	Zieldekomposition und Kennzahlenauswahl	205
7.3.3	Ermittlung von Ursache-Wirkungsketten	208
7.4	<i>Zusammenfassung der Ergebnisse</i>	209
8	Zusammenführung der Ergebnisse in einem Gestaltungsrahmen für GPS für Logistikdienstleister	211
9	Integration in den Anwenderkatalog	216
10	Gegenüberstellung der Zielsetzungen und erreichten Ergebnisse	218
11	Literaturverzeichnis	222
12	Anhang	250

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Logik des Projektes.....	2
Abbildung 2:	Probleme beim Outsourcing an Logistikdienstleister /BAUM02, S. 72/	3
Abbildung 3:	Ist-Situation hinsichtlich methodischer Unterstützung durch GPS entlang der Wertschöpfungskette	6
Abbildung 4:	Einordnung Ganzheitlicher Produktionssysteme in das Spannungsfeld Mensch – Technik – Organisation.....	14
Abbildung 5:	Wechselwirkungen zwischen exemplarischen Bausteinen eines Produktionssystems (i. A. a.: /WILD04a; WINN02; OELT00/)	17
Abbildung 6:	Struktur und Aufbau eines GPS (i. A. a.: /KRÄM01, S. 13/).....	19
Abbildung 7:	Standard-Elemente Ganzheitlicher Produktionssysteme nach Winnes (1), Oeltjenbruns (2), MTM (3) und Fraunhofer IAO (4) (i. A. a.: /WINN02, S. 64; OELT00, S. 148; MTM01a, S. 24; SCHO03a, S. 70/).....	22
Abbildung 8:	Vorgehen zur Ableitung von Standard-Elementen von GPS	24
Abbildung 9:	Zusammenführung der verschiedenen Standard-Elemente von GPS	24
Abbildung 10:	Ergebnis der Zuordnung von Elementen unternehmensspezifischer GPS zu den betrachteten Standard-Elementen	29
Abbildung 11:	Attribute der identifizierten Standard-Elemente Ganzheitlicher Produktionssysteme.....	30
Abbildung 12:	Vorgehen zur Ermittlung typischer Bausteine in Ganzheitlichen Produktionssystemen.....	33
Abbildung 13:	Zuordnung der Bausteine zu den Standard-Elementen.....	34
Abbildung 14:	Basissammlung repräsentativer Bausteine schlanker industrieller Produktionssysteme und schwerpunktmäßige Zuordnung zu Standard-Elementen	35
Abbildung 15:	Die 15 Basismethoden industrieller GPS (nach /KESS07b/)	36
Abbildung 16:	Zuordnung der 15 Basismethoden zu den Standard-Elementen	38
Abbildung 17:	Prozessunterscheidungen in der Leistungserstellung (vgl. /WINZ97/)	41
Abbildung 18:	Tendenzielle Auswirkungen einer schlanken Produktionsorganisation durch GPS auf die Gesamtkapitalrentabilität (i. A. a.: /REIN03, S. 574/).....	42
Abbildung 19:	Exemplarische Prozessketten eines Zulieferers vor und nach der GPS-Einführung.....	43
Abbildung 20:	Verbreitungsdimensionen von Produktionssystemen	46
Abbildung 21:	Verbreitung von GPS in der Industrie /WINN02, DOMB05a, eigene Recherchen/.....	47

Abbildung 22: Unternehmensinterne Verbreitungsdimensionen von Produktionssystemen (eigene Abbildung i. A. a. /PORT99b/)	49
Abbildung 23: Prinzipielles Verständnis der Logistik (i. A. a. /JÜNE89, S. 83/)	54
Abbildung 24: Fünf-Phasenmodell zur Entwicklung des Logistikverständnisses, vgl. /BAUM00, S. 2/	55
Abbildung 25: Anteil von Sach- und Dienstleistungen in exemplarischen Güterbündeln (eigene Darstellung i. A. a. /HILK89, S. 8/)	57
Abbildung 26: Dimensionsorientierte Betrachtung logistischer Dienstleistungen am Beispiel einer Transportleistung (eigene Darstellung i. A. a. /HOLD05, S. 46f und S. 149/)	59
Abbildung 27: Konstitutive Eigenschaften von Dienstleistungen in der Logistik	60
Abbildung 28: Wettbewerbssituation im Markt für logistische Dienstleistungen (i. A. a.: /PFOH03, S. 19; PORT99a, S. 34/)	63
Abbildung 29: Einordnung der Marktentwicklung für logistische Dienstleistungen anhand des Produktlebenszyklusmodells (i. A. a. /BERG99, S. 68; PORT99a, S. 220/)	64
Abbildung 30: Morphologie zur Strukturierung des Aufgaben- bzw. Leistungsspektrums von Logistikdienstleistern	66
Abbildung 31: Beispiele für operative und administrativ-dispositive Aufgaben der Logistik (i. A. a. /BAUM02/)	68
Abbildung 32: Struktureller Aufbau des logistischen Leistungsangebotes (i. A. a. /KLEE91; HOLD05/)	69
Abbildung 33: Entwicklung von Logistik-Dienstleistungen (i. A. a.: /BAUM02, S. 62/)	70
Abbildung 34: Segmente von Logistikdienstleistern (eigene Darstellung i. A. a. /BAUM02, S. 64; ZADE04, S. 21/)	72
Abbildung 35: Typen von Systemdienstleistern mit zugehörigen Logistik-Dienstleisterstrukturen (eigene Darstellung, i. A. a. /ZADE04, S. 20/)	77
Abbildung 36: Beziehungsebenen zwischen Unternehmen und LDL in einer Logistikkette	79
Abbildung 37: Eingriffstiefe als Parameter zur Charakterisierung der Interdependenzen im Beziehungssystem	83
Abbildung 38: Eingriffsintensität als Parameter zur Charakterisierung der Interdependenzen im Beziehungssystem	84
Abbildung 39: Gegenüberstellung der fünf Typen von Logistikdienstleistern (eigene Darstellung i. A. a. /PFOH03, S. 7; GUDE00b, S. 388/)	89
Abbildung 40: Berührungspunkte zwischen den Leistungserstellungsprozessen produzierender Unternehmen und der Leistungserbringung durch LDL anhand des Wertkettenmodells und Darstellung der exemplarischen	

Auswirkungen der Anwendung Schlanker Bausteine auf die Leistungserbringung eines LDL anhand des Prozesskettenmodells	92
Abbildung 41: Ausgewählte Probleme beim Outsourcing an LDL und potenzielle Einflussmöglichkeiten durch GPS	96
Abbildung 42: Zusammenspiel von Erfahrungsstand der Auftraggeber und Motivation der LDL im Kontext Schlanken Denkens.....	98
Abbildung 43: Beweggründe für und Anforderungen an ein Produktionssystem für LDL ..	102
Abbildung 44: Die verschiedenen Konzepte und deren relevante Komponenten für die Studie	104
Abbildung 45: Die Phasen der Studie mit deren spezifischen Inhalten.....	105
Abbildung 46: Die Spezifikation der empirischen Forschung /i.A.a. SCHN05, S. 273ff./ ...	108
Abbildung 47: Betriebliche Information zu den Teilnehmern.....	110
Abbildung 48: Kenntnisstand von Lean-Konzepten und Einführungsgründe.....	110
Abbildung 49: Ergebnisse der Kundenorientierung der LDL.....	111
Abbildung 50: Ergebnisse der Prozessorientierung	112
Abbildung 51: Ergebnisse der Mitarbeiterorientierung	113
Abbildung 52: Ergebnisse der Problemorientierung.....	114
Abbildung 53: Ergebnisse der Arbeitssystemgestaltung.....	115
Abbildung 54: Hierarchisches Zielsystem in der Logistik (i. A. a. /VDI02, S. 5/) und beispielhafte Unternehmensziele eines Logistikunternehmens	118
Abbildung 55: Ansatzpunkte zur Diskussion der Relevanz der Standard-Elemente industrieller Produktionssysteme für die logistische Leistungserstellung....	120
Abbildung 56: Zusammenhänge zwischen den Kundenanforderungen an die logistische Leistungserstellung und den Inhalten der Standard-Elemente von GPS....	138
Abbildung 57: Einschätzung der Übertragbarkeit der Attribute identifizierter Standard-Elemente Ganzheitlicher Produktionssysteme auf Logistikunternehmen ...	139
Abbildung 58: Vorgehen des methodencharakterisierenden Ansatzes zur Methodenauswahl, eigene Darstellung i. A. a. /BRAU05, S. 128/	143
Abbildung 59: Extrinsisches und intrinsisches Anwendungsszenario zum Einsatz von Bausteinen schlanker Produktionssysteme bei LDL	146
Abbildung 60: Sieben Arten der Verschwendung in operativen und administrativen Prozessen	148
Abbildung 61: Operationalisierungsansatz zur qualitativen Grobbewertung der Bausteine industrieller Produktionssysteme hinsichtlich ihrer Relevanz für logistische Leistungsumfänge.....	149

Abbildung 62:	Vorgehen zur Grobbewertung der Relevanz typischer Bausteine industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung	151
Abbildung 63:	Ausschnitt aus der Grobbewertung für die 114 identifizierten Bausteine industrieller Produktionssysteme (Gesamtübersicht siehe Anhang A 10) ..	152
Abbildung 64:	Grundlegende Ergebnisse der Grobbewertung der Relevanz typischer Bausteine industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung.....	153
Abbildung 65:	Verdichtung der grundlegenden Ergebnisse der Grobbewertung zum Grad des Zusammenhangs zwischen der Anwendung typischer Bausteine industrieller GPS und der Logistikdienstleistungserstellung	154
Abbildung 66:	Erweiterter Operationalisierungsansatz zur qualitativen Bewertung der Bausteine industrieller Produktionssysteme hinsichtlich ihrer Relevanz für logistische Leistungsumfänge	160
Abbildung 67:	Portfolio zur Auswertung des erweiterten Operationalisierungsansatzes ...	162
Abbildung 68:	Gestaltungsdimensionen für einen erfolgreichen Wandel im Unternehmen /WOJD04/	169
Abbildung 69:	Ablaufmodelle des Wandels /WOJD04/	170
Abbildung 70:	Ermittlung eines generischen Einführungsvorgehens /nach KESS07b/	173
Abbildung 71:	Themen bei einer GPS-Einführung für LDL bezogen auf die entsprechende Phase /in Anlehnung an KESS07b/	174
Abbildung 72:	Darstellung eines Prozesskettenmodells /nach WINZ97/	178
Abbildung 73:	Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlprozess /KÄPP02/	179
Abbildung 74:	Eignung der Basismethoden für den Einsatz bei LDL.....	182
Abbildung 75:	Verständnis von Standard in der westlichen Welt und bei Toyota	186
Abbildung 76:	Systematisierung von Logistikkennzahlen /GÖPF00/	192
Abbildung 77:	RL-Kennzahlensystem nach Reichmann /REIC01/	194
Abbildung 78:	Logistik-Kennzahlensystem nach Reichmann /REIC01/	195
Abbildung 79:	Das Logistik-Kennzahlen-System (LKS) /nach SCHU05/	196
Abbildung 80:	Traditionelle Kennzahlensysteme versus Performance Measurement Systeme /nach KLIN98, LYNC95/	198
Abbildung 81:	Beispielhafte Ursache-Wirkungskette in der BSC /KAPL97/.....	200
Abbildung 82:	Handlungsalternativen A und B zur Erarbeitung einer BSC.....	203
Abbildung 83:	Angepasste BSC zur Erfolgsmessung einer GPS-Einführung	205
Abbildung 84:	Ziele und Kennzahlen der Kundenperspektive	206
Abbildung 85:	Ziele und Kennzahlen der Kooperations- und Beziehungsperspektive.....	206
Abbildung 86:	Ziele und Kennzahlen der internen Prozessperspektive	207

Abbildung 87: Ziele und Kennzahlen der Lern- und Entwicklungsperspektive	207
Abbildung 88: Verknüpfung der Kennzahlen über Ursache-Wirkungsketten	209
Abbildung 89: Gestaltungsrahmen für ein GPS für Logistikdienstleister.....	212
Abbildung 90: Module des internetbasierten Anwenderkataloges	216

Abkürzungsverzeichnis

5S	Sortieren, Systematisieren, Sauber machen, Standardisieren, Selbstdisziplin
AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e.V.
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie
BSC	Balanced Scorecard
BVL	Bundesvereinigung Logistik e. V.
GPS	Ganzheitliches Produktionssystem
kmU	kleinere und mittlere Unternehmen
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LDL	Logistikdienstleister
PDCA	Plan-Do-Check-Act
ROCE	Return On Capital Employed
SC	Supply Chain
SCM	Supply Chain Management
SMED	Single Minute Exchange of Dies
TPM	Total Productive Maintenance
TPS	Toyota Produktionssystem
TQM	Total Quality Management
TUL	Transport, Umschlag, Lagern

0 Zusammenfassung

Aufgrund hoher Marktdynamik und Wettbewerbsintensität steht die Logistikdienstleistungswirtschaft vor neuartigen Herausforderungen. Kunden fordern verstärkt komplexe Systemleistungen aus einer Hand und eine tiefe, reibungslose Integration der Dienstleistungserstellung in die eigenen Leistungsprozesse. Die Probleme, die von industriellen Auftraggebern beim Outsourcing logistischer Leistungsumfänge beklagt werden, deuten an, dass die Herausforderungen nicht zufriedenstellend bewältigt werden und machen eine Veränderung des bisher angewendeten Systems zur Leistungserstellung notwendig. Logistikunternehmen muss es künftig gelingen, die eigenen Prozesse konsequent an den Anforderungen des Kunden auszurichten. Expertise in der systematischen Unterstützung der Wertschöpfung des Kunden und ein vertieftes Verständnis für die Produktionskultur der Auftraggeber ist dafür eine Voraussetzung.

Diese Kultur wird in zahlreichen produzierenden Unternehmen durch die auf das Toyota-Produktionssystem zurückzuführenden Ansätze des Schlanken Denkens geprägt. Dabei bündeln, standardisieren und integrieren Ganzheitliche Produktionssysteme die mit diesen Ansätzen verbundenen Inhalte zu einem aus den Unternehmenszielen abgeleiteten und unternehmensspezifisch zugeschnittenen methodischen Ordnungsrahmen. Aufgrund ihrer Schnittstellenposition kommen Logistikunternehmen zwangsläufig mit den durch die Verschrankungsbemühungen induzierten organisatorischen Veränderungen in Kontakt, vor allem auch deshalb, weil einige dieser Veränderungen starken Einfluss auf den Aktionsraum der Dienstleister – die Logistik – haben.

Das Forschungsvorhaben leistet daher einen Beitrag, um die im schlanken Transformationsprozess erreichten Erfolge zahlreicher Unternehmen in der Sachgüterproduktion auch der Logistikdienstleistungswirtschaft zugänglich zu machen. Die Auswirkungen der Verbreitung von schlanken Produktionssystemen in produzierenden Unternehmen auf die Logistikdienstleistungserstellung wurden dazu systematisch analysiert und transparent gemacht. Zudem wurden die Anwendungspotenziale des Ansatzes der Ganzheitlichen Produktionssysteme zur Verankerung standardisierter, schlanker und stabiler Prozesse in Logistikunternehmen untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden in einen spezifischen Gestaltungsrahmen zur Schaffung derartiger Systeme in der Logistikbranche überführt. Dieser Gestaltungsrahmen ist ein methodischer Ansatz, der interessierte Dienstleister bei der unternehmensspezifischen Konfiguration und Implementierung eines eigenen Ganzheitlichen Produktionssystems oder aber auch lediglich Teilen davon unterstützt. Darüber hinaus liefert er Hinweise zur Erfolgskontrolle des initiierten Veränderungsprozesses.

Durch eine zielgruppenorientierte Aufbereitung aller Teilergebnisse des Forschungsvorhabens und deren Integration in einen internetbasierten Anwenderkatalog steht interessierten Logistikunternehmen nunmehr eine Plattform zur Verfügung, die sie zur Auseinandersetzung mit innovativen Trends in der Produktionsorganisation einlädt. Diese Einschätzung wurde auch von beteiligten Kooperationspartnern aus der Logistikdienstleistungswirtschaft geteilt.

Das Ziel des Vorhabens wurde somit erreicht.

1 Einleitung

Das Projekt „Ganzheitliche Produktionssysteme für Logistikdienstleister“ (FV-Nr. 15104 N; kurz: „GPS für LDL“) wurde aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e.V. (AiF) im Auftrag der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. gefördert.

Inhaltlich ist das Projekt durch die von der BVL akkreditierten Forschungsstellen der Technischen Universität Dortmund, dem Lehrstuhl für Fabrikorganisation und dem Lehrstuhl für Arbeits- und Produktionssysteme bearbeitet worden. Eine Gemeinschaft aus Industrieunternehmen bildet den projektbegleitenden Ausschuss.

Untersuchungsgegenstand des Projektes waren die Auswirkungen und Anwendungsmöglichkeiten der Inhalte ganzheitlicher, schlanker Produktionssysteme für die Unternehmen der Logistikdienstleistungswirtschaft.

Die Logik des Projektes ist in Abbildung 1 zusammengefasst dargestellt.

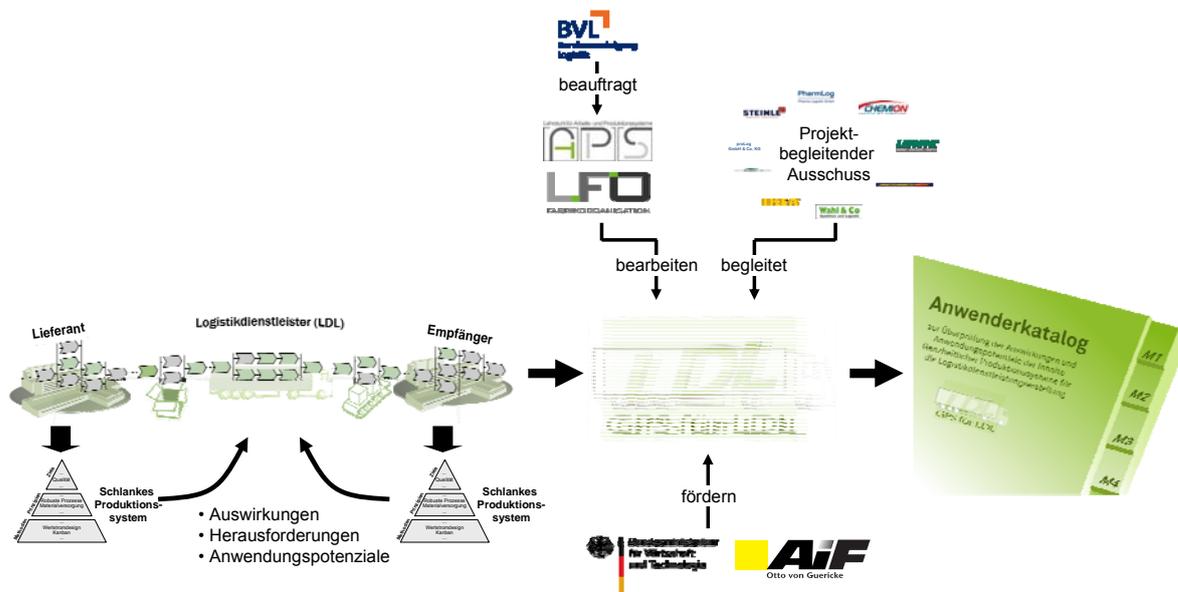


Abbildung 1: Logik des Projektes

1.1 Problemstellung

Die aus der Konzentration auf Kernkompetenzen resultierende Abnahme der unternehmerischen Fertigungstiefe, die einhergehende verstärkt globalisierte Leistungserstellung sowie die gestiegenen Anforderungen der Kunden hinsichtlich Lieferbereitschaft, -schnelligkeit und -zuverlässigkeit, führen zu hochgradig arbeitsteiligen Produktions- und Logistiknetzwerken. Die Bedeutung logistischer Prozesse in derartigen Organisationsstrukturen nimmt stetig zu. Da viele Unternehmen in der Erbringung derart hohen Ansprüchen genügender Logistikprozesse eben nicht ihre Kernkompetenz sehen, greifen sie verstärkt auf externe Spezialisten in Form von Logistikdienstleistern (LDL) zurück, denen sie diese Leistungsumfänge übertragen. Die Logistikunternehmen profitieren somit insbesondere von der Umschichtung von eigen- zu fremderstellten Logistikdienstleistungen, und dieser Trend wird – wie verschiedene Stu-

dien belegen – zukünftig anhalten (z. B. /KORS04, S. 4; FIGG06; IBM03/). Dabei ist zu beobachten, dass den Logistikunternehmen immer umfangreichere Aufgabeninhalte angedient werden. Die klassischen logistischen Leistungen (Transport, Umschlag, Lagern, TUL) machen beim Outsourcing vermehrt nur noch einen Bestandteil eines komplexen Leistungsbündels aus, das unter Umständen um einzelne Auftragsabwicklungs- (Bestellwesen, Zahlungsverkehr,...) oder Wertschöpfungsaufgaben (Endmontage, Restfertigung) u. ä. ergänzt ist. Viele Logistikunternehmen entwickeln sich in der Folge vom reinen Transportdienstleister zum NetzwerkinTEGRATOR oder zum Dienstleistungsunternehmen mit produktionsähnlichen Zusatzbereichen.

Das vermehrte Outsourcing von logistischen Prozessen und darum gelagerter Mehrwertdienstleistungen an spezialisierte Logistikunternehmen stellt diese folglich vor neue Herausforderungen. Es gilt, immer komplexere logistische Prozessketten zu planen, zu steuern und zu betreiben sowie zusätzlich logistikfremde Leistungen (z. B. Montagetätigkeiten, Zahlungsabwicklung, After Sales Services) zu übernehmen. Viele dieser Leistungen sind dabei nicht losgelöst von den Leistungen der Kunden zu betrachten, die Prozesse sind vielmehr in deren Prozessketten integriert. Die reibungslose Integration ist für die Auftraggeber der Dienstleister von essentieller Bedeutung, da der Logistikerfolg starken Einfluss auf den Markterfolg, die Flexibilität und den Finanzerfolg eines Unternehmens besitzt /ENGE04, S. 285f; ZENT04, S. 53 ff; KUHN00, S. 5/. Wie Abbildung 2 aufzeigt, gelingt den Dienstleistern die Leistungsübernahme und -integration jedoch häufig nicht auf dem von den Kunden aus Industrie und Handel geforderten Leistungsniveau. Bei der Fremdvergabe logistischer Leistungsumfänge treten heute vielmehr vielschichtige Probleme auf, die insbesondere auf organisatorische Ursachen wie mangelnde Flexibilität, Kundenorientierung oder Transparenz zurückzuführen sind /BAUM02, S. 72; BAUM00, S. 49/. Besonders kritisch einzuschätzen ist zudem, dass von den Kunden zukünftig eine weitere Zunahme dieser Probleme prognostiziert wird (siehe ebenfalls Abbildung 2).

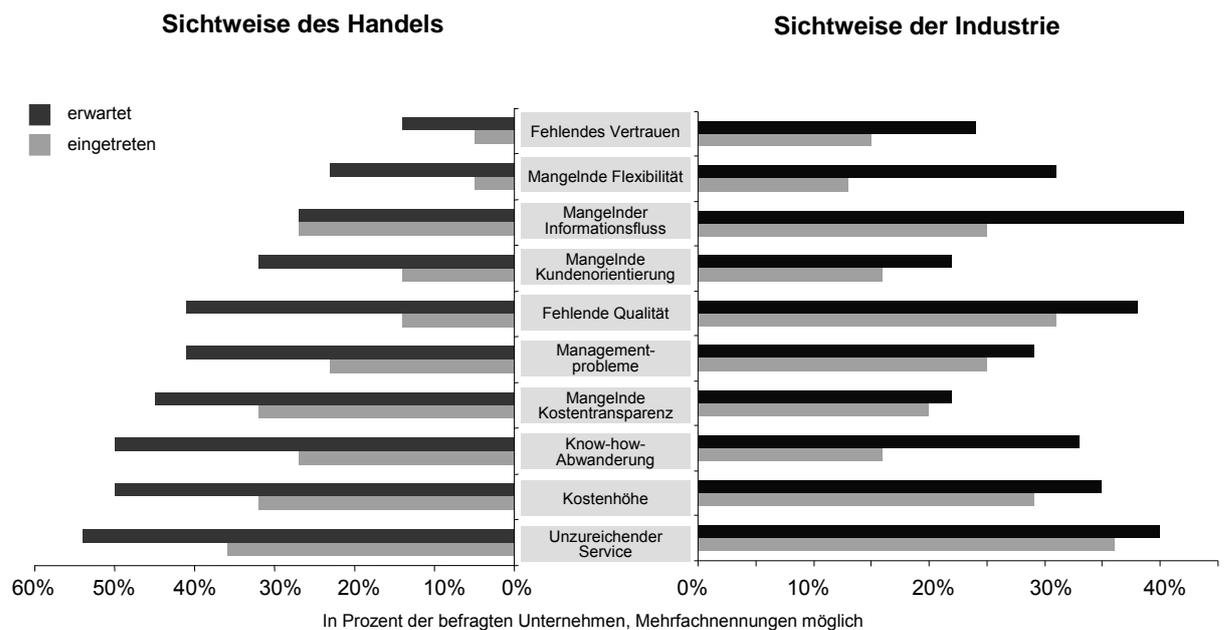


Abbildung 2: Probleme beim Outsourcing an Logistikdienstleister /BAUM02, S. 72/

Wollen Logistikdienstleister weiterhin vom Outsourcingbestreben der Industrie profitieren, müssen sie in Zukunft erhebliche Anstrengungen unternehmen, um die Leistungsansprüche der Kunden erfüllen zu können. Es gilt, die eigene logistische Leistungserstellung in die Produktionsprozesse des Kunden¹ zu integrieren und die Unternehmen in neue Kooperationsformen mit Kunden und ergänzenden Partnern einzubringen. Dies gilt umso mehr angesichts des steigenden Wettbewerbsdrucks, dem insbesondere deutsche Anbieter durch kostengünstigere osteuropäische Wettbewerber ausgesetzt sind. Letztere unterbieten nach einer Studie der Deutsche Bank Research etwa die Transportpreise westeuropäischer Unternehmen um etwa 30% /EISE02, S. 22; PFOH03, S. 12/. Westeuropäische Marktteilnehmer können auf diese Bedrohung entweder durch einen Standortwechsel oder die Differenzierung durch das Angebot qualitativ hochwertiger und logistisch anspruchsvoller Leistungen und Mehrwertdienste reagieren. Um mit der zweiten Strategie erfolgreich sein zu können, müssen einerseits die aufgeführten Probleme bei der Fremdvergabe logistischer Leistungsbestandteile überwunden und eine konsequente Ausrichtung am Wert der Leistungen für den Kunden vorgenommen, andererseits aber auch intensive Anstrengungen zur Steigerung der Produktivität unternommen werden. Schließlich verlangen Verlader von ihren LDL zunehmend, „dass sie kontinuierliche Verbesserungsprozesse (KVP) anstoßen und permanent Ideen zur Optimierung der bestehenden Prozesse in die Partnerschaft einbringen“ /TRIP04, S. 56/. Der Zwang zur kontinuierlichen Verbesserung entsteht in diesem Zusammenhang nicht zuletzt ganz pragmatisch aufgrund der Dienstleistungsverträge, die eine jährliche Kostenreduktion bzw. Leistungsverbesserung vorschreiben. In der Praxis scheitern entsprechende Maßnahmen immer wieder an fehlender Transparenz sowie mangelnder Risiko- und Veränderungsbereitschaft in den Dienstleistungsunternehmen.

Komplexität und gestiegene Kundenerwartungen können jedoch erst dann bewältigt werden, wenn es den Logistikdienstleistern gelingt, die eigene logistische Leistungserstellung nahtlos in die Produktionsprozesse ihrer Kunden zu integrieren. Grundsätzlich lassen sich bezüglich der Schnittstellen zur Integration in die Strukturen und Abläufe des Kunden vier Dimensionen unterscheiden: die technische, informationstechnische, juristische und organisatorische Dimension /CLAU05, S. 6/. Dabei ist der Aspekt der organisatorischen Integration, der insbesondere bei der Übernahme koordinierender und produktionsnaher bzw. -ähnlicher Tätigkeiten beim Kunden von hoher Bedeutung ist, bislang unzureichend betrachtet worden.

In Unternehmen der produzierenden Industrie wird in diesem Zusammenhang seit einiger Zeit intensiv der Ansatz der Ganzheitlichen Produktionssysteme (GPS) implementiert. Mit diesem auf die Automobilindustrie und insbesondere das Unternehmen Toyota zurückzuführenden Rahmenkonzept schaffen mittlerweile Unternehmen zahlreicher Branchen die Basis, um die Produktivität der Produktions- aber auch weiterer Unternehmensprozesse durch konsequente Vermeidung von Verschwendung, ungleichmäßiger Auslastung und Überbeanspruchung nachhaltig zu steigern und dabei die Kundenansprüche hin-

¹ Als Kunden des Logistikunternehmens werden hierbei die Nutzenempfänger der Dienstleistung verstanden. Hierzu gehören sowohl der Versender bzw. im Folgenden synonym auch Verlader oder Lieferant als auch der Empfänger bzw. Kunde eines über logistische Leistungen zugänglich gemachten Gutes.

sichtlich Qualität, Preis und Liefertermin zu befriedigen. Dazu wird die Vielfalt der im Unternehmen eingesetzten Bausteine der Produktionsorganisation durch unternehmensweite Standardisierung und eine Abstimmung auf die Prozesse bzw. die übergeordneten Unternehmensziele sinnvoll reduziert und systematisiert sowie die konsequente Verbreitung vorangetrieben. Diese methodische Unterstützung bedingt zusammen mit dem permanenten Streben nach Verbesserungen, dass dem Ideal einer schlanken, an den Bedürfnissen des Endkunden ausgerichteten Produktion näher gekommen werden kann.

Auch wenn sich Optimierungsansätze in der Logistik und in Logistikunternehmen häufig auf die Einführung neuer Technologien oder auf Struktur- und Ablaufänderungen beziehen /PFOH04b, S. 23/, so ist dennoch zu konstatieren, dass auch der Logistikdienstleistungsmarkt in den letzten Jahren von der Auseinandersetzung mit zahlreichen neuen, von Beratungsunternehmen oder Wissenschaft geprägten Managementkonzepten gekennzeichnet war. Für die Dienstleister kam es damit zu einem Innovationsdruck, da die Kundschaft häufig eine rasche Umsetzung der aufgeworfenen Konzepte forderte. Dies belegen bspw. Diskussionen zum Vendor Managed Inventory (Übernahme der Bestandsführung und der Bestellabwicklung durch den Lieferanten bzw. LDL), zu Konsignationslagern (Übernahme der Bestände) oder zu neuen Geschäftsmodellen für LDL, die auf einer Erbringung von Koordinationsleistungen gründen /KARR04, S. 92/. Eine zu produzierenden Unternehmen vergleichbare Konsolidierung und Systematisierung der Vielfalt dieser Ansätze sowie die Überprüfung der Übertragbarkeit der Komponenten der industriellen Lösungsansätze ist bisher – trotz der nachweislichen Erfolge im Umfeld von Produktionsunternehmen – jedoch nicht erfolgt. Dabei werden die Dienstleister von ihren Auftraggebern zunehmend mit aus den Inhalten dieser Systeme resultierenden Anforderungen konfrontiert. Zudem erscheinen ähnlich positive Resultate in Anbetracht der dargestellten Wettbewerbssituation vieler Dienstleister dringend erforderlich.

1.2 Zielsetzung

Im Rahmen des Forschungsprojektes soll daher ein Beitrag geleistet werden, um die im schlanken Transformationsprozess erreichten Erfolge zahlreicher Unternehmen in der Sachgüterproduktion auch der Logistikdienstleistungswirtschaft zugänglich zu machen. Die Zielsetzung lässt sich mit der nachstehenden Abbildung, die die organisationsmethodische und prozessuale Einbindung der LDL in unternehmensübergreifende Wertschöpfungsketten darstellt, zusammenfassen.

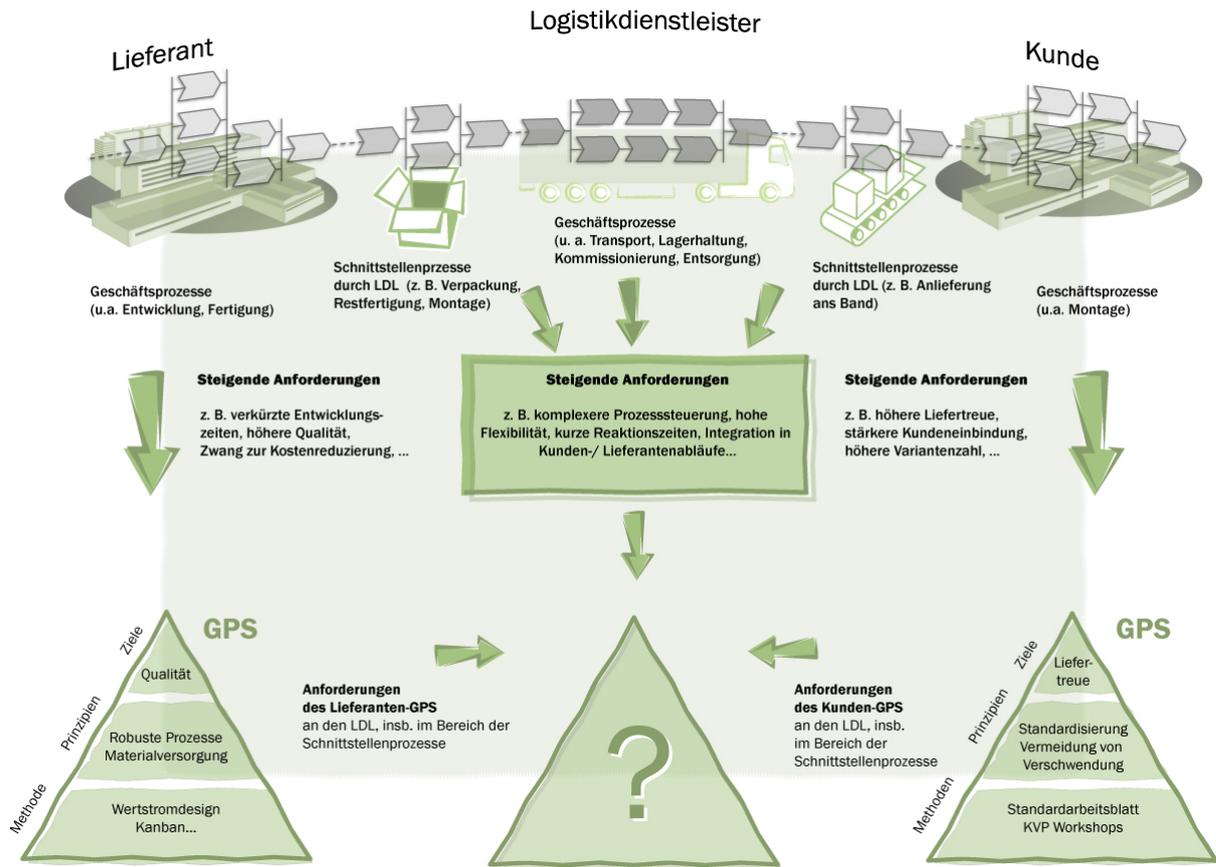


Abbildung 3: Ist-Situation hinsichtlich methodischer Unterstützung durch GPS entlang der Wertschöpfungskette

Es sollen demnach die Auswirkungen der Verbreitung von schlanken Produktionssystemen in produzierenden Unternehmen auf die Logistikdienstleistungserstellung systematisch analysiert und transparent gemacht werden. Ferner wird die Anwendung des sich insbesondere in den Wertschöpfungsketten der Automobilindustrie rasant verbreitenden Ansatzes der Ganzheitlichen Produktionssysteme zur Verankerung standardisierter, schlanker und stabiler Prozesse in Logistikunternehmen diskutiert und in einen Gestaltungsrahmen für diese Branche überführt. Dazu werden im Verlauf der weiteren Ausführungen die folgenden Forschungsfragen beantwortet, wobei nicht zwangsläufig seriell vorgegangen wird:

Forschungsfrage 1: Ist die Übertragung von Ganzheitlichen Produktionssystemen auf Logistikunternehmen prinzipiell vorstellbar und sinnvoll?

Zunächst ist grundlegend zu klären, ob das der Sachgüterproduktion entstammende Konzept der GPS generell überhaupt darauf ausgerichtet ist, auch auf die Dienstleistungserstellung und insbesondere die Erstellung von logistischen Leistungen angewandt zu werden. Erst wenn diese grundlegende Eignung bestätigt werden kann, sind weitere Untersuchungen zu einer Übertragung des Konzeptes auf Logistikdienstleister zielführend.

Forschungsfrage 2: Für welche Logistikunternehmen kommen Überlegungen zum Aufbau und zur Entwicklung eines unternehmensspezifischen GPS in Frage?

Angesichts der Vielfalt der in der Logistikdienstleistungswirtschaft agierenden Unternehmen (z. B. hinsichtlich der Kriterien Unternehmenstyp, -größe, Leistungsspektrum differierend) ist

zu prüfen, für welche Marktteilnehmer die Entwicklung eines mit etablierten industriellen Produktionssystemen vergleichbaren Systems wahrscheinlich erscheint. Die spezifischen Charakteristika, die diese Unternehmen und das von ihnen erstellte Leistungsangebot prägen, sind in den weiteren Untersuchungen schwerpunktmäßig zu berücksichtigen.

Forschungsfrage 3: Welche Anforderungen werden an einen ganzheitlichen Ordnungsrahmen für Logistikdienstleister gestellt und welche Nutzeneffekte lassen sich hierdurch erzielen?

Des Weiteren ist zu analysieren, welche Anforderungen Logistikunternehmen angesichts eines sich wandelnden Wettbewerbsumfelds an ein GPS stellen und inwieweit die Besonderheiten und Anforderungen der Logistikleistungserstellung im Rahmen bestehender industrieller Produktionssysteme berücksichtigt werden. Wegen der exponierten Rolle, die der Kunde im Rahmen von Dienstleistungsprozessen einnimmt und aufgrund des Beziehungssystems, das Logistikunternehmen auch eng mit Sachgüterproduzenten verbindet, die ggf. ein GPS implementiert haben, sind darüber hinaus die Anforderungen dieser Anspruchsgruppe an den Dienstleister zu berücksichtigen.

Forschungsfrage 4: Welche Komponenten etablierter, industrieller GPS können für Logistikdienstleister nutzbar gemacht werden bzw. an welchen Stellen sind u. U. noch Ergänzungen oder Änderungen vorzunehmen?

Zur Beantwortung dieser Frage ist zu prüfen, inwieweit der Aufbau bzw. die Bestandteile bereits in der Sachgüterproduktion erprobter Produktionssysteme auf Dienstleistungserstellungsprozesse übertragen werden können. Aufgrund der Ergebnisse dieser Überprüfung kann auch diskutiert werden, ob andere bzw. neue Bestandteile in einen auf Logistikdienstleister zugeschnittenen Ordnungsrahmen zu integrieren sind, um dem Anspruch der Ganzheitlichkeit auch in Bezug auf die Erstellung von Logistikdienstleistungen gerecht zu werden.

Forschungsfrage 5: Wie kann die unternehmensspezifische Konfiguration und Adaption eines methodischen Ordnungsrahmens bei LDL unterstützt werden?

Darauf aufbauend ist festzulegen, was getan werden muss, um die unternehmensspezifische Konfiguration und Adaption eines methodischen Ordnungsrahmens bei LDL zu unterstützen. Ergebnis dieser Festlegung ist ein Gestaltungsrahmen, der den Logistikunternehmen Aufschluss darüber verschafft, wie ein eigenes unternehmensspezifisches Produktionssystem aussehen könnte.

Forschungsfrage 6: Welche Richtlinien zur Implementierung des Managementinstrumentariums sowie kritische Erfolgsfaktoren für die Anwendung sind zu berücksichtigen?

Vor dem Hintergrund der spezifischen Rahmenbedingungen in der Logistikdienstleistungsbranche stellt sich die Frage, welche Richtlinien zur Implementierung des Managementinstrumentariums zu berücksichtigen sind und wie eine Implementierung durch ein angepasstes Einführungscontrolling unterstützt werden kann.

1.3 Vorgehensweise und Personaleinsatz

Das angestrebte Forschungsziel wurde in Form von sechs Arbeitsschritten erarbeitet, die – abgesehen von möglichen Überschneidungen in den Übergängen zu Beginn bzw. am Ende eines Arbeitsschrittes – sequenziell durchlaufen wurden. Die Inhalte der Arbeitsschritte sind im Folgenden näher beschrieben.

1. Arbeitsschritt: Analyse existierender GPS-Bestandteile bzw. eingesetzter Organisationsbausteine bei Logistikdienstleistern und Ermittlung interner und externer Anforderungen an ein GPS für Logistikdienstleister

Ziel dieses analytischen Arbeitsschrittes war es, eine detaillierte Bestandsaufnahme von in produzierenden Unternehmen eingesetzten GPS-Bestandteilen und -Erfahrungen zu erarbeiten und somit aus Literaturrecherchen, Expertengesprächen und strukturierten Fragebögen den aktuellen Verbreitungsgrad von GPS-Inhalten in der LDL-Branche zu untersuchen.

Es wurden ca. ein dutzend industrielle GPS untersucht, hinsichtlich diverser Kriterien miteinander verglichen und zu einem generischen Produktionssystem zusammengefasst, um zu Aussagen über häufig verwandte GPS-Methoden und -Bausteine sowie ihre Wirksamkeit in Produktionsunternehmen zu gelangen. Hierbei flossen Analyseergebnisse aus dem abgeschlossenen AiF-Forschungsvorhaben „GPS entlang der Wertschöpfungskette“ (AiF-Nr. 14671 N) ein, welche die erarbeiteten Ergebnisse weiter untermauern.

Durch strukturierte Experteninterviews und Datenaufnahmen bei LDL konnte identifiziert werden, unter welchen Randbedingungen einzelne bekannte GPS-Bausteine in diesem Umfeld bereits verbreitet sind. Weiterhin konnten von industriellen Kunden an die LDL herangetragene externe Ansprüche hinsichtlich einer adäquaten methodischen Unterstützung und Standardisierung ihrer Geschäftsprozesse betrachtet werden. Somit konnte bereits in einer frühen Projektphase die wesentliche Grundlage für die zielgerichtete Entwicklung praktisch nutzbarer Projektergebnisse gelegt werden.

Dieses Arbeitspaket wurde im geplanten zeitlichen Rahmen von 4 Monaten von Januar bis April 2008 abgeschlossen. Die insgesamt 6 Menschmonate (MM) sind vor dem Hintergrund der komplexen Struktur literaturbasierter und vor allem industrieller GPS gerechtfertigt.

2. Arbeitsschritt: Konzeption eines erweiterbaren, auf die Anforderungen von Logistikunternehmen zugeschnittenen GPS-Referenzmodells

In diesem umfangreichsten Arbeitsschritt wurde ein von der unternehmensspezifischen Umsetzung unabhängiges GPS-Referenzmodell für LDL konzipiert. Aufbauend auf den Datenerhebungen und den Anforderungen an ein LDL-GPS in Arbeitsschritt 1 erfolgte die Ableitung von Gestaltungsrichtlinien für die Ausprägung eines generischen Modellkonzepts mit seinen für LDL zu integrierenden Bausteinen.

Im Rahmen dieses Arbeitspakets wurden sowohl GPS-Prinzipien und LDL-relevante GPS-Bausteine aus dem Industrieumfeld als auch bei LDL schon angewandte Organisationsbausteine berücksichtigt und in ein Managementinstrumentarium zusammengefasst. Die Strukturierung, Abstraktion und Beschreibung der Kernpunkte des GPS-Referenzmodells

wurde mit den Anforderungen der beteiligten Unternehmen in Expertengesprächen und Diskussionen auf Tagungen abgeglichen. Dieses bot die Möglichkeit, die Anwendungsvoraussetzungen in den Unternehmen weiter zu konkretisieren und das Referenzmodell daraufhin anzupassen. Mit diesem Arbeitspaket wurde bereits im März 2008 begonnen und konnte im planmäßig im Juli 2008 beendet werden. Der Ansatz von 8 MM Personalaufwand in diesem Schritt wurde als angemessen eingestuft und voll ausgeschöpft.

3. Arbeitsschritt: Entwicklung eines Bewertungsschemas zur unternehmensspezifischen Konfiguration eines GPS bei Logistikdienstleistern

Der Katalog der Anforderungen, die Industrie- und Logistikunternehmen an ein Managementinstrumentarium für LDL stellen, diente im dritten Arbeitsschritt als Ausgangspunkt für die Ableitung eines geeigneten Bewertungssystems. Dieses Bewertungssystem dient zur Konfiguration des Referenzmodells, um es an die jeweiligen Besonderheiten des Anwendungsfalls anpassen und dem Anwender eine Kombination an besonders zu berücksichtigenden Bausteinen vorschlagen zu können.

Von der im Antrag geplanten Terminierung dieses Arbeitsschrittes von August bis Oktober 2008 wurde abgewichen, da sich im Zuge der Entwicklung eines Bewertungsschemas interessante vertiefende Fragestellungen haben, welche eine verlängerte Bearbeitungszeit zu Folge hatte. Daher wurde dieser Arbeitsschritt im Dezember 2008 abgeschlossen.

4. Arbeitsschritt: Ableitung von Implementierungsrichtlinien und Erfolgskontrollparametern für die GPS-Einführung bei Logistikdienstleistern

Zur unternehmensbezogenen Einführung eines GPS bei LDL, wird in diesem Arbeitsschritt ein Implementierungskonzept erarbeitet. Hierzu werden Vorgehensweisen zur Umsetzung organisatorischer Veränderungen aus der Literatur und anderen Branchen zugrunde gelegt und an die Besonderheiten der Logistikdienstleistungsbranche angepasst. Hierbei fließen Erfahrungen aus dem abgeschlossenen AiF-Projekt „GPS entlang der Wertschöpfungskette“ ein, um eine Konsistenz der GPS-Anwendung in verschiedenen Branchen zu ermöglichen.

Darüber hinaus wird in diesem Arbeitsschritt ein auf quantitativen und qualitativen Kriterien basierendes Kennzahlensystem zum Controlling der GPS-Einführung entwickelt. Das entwickelte Instrumentarium lehnt sich an verbreitete Derivate des Performance Measurement Systems an und bietet eine integrierte Planungs-, Steuerungs- und Controllingfunktion für den organisatorischen Veränderungsprozess bei LDL.

Übergreifend zum 3. Arbeitsschritt erfolgte die Bearbeitung dieses Paketes von Dezember 2008 bis Februar 2009. In den geplanten 4 MM konnte ein geeigneter Implementierungsleitfaden und eine adäquate Erfolgsmessung für die GPS-Implementierung bei LDL erarbeitet werden.

5. Arbeitsschritt: Unterstützung der unternehmensbezogenen GPS-Einführung und Optimierung/Validierung des GPS-Referenzmodells für Logistikunternehmen

Im Rahmen einer Validierung wurde das erarbeitete GPS-Referenzmodell in einer praxisnahen Erstanwendung mit einem Unternehmenspartner exemplarisch implementiert.

Dies bietet zugleich durch das Zurückspiegeln möglicher Komplikationen bei der Ausgestaltung die Möglichkeit zur kontinuierlichen Verbesserung und somit zu einer Optimierung

des Instrumentes. Aus den Ergebnissen dieser Erstanwendung lassen sich demnach Rückschlüsse auf die Qualität des erstellten GPS-Referenzmodells und der weiteren Projektergebnisse ableiten. Diese Optimierung wurde von Februar bis Mai 2009 mit einem angemessenen Personalaufwand von 4 MM durchgeführt.

6. Arbeitsschritt: Ergebnistransfer und -dokumentation

Der Arbeitsschritt 6 beinhaltet die Dokumentation und Verbreitung bzw. Verwertung der Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben über die an der Projektbearbeitung beteiligten Unternehmen hinaus. Dies wurde phasenübergreifend parallel zu den vorherigen Arbeitsschritten durchgeführt und umfasst eine Dissertation, mehrere Buch- und Zeitschriftenbeiträge sowie Konferenz- und Posterbeiträge.

2 Grundlagen und Stand der Technik

2.1 Ganzheitliche Produktionssysteme

2.1.1 Definition des Begriffes

In diesem Abschnitt werden die im Zusammenhang mit dem Konzept „Ganzheitliche Produktionssysteme“ zugrunde gelegten Definitionen und Begriffe festgelegt. Aufgrund der häufig uneinheitlichen oder inhaltlich mehrfach belegten Begriffsverwendungen in diesem Themenfeld sind inhaltliche Abgrenzungen und Festlegungen notwendig.

2.1.1.1 Produktionssystem

Nach EVERSHEIM wird unter einer **Produktion** „die Gesamtheit wirtschaftlicher, technologischer und organisatorischer Maßnahmen, die unmittelbar mit der Be- und Verarbeitung von Stoffen zusammenhängen“, verstanden /EVER92, S. 2059/. Eine engere Definition, wonach die Produktion die Bereiche der Teilefertigung und der Montage umfasst, vertritt WARNECKE /WARN84/. Im Folgenden soll dieses auf den Unternehmensbereich fokussierte Produktionsverständnis auf alle Aufgabenstellungen des Produktions- bzw. Leistungserstellungsprozesses erweitert werden. Neben den klassischen Aufgabenstellungen wie Fertigung und Montage werden damit z. B. auch die Disposition und Logistik, die Planung und Steuerung oder die Instandhaltung und Qualitätssicherung abgedeckt.

Ein **System** (systema, griech.: das Zusammengestellte) existiert dann, „wenn irgendwelche Beziehungen, Relationen oder Zusammenhänge zwischen bzw. unter den Elementen einer gegebenen Menge bestehen“, um zur zielgerichteten Erfüllung einer Zweckwirkung beizutragen /HÖHM75, S. 35; HABE75, S. 6/. Neben den Kategorien ‚Elemente‘ und ‚Beziehungen zwischen Elementen und zur Systemumwelt‘ dienen die ‚Eigenschaften der Elemente‘ der Beschreibung des Aufbaus eines Systems /HÖHM75, S. 36ff/. Das abstrakte Gerüst der Elemente und Beziehungen kann hingegen als seine Struktur angesehen werden /HABE75, S. 13/. Die Betrachtung eines Systems kann ferner aus verschiedenen „Blickwinkeln“ erfolgen. ULRICH identifiziert für das System ‚Unternehmung‘ soziale, materielle, informatorische und wertmäßige Betrachtungsdimensionen /ULRI70, S. 49/. Um eine zielgerichtete Untersuchung umfassender Systeme zu ermöglichen, kann die Menge von Elementen und Beziehungen gefiltert werden, so dass nur die unter einem bestimmten Aspekt relevanten Bestandteile erkennbar sind. Das entstehende Bild des Gesamtsystems wird als **Teilsystem** bezeichnet. Da die Systemdefinition zudem keinerlei Aussage darüber macht, ob ein Objekt als Element bzw. System anzusehen ist, können auch die im Ausgangssystem integrierten Elemente als eigenständige Systeme oder das Ausgangssystem selbst als Element aufgefasst werden. Bezogen auf die Ausgangsebene entstehen somit **Sub- und Supersysteme**. Auf diese Weise kann eine hierarchische Ordnung von Systemen erstellt werden.

Wird die Bedeutung der beiden zuvor erläuterten Begriffe auf den des **Produktionssystems** übertragen, lässt sich konstatieren, dass ein Produktionssystem ein Subsystem des Gesamtsystems ‚Unternehmen‘ darstellt, welches aus einer speziellen Ausprägung an (System-) Elementen bestehen muss, die zueinander und mit der Systemumgebung in Beziehung stehen und welche den gesamten Prozess des Produzierens berücksichtigen /WILD04b,

S. 389/. Dies ist die institutionale Auffassung des Produktionssystem-Begriffes, wie er z. B. von SCHIEMENZ verwendet wird /SCHI96, Sp. 895f/. EVERSHEIM versteht unter einem Produktionssystem eine technisch, organisatorisch und kostenrechnerisch selbständige Allokation von Potenzial- und Mittelfaktoren zu Produktionszwecken /EVER92, S. 2058ff/. REFA unterscheidet in soziale, technische und sozio-technische Produktionssysteme entsprechend des jeweiligen Zusammenwirkens der Teilsysteme Mensch und Maschine /REFA85/. Nach diesem funktionalen bzw. instrumentalen Begriffsverständnis mit einer kulturellen Komponente umfasst ein Produktionssystem nicht nur Elemente zum technischen Herstellungsprozess (wie etwa Betriebsmittel oder Produktionsstätten)², sondern auch das organisatorische Regelwerk und die Methoden, nach denen bestimmte Prozesse in der Produktion ausgeführt werden, also Elemente zur Gestaltung, Planung und Steuerung des Leistungserstellungsprozesses /DOHM00/. Insbesondere auf letztere Aspekte bezieht sich das dem Forschungsprojekt **zugrunde liegende Produktionssystemverständnis, welches** weniger auf die technische Ausgestaltung von Fertigungseinrichtungen, sondern vor allem **auf die methodisch-organisatorische Gestaltung der unternehmensinternen und -übergreifenden Rahmenbedingungen der Produktion von Sach- und Dienstleistungen abzielt**. Der Begriff umschreibt daher das sozio-technische System der Leistungserstellung, welches **prinzipiell in jedem Unternehmen** existiert /BART05, S. 269/, jedoch je nach Bedürfnis unternehmensspezifisch ausgeprägt und formalisiert ist. Produktionssysteme repräsentieren gemäß diesem Verständnis den integrierten Produktionsansatz, mit dem die in einem Unternehmen implementierten, spezifischen organisatorischen Lösungen (z. B. von arbeitswissenschaftlichen Strömungen beeinflusste Methoden, Konzepte und Modelle) zu einem Gesamtmodell zusammengefasst und geordnet werden. Allerdings werden häufig auch die formalisierten Dokumentationen zu diesen Modellen synonym bezeichnet.

2.1.1.2 Ganzheitliches Produktionssystem

Eine Ganzheit ist „etwas, das nicht schon durch seine Bestandteile, sondern erst durch deren gefügehafte Zusammenhang (Struktur) eindeutig bestimmt ist ...“ /BROC84, S. 403/. Demnach wird mit dem Adjektiv ‚ganzheitlich‘ die Aussage „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ /WOLF05, S. 128/ verbunden. Da dies die zentrale Aussage des systemtheoretischen Ansatzes ist, wird der enge Bezug zum Wortbestandteil ‚System‘ deutlich /WOLF05, S. 126/. Durch den Begriff der **Ganzheitlichkeit** sollen in Bezug auf Produktionssysteme verschiedene Aspekte hervorgehoben werden /SPAT03a, S. 14; KORG04, S. 3/: Mit einem derartigen Produktionssystem kann ein **umfassender** Ordnungsrahmen und eine Hilfestellung für sämtliche in einem Unternehmen ablaufenden Prozesse realisiert werden. D.h., dass nicht nur die unmittelbaren Produktionsprozesse, sondern auch

² Als Beispiele für die Verwendung des Begriffs „Produktionssystem“ im Sinne der technischen und strukturellen Gestaltung von Fertigungssystemen können die nachfolgend aufgeführten, stark technisch orientierten Konzepte wie das der wandlungsfähigen Produktionssysteme nach /CISE02, S. 441/, der anlaufrobusten Produktionssysteme nach /WIEN02, S. 650/, der hybriden Produktionssysteme nach /SCHR03, S. 39/, der flexiblen Produktionssysteme nach /SCHU04a, S. 299/, der kollaborativen Produktionssysteme nach /SCHU03, S. 17/ sowie der Einsatz von Prozessmodulen zur Gestaltung von Produktionssystemen nach /AURI03, S. 214/, angeführt werden.

angrenzende Unterstützungsprozesse adressiert werden. „Ganzheitliche Produktionssysteme sind also nicht auf die Produktionsbereiche beschränkt, sondern gestalten den gesamten Produktionsprozess als Kernprozess in jedem produzierenden Unternehmen“ /SPAT03a, S. 13/. Da das System folglich bereichs- und standortübergreifend anzuwenden ist, wird insbesondere darauf geachtet, dass die Prozesse **durchgängig** bzw. lückenlos definiert und etwaige organisatorische Schnittstellen **bruchlos** überwunden werden. Dies wird nicht zuletzt dadurch erreicht, dass ein Ganzheitliches Produktionssystem eine **alle Aspekte berücksichtigende** Betrachtung von Mensch, Technik und Organisation forciert. Darüber hinaus wird mit dem Begriff der Ganzheitlichkeit zum Ausdruck gebracht, dass derartige Produktionssysteme prinzipiell in **allen Branchen** und **Unternehmenstypen** applizierbar sind /BECK03, S. 6ff; MTM04, S. 7; BEND01, S. 269; LEHR02/, unter Umständen sogar in völlig anderen Bereichen wie Planung, Verwaltung und Dienstleistung /SPRI01, S. 69³. Auch können diese Systeme verstärkt im Sinne einer unternehmensübergreifenden Einbindung von Zulieferern und Kunden verstanden werden /HEIN04, S. 238/, so dass neben dem Unternehmens- auch ein Wertschöpfungskettenbezug existiert.

Mit der Entwicklung der genannten Ganzheitlichen Produktionssysteme werden Anstrengungen unternommen, unternehmensspezifisch konfigurierte, hierarchische Systeme zur Standardisierung und Ordnung von technisch-organisatorischen und personell-organisatorischen Methoden aus verschiedenen Strömungen der Produktionsorganisation zu schaffen /HINR03, S. 22; MTM01a, S. 8/. Damit sollen die in Unternehmen vorhandenen Produktionssysteme standardisiert, verschlankt und weiterentwickelt werden /BART05, S. 269f/. Da das Konzept wie auch die Bezeichnung aus dem unternehmerischen Alltag heraus entstand, fehlt es an einer eindeutigen Definition und einer in sich abgeschlossenen Theorie /SPAT03a, S. 12/. **Ganzheitlichen Produktionssystemen** liegt **einerseits** eine **kulturelle Komponente** zugrunde, wonach im Unternehmen – unabhängig von Branche oder Unternehmenstyp – statt einer Verfolgung von Einzeloptimierungen verschiedener Insellösungen eine **kontinuierliche Optimierung der Produktion als Gesamtheit** im Sinne eines komplexen Gefüges aus Mensch (Einstellungen und Verhalten), Technik (technisches System der Anlagen und Ressourcen) und Organisation (Managementinfrastruktur und Prozesse) anzustreben ist (vgl. Abbildung 4; /DREW05, S. 38; WINN02, S. 6ff; FEGG02,

³ Obwohl die verschiedenen GPS-Definitionen keine Eingrenzung auf einzelne Branchen vornehmen, betrachten einzelne Veröffentlichungen GPS als spezifische Entwicklung der Großunternehmen in der Automobilindustrie und im Maschinenbau. Im Falle anderer Branchen bzw. Unternehmenstypen sprechen sie hingegen allgemeiner von Integrierten Modernisierungskonzepten, die einzelne Bausteine einer modernen Produktionsorganisation zu einem stimmigen Konzept zusammenführen /KORG03a, S. 3f; BULL02/. Hier soll einer solchen Unterscheidung jedoch nicht gefolgt werden.

S. 20)⁴. Ein funktionsfähiges GPS setzt demnach eine bestimmte Unternehmenskultur voraus /KORG03d, S. 74f/ und ist Grundlage für das Handeln bei der täglichen Arbeit /SCHM05, S. 123/. **Andererseits** stellen diese Systeme **konkrete „Betriebsanleitungen zur Herstellung von Produkten und Dienstleistungen [dar] und geben eine Hilfestellung zur Planung, zum Betrieb und zur permanenten Verbesserung der Produktionsprozesse“** /IAO02/. Aus dieser Perspektive bilden sie ein abgestimmtes, aber veränderliches **Netzwerk von innovativen und passfähigen Bausteinen** aus verschiedenen Strömungen der Produktionsorganisation, das **unter hoher Einbindung aller am Produktionsprozess Beteiligten betrieben** wird /MTM04, S. 6; BECK03, S. 5; SPAT03b; IAO02; FISC02/. Wenngleich sich die folgenden Ausführungen verstärkt mit der Bedeutung des der zweiten Sichtweise innewohnenden Verständnisses eines GPS als Orientierungsrahmen zur Nutzung und Weiterentwicklung von Best-Practice Methoden der Produktionsorganisation beschäftigt, wird die erste Perspektive im Folgenden nicht vollständig ausgeblendet.

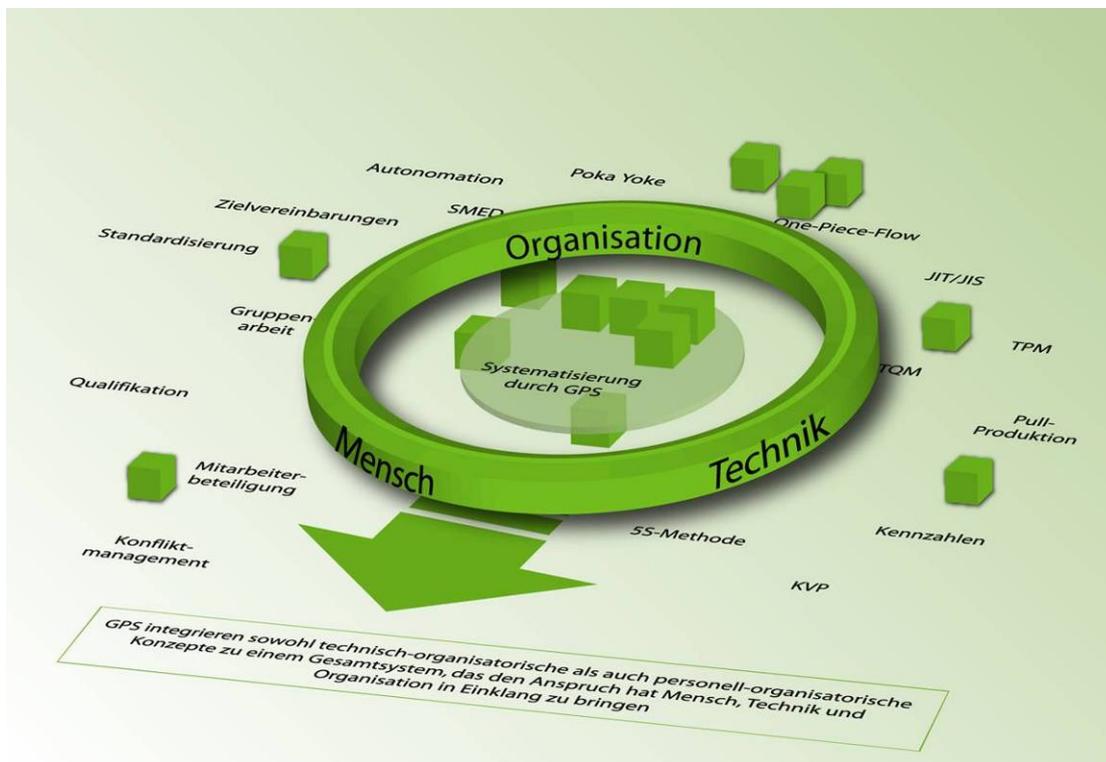


Abbildung 4: Einordnung Ganzheitlicher Produktionssysteme in das Spannungsfeld Mensch – Technik – Organisation

⁴ WINNES behandelt diesen Aspekt unter der Überschrift „Produktionssysteme als Philosophie“ /WINN02, S. 6f/. GPS haben in gewisser Weise mit Philosophieren zu tun, denn Tradiertes und auch Neues soll hinterfragt und anschließend zum Besseren verändert werden. Da jedoch die Unternehmenskultur die Unternehmensphilosophie mit einschließt und insgesamt umfassender ist, sei diese Begrifflichkeit hier verwendet. KORGE behandelt die kulturelle Komponente unter der Überschrift „Die weichen Faktoren“ /KORG03d, S. 74ff/, im Gegensatz zur Welt der Prinzipien, Methoden und Werkzeuge als harten Faktoren eines GPS /KORG03d, S. 53/.

Es lässt sich konstatieren, dass die einzelnen Bestandteile eines GPS nicht zwangsläufig allesamt neuartig sind. Dies ist auch nicht erforderlich, da – wie Studien zum Methodeneinsatz in produzierenden Unternehmen aufzeigen /MEYE98/ – der professionelle und angepasste Einsatz bewährter Methoden und Konzepte der Produktions- und Arbeitsorganisation ebenfalls die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen fördert. Die wesentliche Innovation von GPS liegt in einer übergeordneten Auseinandersetzung mit der existierenden Methoden-, Konzept- und Modellvielfalt sowie in der Konzentration und Integration bewährter und neuartiger Bausteine in einem unternehmensspezifischen Ordnungsrahmen⁵ einer modernen Produktionsorganisation, der unternehmensweit einheitlich umgesetzt wird /BECK03, S. 4; FEGG02, S. 21/. Denn „Ganzheitliche Produktionssysteme gibt es nicht von der Stange“ /KORG04, S. 6/, die unterschiedlichen Marktanforderungen, Produkte, Technologien, Kulturen und sonstigen Rahmenbedingungen von Unternehmen bedingen vielmehr eine spezifische Auswahl und Adaption der Organisationsbausteine. Während z. B. die Komposition des Ordnungsrahmens im Falle einer Neuplanung von Produktionsanlagen ohne die Berücksichtigung eines bereits existenten Methodenpools geschehen kann, werden in Brownfields⁶ die bereits praktizierten Konzepte in einer „Inventur-Phase“ aufgenommen und ihre Vernetzungen bzw. Interdependenzen dargestellt. Anschließend wird der Ist-Zustand um kontraproduktive Bausteine bereinigt sowie an geeigneten Stellen um zusätzliche Maßnahmen ergänzt.

Im weiteren Verlauf werden die Begriffe Produktionssystem, Ganzheitliches Produktionssystem und (methodischer) Ordnungsrahmen synonym verwandt, es sei denn es wird ausdrücklich auf einen verschiedenartigen Bedeutungszusammenhang hingewiesen.

2.1.2 Zielsetzung von Ganzheitlichen Produktionssystemen

Erfolgreiches unternehmerisches Handeln erfordert eine Ausrichtung an Unternehmenszielen, die von der Unternehmensleitung aus einem Leitbild und den spezifischen Anforderungen des Marktes abzuleiten sind und die die Grundlage für das Treffen von Entscheidungen bilden /HENT93/. In einem hierarchischen Zielsystem sind die übergeordneten, normativen und strategischen Ziele in handhabbare taktische und operative Zielgrößen für das Unternehmen als Ganzes und für einzelne Bereiche zu überführen.

Angesichts der wachsenden Marktmacht der Kunden und der existentiellen Notwendigkeit im Wettbewerb ist es oberstes produktionsrelevantes Ziel von Unternehmen kundenorientiert und wirtschaftlich zu produzieren /GIEN04, S. 1/. Der gesamte Wertschöpfungsprozess ist

⁵ Der Begriff ist der Wirtschaftstheorie entlehnt. „Ein Ordnungsrahmen gliedert als relevant deklarierte Elemente und Beziehungen eines Originals auf einer hohen Abstraktionsebene nach einer gewählten Strukturierungsweise in einer beliebigen Sprache. Der Zweck eines Ordnungsrahmens besteht darin, einen Überblick über das Original zu vermitteln und bei der Einordnung von Elementen und Beziehungen untergeordneter Detaillierungsebenen deren Bezüge zu anderen Elementen und Beziehungen des Ordnungsrahmens offen zu legen.“ /MEIS01/.

⁶ Bereits bestehende Organisations- und Produktionsstrukturen werden als Brownfield-Umgebung bezeichnet, während man bei Neuplanungen „auf der grünen Wiese“ auch von Greenfield-Umgebungen spricht /KESS04/.

daher konsequent am Kundennutzen auszurichten und in höchster Qualität, zu niedrigsten Kosten und mit geringster Durchlaufzeit abzuwickeln. Um dies zu erreichen, ist die konsequente Beseitigung von Beeinträchtigungen unvermeidbar, die wiederum eine intensive Einbeziehung motivierter Mitarbeiter erfordert. BULLINGER fasst diese Zielsetzungen Ganzheitlicher Produktionssysteme kurz als die Zunahme von Produktivität, Qualität, Sicherheit, Schnelligkeit, Flexibilität und Motivation zusammen /BULL02/. Hieraus werden weitere unternehmensspezifische Teilziele wie bspw. die Standardisierung von Best-Practice-Prozessen, die Stabilisierung der Prozesse, die Steigerung der Flexibilität und der Agilität des Unternehmens, die Steigerung der Kundenorientierung und -zufriedenheit oder die Steigerung der Transparenz der Produktion abgeleitet, die direkt die Ausgestaltung des Produktionssystems beeinflussen /HEIN04, S. 238f/. Zur Erreichung einer effizienten und rationellen Produktion, die diesen Zielsetzungen nachkommt, ist die Verfolgung eines integrierten Produktionsansatzes erforderlich, wie er schon im Toyota Produktionssystem (TPS), der „Mutter“ aller heute verbreiteten, modernen Produktionssysteme /CLAR03, S. 154/ definiert wurde. Dieser sieht die mitarbeitergetriebene Eliminierung der 3M

- Muda (sieben Arten der Verschwendung: Fehlteile/Nacharbeit, Überproduktion, unnötige Transportwege, unnötige Bestände, nicht-wertschöpfende Prozesse, unnötige Wartezeiten, unnötige Bewegungen /OHNO93, S. 45f⁷)
- Muri (Überbelastung bzw. Überbeanspruchung von Maschinen oder Mitarbeitern)
- Mura (ungleichmäßige Belastung der Produktion)

vor /BRAC00; OELT00, S. 32/. DREW et. al. sprechen in einem ähnlichen Zusammenhang auch von drei Hemmfaktoren, die innerhalb der unternehmerischen Wertströme zu minimieren sind /DREW05, S. 35ff/: **Verschwendung** (Kostenverursachung, ohne dass Wertschöpfung betrieben wird), **Variabilität** (Abweichungen vom Standard, die negative Auswirkungen auf Kosten, Qualität oder Termineinhaltung haben) und **Inflexibilität** (die verhindert, dass Unternehmen sich schnell an geänderte Kundenanforderungen anpassen können).

Zur Realisierung der Unternehmensziele und zum Abbau der Hemmnisse kommen vielfältige Maßnahmen (Organisationskonzepte, Methoden, Standards, etc.) zum Einsatz. Mit einem GPS wird die Koppelung dieser Maßnahmen an die Unternehmensziele und ihre Abstimmung untereinander vorgenommen. Ausgangsziel eines Produktionssystems ist somit ebenfalls die Unterstützung bei der Verwirklichung der Unternehmensziele. Dazu werden im Wesentlichen folgende Beiträge geleistet /vgl. auch FEGG02, S. 20f/:

- Durch die Strukturierung und Beschreibung der im Unternehmen eingesetzten und mit dem Wertschöpfungsprozess verknüpften Strategien, Methoden und Instrumente soll Übersicht geschaffen werden, die die Anwendung erleichtert und einen sinnvollen bzw. zielgerichteten Einsatz der Maßnahmen sicherstellt /BART05, S. 272/. In diesem Zusammenhang können Produktionssysteme als „Methodenmanagementsysteme“ /MTM01a,

⁷ Einige Autoren ergänzen diese Liste bspw. um Punkte wie „nicht anforderungsgerechte Leistungsspezifikation“ /BERN01, S. 21/, „Energieverschwendungen“ /OELT00, S. 34/ und/oder „nicht genutzte Kreativität von Mitarbeitern“ /LIKE06, S. 60/.

S. 6/ oder unternehmensspezifisch zugeschnittener, organisationsmethodischer „Wissenspool“ bezeichnet werden /KESS05, S. 40/, der abteilungs- und standortübergreifend gültig ist. Demnach verbirgt „sich hinter Ganzheitlichen Produktionssystemen im Grunde genommen das Prinzip einer einheitlichen Methodenlehre der industriellen Herstellung von Produkten und Dienstleistungen“ /SPRI01, S. 69/.

- Die Herausarbeitung, Berücksichtigung und Darstellung von Interdependenzen und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bestandteilen des GPS erhöht ebenfalls die Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Konsequenzen ihrer Anwendung /FISC02, S. 19; ZÄH06/. Es wird also nicht nur Anwendungswissen zu den einzelnen Bausteinen vermittelt, sondern auch deren Zusammenwirken im Gesamtwertschöpfungs-system honoriert (vgl. Abbildung 5). Dadurch wird sichergestellt, dass nur sinnvolle Kombinationen von Maßnahmen eingeführt und kontraproduktive Resultate vermieden bzw. Inkohärenzen aufgedeckt werden.

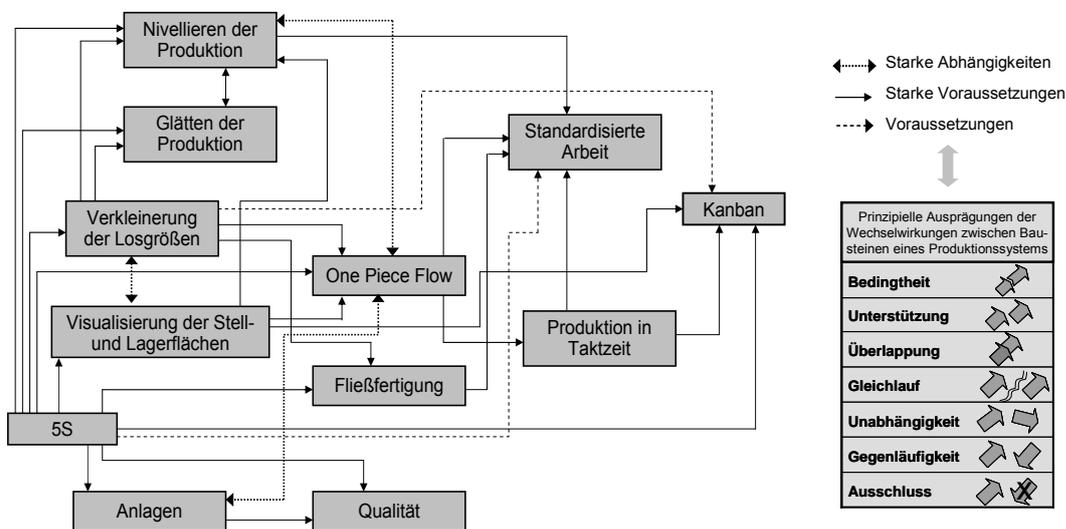


Abbildung 5: Wechselwirkungen zwischen exemplarischen Bausteinen eines Produktionssystems (i. A. a.: /WILD04a; WINN02; OELT00/)

- Ferner wird mit Ganzheitlichen Produktionssystemen die Schaffung von transparenten Standards für das gesamte Unternehmen vorangetrieben, wodurch Insellösungen vermieden und ein bereichsübergreifendes Verständnis erreicht wird. Die Standards beziehen sich dabei i. d. R. nicht auf sämtliche produktionsrelevanten Aspekte (z. B. DIN-Standards), sondern vor allem auf Methoden, Instrumente und Abläufe /HINR03, S. 23/ sowie auf die Ressourcen zur Leistungserstellung. Wichtiges Merkmal ist, dass sie zwar die bestehenden Best-Practices technisch-organisatorischer und personell-organisatorischer Konzepte repräsentieren und festschreiben. Sie tragen somit zu einer Verstetigung eines gewählten Modernisierungspfades bei und senken die Gefahr von abrupten Richtungswechseln /JÜR02/. Es handelt sich dabei allerdings nicht um unumstößliche Dogmen. Vielmehr erlaubt der Prozess der so genannten „flexiblen Standardisierung“ /SPRI00, S. 98; SPRI02b, S. 5; FEGG02, S. 21/ die permanente Hinterfragung, Anpassung und Weiterentwicklung des Status Quo. Neuartige oder weiterentwickelte Maßnahmen werden anschließend wieder als Standard in den bestehenden Ordnungsrahmen des GPS integriert.

Aus den genannten Zielen leiten sich auch die Bezeichnungen unternehmensspezifischer „Ordnungsrahmen“ und „Methodenmanagementsystem“ für Ganzheitlicher Produktionssysteme ab /SCHL03, S. 48; MTM01a, S. 6/. Damit wird zum Ausdruck gebracht, dass die existierende Vielfalt organisatorischer Bausteine und Standards im Unternehmen aufgegriffen, in Bezug zu den übergeordneten Unternehmenszielen gesetzt und um sinnvolle zusätzliche Komponenten zu einem in sich schlüssigen Gesamtsystem ergänzt werden. Ziel eines Produktionssystems ist es dabei jedoch nicht, eine komplette Abbildung der Komplexität aller nachstehend aufgeführten Handlungsfelder zu erreichen. „Der Praktiker im Unternehmen muss in die Lage versetzt werden, gedankliche Abläufe in phänomenologischer Weise modellieren und analysieren zu können. Dazu bedarf es einer begrenzten Sammlung von Methoden, die durchaus Lücken aufweisen kann bzw. sollte. So werden ihm Freiräume zur problem- und prozessorientierten Gestaltung geöffnet. [...] Man sollte jedoch immer beachten, dass sich durch eine Methodensammlung nicht automatisch Lösungskonzepte ableiten lassen“ /SCHU04b, S. 148/. Die Methodensammlung ist in diesem Zusammenhang nur ein Werkzeug für die betrieblichen Mitarbeiter, Meister und die Produktionsleitung /SCHM05, S. 123/. Diese operativen Interpretationen von GPS verschleiern allerdings die Bedeutung der kulturellen Dimension der zugrunde liegenden Philosophie des Schlanke Denkens.

2.1.3 Generelles zum Aufbau Ganzheitlicher Produktionssysteme

Ihre Eigenschaft personelle, technische und organisatorische Aspekte von Unternehmen zu berücksichtigen bedingt, dass alle GPS als sozio-technische Systeme aufgefasst werden können (vgl. Kapitel 2.1.1 sowie /HINR02, S. 252; LANG03, S. 178/). Als solche sind sie hierarchisch aufgebaut. Da sich die Mehrzahl der Unternehmen bei der Ausgestaltung eines unternehmensspezifischen GPS am Modell von Toyota orientiert, ähnelt sich der grundsätzliche Aufbau, auch wenn unterschiedliche Gewichtungen vorgenommen wurden. Die einzelnen propagierten Visualisierungsformen unterscheiden sich auf den ersten Blick jedoch stark voneinander (z. B. Darstellung als Haus/Tempel, Fluss, Fußball, Abakus, Automobil, Zahnrad, Wabenstruktur, etc.; vgl. die zahlreichen Beispiele in /DOMB06b, S. 555; OELT00, S. 145; IFAA00, S. 40ff; IFAA02, S. 39ff; SPAT03d, S. 122ff/). Typischerweise sind den in den Visualisierungsformen abgebildeten Hauptelementen auf untergeordneten, in vielen Fällen nicht explizit dargestellten Detaillierungsebenen, weitere Elemente zugeordnet. Diese prinzipielle Struktur ist in vielen Unternehmen vergleichbar, die Bezeichnung und Anzahl der Detaillierungsebenen sowie der Bestandteile bzw. Elemente auf diesen Ebenen unterscheiden sich jedoch zumeist, so dass ein Vergleich erschwert wird /DOMB06a, S. 174/. Bspw. wird bei DaimlerChrysler von Subsystemen und Produktionsprinzipien /DCPS00, S. 10/, bei BMW /FRAN99, S. 13/ und bei Audi /HEIZ03; SPAN00, S. 60/ von Elementen, bei Opel von Modulen /HOFF00, S. 49/, bei der Deutschen MTM-Vereinigung von Gestaltungsprinzipien /MTM01a, S. 26/ und beim Fraunhofer IAO von Handlungsfeldern /SCHO03a, S. 53ff/ gesprochen. DOMBROWSKI et al. leiten aus der Vielfalt unternehmensspezifischer Ausprägungen im Aufbau insbesondere der Elementebene von GPS zwei Strukturtypen ab /DOMB06b, S. 554/. Im Endeffekt spielt es allerdings sowohl hinsichtlich der Anzahl als auch der Bezeichnung der Struktureinheiten „...keine Rolle, ob das Produktionssystem [...] aus neun Elementen und deren Subelementen oder wie beim Porsche Produktionssystem aus zwölf Elementen [...] oder beim DaimlerChrysler Produktionssystem aus 5 Subsystemen, 15

Produktionsprinzipien und 92 Methoden besteht. Der entscheidende Faktor ist, dass die Verantwortlichen erkannt und die Mitarbeiter verstanden haben, dass das Produktionssystem nicht als Ansammlung einzelner Bausteine, sondern als ein ganzes System verstanden werden muss, das untereinander vernetzt ist, und dass diese Vernetzung gefördert werden muss“ /WINN02, S. 64/. „Der eigentliche Erfolg eines Produktionssystems liegt [schließlich] nicht in seinen einzelnen Elementen, sondern ist vielmehr durch das Zusammenspiel der Elemente begründet“ /OELT00, S. 4/.

Damit trotz der Begriffsvielfalt für den weiteren Verlauf der Ausführungen ein einheitliches Verständnis erzielt wird, soll die in Abbildung 6 dargestellte Strukturierung und Begriffswahl KRÄMERS zugrunde gelegt werden, um den prinzipiellen Aufbau eines GPS zu veranschaulichen /KRÄM01, S. 13/. Die Abbildung gibt zusätzlich Hinweise auf gebräuchliche, synonyme Begriffe aus der betrieblichen Praxis, die im Folgenden aus sprachlichen Gründen z. T. ebenfalls verwendet werden.

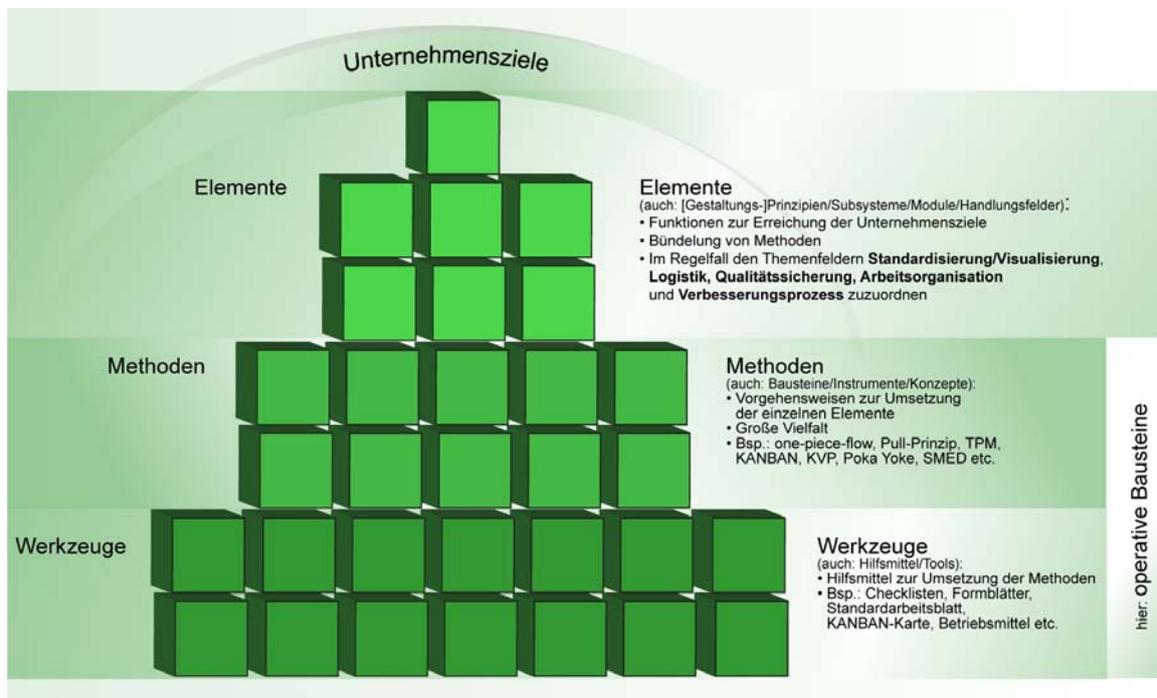


Abbildung 6: Struktur und Aufbau eines GPS (i. A. a.: /KRÄM01, S. 13/)

KRÄMER identifiziert für ein Produktionssystem drei Gestaltungsebenen, die der Elemente, der Methoden und der Werkzeuge. Diesen nachfolgend näher erläuterten Gestaltungsebenen sind die Unternehmensziele übergeordnet, über die die Anbindung des GPS an das normative und strategische Management erfolgt (vgl. auch Kapitel 2.1.2; /MTM04, S. 6ff; HINR02, S. 252f/). Da in Unternehmen i. d. R. mehrere interdependente Ziele verfolgt werden, die wie bspw. bei der Balanced Scorecard /KAPL97/ verschiedene Perspektiven berücksichtigen und ihrerseits wieder untereinander eine hierarchische Struktur bilden können, wird an dieser Stelle von einem Zielsystem gesprochen, welches im Hintergrund des

Produktionssystems liegt⁸. Die Verknüpfung des Produktionssystems mit dem Zielsystem erfolgt über die Zielbeiträge der einzelnen Elemente des Produktionssystems und ihrer Bestandteile /FISC03, S. 41; MTM01a, S. 23/. Auf diese Weise wird die Kongruenz mit den Leitgedanken der Unternehmensführung sichergestellt.

2.1.3.1 Elemente

Die zum eigentlichen GPS gehörige höchste und wichtigste Ebene umfasst typischerweise fünf bis zehn **Elemente**, die die Vielfalt der weiteren GPS-Bestandteile auf aggregiertem Niveau bündeln und diese inhaltlichen Themen- bzw. Handlungsfeldern zuordnen /WINN02, S. 5f/. Es handelt sich daher um meist schlagwortartig formulierte Ordnungsmerkmale, die einerseits die Struktur bzw. den Rahmen des Produktionssystems festlegen und andererseits die Leitgedanken zur Umsetzung der vorrangigen Unternehmensziele repräsentieren /MTM01a, S. 53; BALL06, S. 13/. Diese inhaltlichen Themenfelder sind dabei nicht völlig abgegrenzt voneinander, sondern hängen eng miteinander zusammen⁹.

Hinsichtlich der Identifikation von in GPS typischerweise vorkommenden Elementen existieren in der Literatur unterschiedliche Erkenntnisse. In Abbildung 7 sind exemplarisch die Strukturen von vier näher betrachteten, unternehmensunabhängigen Referenz-Produktionssystemen¹⁰ dargestellt. Diese Referenzmodelle basieren auf der Analyse verschiedener unternehmensspezifischer GPS-Konzepte¹¹, so dass sie implizit das den praxiserprobten Produktionssystemen innewohnende Gestaltungswissen berücksichtigen. Sie sind als eine Art „Vorlage“ zu verstehen, die von Unternehmen zur Unterstützung bei der Ausgestaltung ihres eigenen GPS herangezogen werden kann. Die genannten Gliederungsansätze werden daher nachfolgend kurz vorgestellt.

WINNES et al. identifizieren fünf grundlegende Elemente /WINN02, S. 64; SCHM05, S. 120ff/, die – z. T. in mehrfacher Ausprägung – Bestandteil der ersten Gliederungsebene der meis-

⁸ Einzelne Veröffentlichungen zählen dieses Zielsystem explizit mit zum Ganzheitlichen Produktionssystem /MTM04, S. 7/. Dieser Ansicht wird hier jedoch nicht gefolgt, da ein unternehmensspezifisches Zielsystem üblicherweise nicht nur aufgrund des Produktionssystems definiert wird. Es tangiert vielmehr zahlreiche Aspekte der Unternehmensführung und betrifft sämtliche Unternehmensbereiche /MALI03, S. 1021ff/.

⁹ Bspw. geht SPEAR in einem Arbeitspapier intensiv auf die Zusammenhänge zwischen den dem TPS zugrunde liegenden Prinzipien der Just-in-Time-Produktion und des kontinuierlichen Problemlösungs- und Prozessverbesserungsprozesses ein /SPEA02/.

¹⁰ Von Referenz-Produktionssystemen wird an dieser Stelle gesprochen, da es sich bei den vorgestellten Ansätzen um unabhängig von einem konkreten unternehmerischen Einsatzfall entwickelte Modelle für Ganzheitliche Produktionssysteme handelt. Diese entstammen entweder theoretischen Überlegungen oder dem Vergleich verschiedener, an unternehmerische Gegebenheiten angepasster Produktionssysteme.

¹¹ So identifizieren WINNES et al. nach der Analyse der Produktionssysteme von acht Automobilherstellern (jedoch ohne Toyota) die dargestellten fünf grundlegenden Elemente /WINN02, S. 37/, die Bestandteil der ersten Gliederungsebene der meisten betrachteten unternehmensspezifischen GPS sind. OELTJENBRUNS gelangt hingegen über die zusammenführende Betrachtung insbesondere des TPS und des Mercedes-Benz U.S. International-Produktionssystems (MBUSI-PS) sowie weiterer Produktionssysteme aus dem DaimlerChrysler-Konzern zu einem „Idealwelt-Produktionssystem“, welches auf zehn Elementen basiert /OELT00, S. 148/. Auch die Unterteilung des IAO spiegelt Themenfelder wider, wie sie in der Industrie auftreten /SCHO03a, S. 53/.

ten GPS sind (vgl. Abbildung 7, Nr. 1). Die Struktur deckt sich inhaltlich mit den Schwerpunkten des DaimlerChrysler Produktionssystems (DCPS), dessen Subsysteme ‚Arbeitsgruppen und Gruppenarbeit‘, ‚Standardisierung‘, ‚Qualität und robuste Prozesse/Produkte‘, ‚Just in Time‘ und ‚Kontinuierliche Verbesserung‘ heißen /DCPS00, S. 10/. Auch die Elemente der drei anderen betrachteten Referenz-Produktionssysteme lassen sich weitgehend dieser Struktur zuordnen, weswegen nachfolgend kurz auf die einzelnen Elemente eingegangen werden soll:

Das Element Standardisierung / Visualisierung stellt demnach die Grundlage eines jeden Produktionssystems dar. Die Standardisierung von Methoden und Prozessen sichert die dauerhaft zuverlässige Durchführung der Leistungserstellung in der erforderlichen Qualität. Durch Maßnahmen des Visuellen Managements werden Produktionsprozesse für jedermann nachvollziehbar und Abweichungen von den Standards werden offensichtlich. Unregelmäßigkeiten können somit schnell erkannt und behoben werden. Das Element Logistik subsumiert sämtliche Maßnahmen, die den internen Materialfluss bzw. die Materialbereitstellung, sowie die Anbindung an unternehmensexterne Lieferanten betreffen bzw. optimieren. Korrespondierend mit den Zielen eines GPS konnte das Element Qualitätssicherung als Bündelung von im Unternehmen verankerten Qualitätsnormen, -richtlinien und -sicherungsmethoden identifiziert werden, deren Anwendung Voraussetzung für die Produktion qualitativ hochwertiger Produkte ist. Im Sinne Toyotas wird hiermit das andauernde Streben nach Null-Fehlern umschrieben. Dem Element Arbeitsorganisation zugeordnete Maßnahmen betreffen die organisatorische Gestaltung des Arbeitens und stellen entweder den Mitarbeiter oder den Arbeitsplatz in das Zentrum ihrer Aktivitäten.

In der ersten Gruppe werden organisatorische, führungsspezifische und qualifikatorische Aspekte der Arbeitsgestaltung betrachtet. Die zweite Gruppe fokussiert auf die Ausgestaltung des direkten Arbeitsumfelds unter Ordnungs-, Sicherheits- und Ergonomiegesichtspunkten. Schließlich sorgt ein kontinuierlich begleitender Verbesserungsprozess dafür, dass sich die Mitarbeiter nicht auf erzielten Erfolgen ausruhen, vielmehr wird mit den in diesem Element gebündelten Maßnahmen ein permanentes Streben nach weiteren Optimierungen gefordert und gefördert.

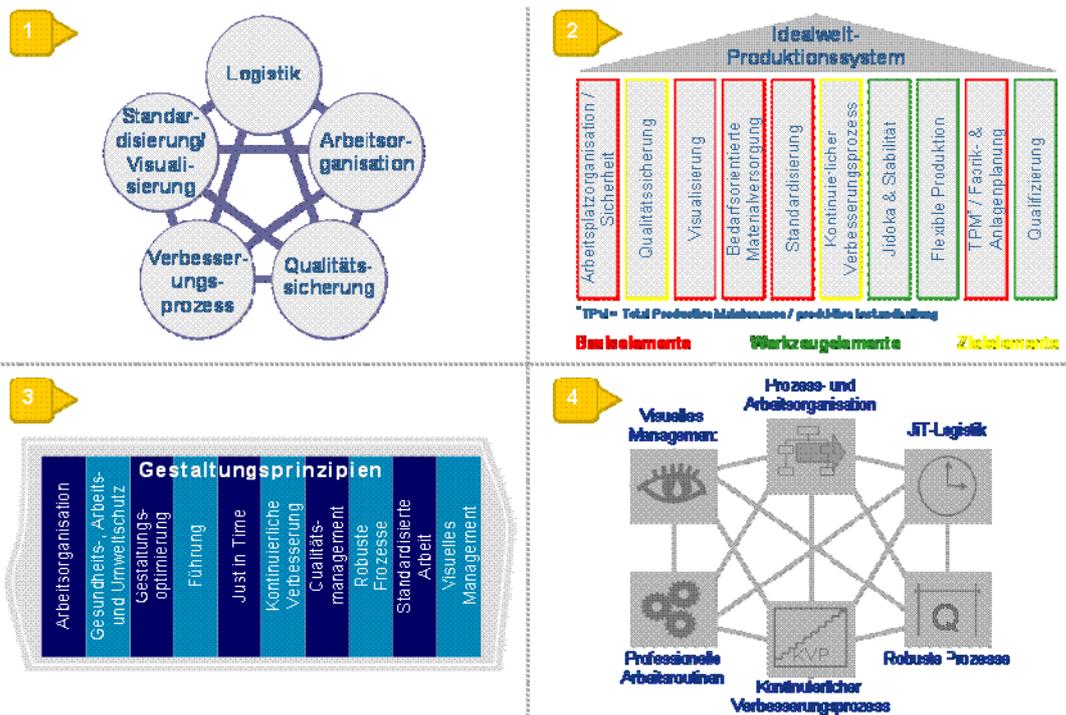


Abbildung 7: Standard-Elemente Ganzheitlicher Produktionssysteme nach Winnes (1), Oeltjenbruns (2), MTM (3) und Fraunhofer IAO (4) (i. A. a.: /WINN02, S. 64; OELT00, S. 148; MTM01a, S. 24; SCHO03a, S. 70/)

OELTJENBRUNS entwickelt ein „Idealwelt-Produktionssystem“, welches die zehn in Abbildung 7, Nr. 2 dargestellten Elemente umfasst /OELT00, S. 148; BRAC00, S. 120ff/. Durch die Analyse der Beziehungen zwischen den Elementen bzw. ihren Bestandteilen kann er diese kategorisieren. Von den Basiselementen gehen demnach viele aktive Beziehungen zu anderen Elementen aus, daher bilden sie die Grundlage für die Erreichung der mit dem Produktionssystem verfolgten Ziele und sollten zuerst implementiert werden. Zur Unterstützung dienen Werkzeugelemente mit begleitendem Charakter, von denen wenige Beziehungen ausgehen. Mit der Kontinuierlichen Verbesserung und der Qualitätssicherung lassen sich zudem zwei Zielelemente identifizieren, die zahlreiche passive Beziehungen zu den Basis- und Werkzeugelementen besitzen und deren erfolgreiche Umsetzung daher intensiv von den anderen Bestandteilen des Idealwelt-Produktionssystems beeinflusst wird. Diese beiden Elemente erfordern die Anwendung der anderen Prinzipien und sollten zum Schluss eingeführt werden.

Das von MTM entwickelte GPS untergliedert sich ebenfalls in zehn Elemente bzw. Gestaltungsprinzipien (vgl. Abbildung 7, Nr. 3; /MTM01a, S. 26; FISC02, S. 19/), von denen sich inhaltlich viele denen der anderen Referenz-Produktionssysteme zuordnen lassen. Abgrenzend zu den vorstehend erläuterten Elementen wirkt die separate Aufnahme der Punkte ‚Führung‘, ‚Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz‘ sowie ‚Gestaltungsoptimierung‘ in die oberste Gliederungsebene eines GPS. Während ein verändertes, die Mitarbeiter einbeziehendes Führungsverhalten in anderen Ansätzen implizit ebenfalls gefordert wird (z. B. unter dem Element Arbeitsorganisation; /WINN02, S. 37/), erscheint die Betonung von Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz vor dem Hintergrund der großen Bedeutung dieser Themen im deutschen Produktionsumfeld nachvollziehbar. WINNES und OELTJENBRUNS

beziehen ihre Gliederung aus der vergleichenden Betrachtung mehrerer GPS, die z. T. von international agierenden Unternehmen stammen. Das Element Gestaltungsoptimierung bildet hingegen ein Alleinstellungsmerkmal für das MTM-GPS. Mit der Forderung nach einer konsequenten Ausrichtung sämtlicher Produkt- und Prozessentwicklungsschritte auf die optimale Lösungsfindung bezieht dieses Element explizit über den eigentlichen Produktionsprozess hinausgehende Planungsprozesse in den Geltungsbereich des GPS ein. Dies ist von den anderen Einteilungen zumindest in so eindeutiger Form nicht vorgesehen. In Anbetracht der Bedeutung, die derartige Prozesse sowohl im Vorfeld der eigentlichen Produktion als auch parallel dazu einnehmen, erscheint diese Betonung jedoch zweckmäßig.

Das IAO untergliedert sein Referenz-Produktionssystem in sechs typische Elemente bzw. Handlungsfelder, die inhaltlich in etwa deckungsgleich mit den von WINNES et al. identifizierten sind (vgl. Abbildung 7, Nr. 4; /SCHO03a, S. 53ff/). Neben den thematisch abgegrenzten Elementen betont dieser Ansatz insbesondere die Rolle der Mitarbeiter, die im Unternehmen das „Konzept mit Leben füllen“ müssen /KORG04, S. 5; BULL02/. Demnach sind Einstellung und Verhalten der Mitarbeiter und Führungskräfte ebenso wichtig für die Wirksamkeit des Produktionssystems wie seine Strukturierung. Durch die gezielte Nutzung der in der Unternehmenskultur verankerten weichen Faktoren können Einstellung und Verhalten so beeinflusst werden, dass die Anwendung des Ordnungsrahmens Selbstverständlichkeit erlangt und die Wirkung des Produktionssystems somit voll zur Entfaltung kommt /SCHO03a, S. 74ff/.

Die vorstehend beschriebenen Elemente der vier genannten Referenz-GPS dienen im Folgenden als Ausgangspunkt, um Standard-Elemente industrieller Produktionssysteme herzuleiten. Dabei werden die Begriffe Element, Gestaltungs-(Prinzip) und Handlungsfeld aus stilistischen Gründen synonym verwendet.

Identifikation von Standard-Elementen industrieller Produktionssysteme

Um typische Handlungsfelder industrieller Produktionssysteme ableiten zu können, wird das in Abbildung 8 dargestellte Vorgehen gewählt. Aufbauend auf der Auseinandersetzung mit den vier vorgestellten Referenz-Produktionssystemen lassen sich typische Bestandteile von Produktionssystemen identifizieren (siehe oberer Teil von Abbildung 8) und einer zusammenführenden Betrachtung unterziehen. Die Vielfalt der darüber hinaus in weiteren unternehmensunabhängigen (z. B. /WILD04b, S. 389; TAKE95/) aber insbesondere in den zahlreichen unternehmensspezifischen Produktionssystemen vorkommenden Strukturierungen kann und soll an dieser Stelle nicht vollständig aufgegriffen und diskutiert werden (vgl. dazu die zahlreichen Beispiele in /SPAT03d, S. 122ff; IFAA00, S. 40ff; IFAA02, S. 39ff; OELT00, S. 29ff; SCHU04b, S. 113ff/). Da die aufgegriffenen Referenzmodelle z. T. auf Analysen praxiserprobter GPS basieren, geht mit ihrer Berücksichtigung jedoch implizit entsprechendes unternehmerisches Gestaltungswissen ein. Zur ergänzenden Absicherung werden die aus den vier Referenzmodellen ermittelten Standard-Elemente eines GPS in einer Plausibilitätsprüfung zudem nochmals einem Kurz-Abgleich mit den Bestandteilen verschiedener unternehmensspezifischer GPS unterzogen, auf den weiter unten eingegangen wird (siehe unterer Teil von Abbildung 8).

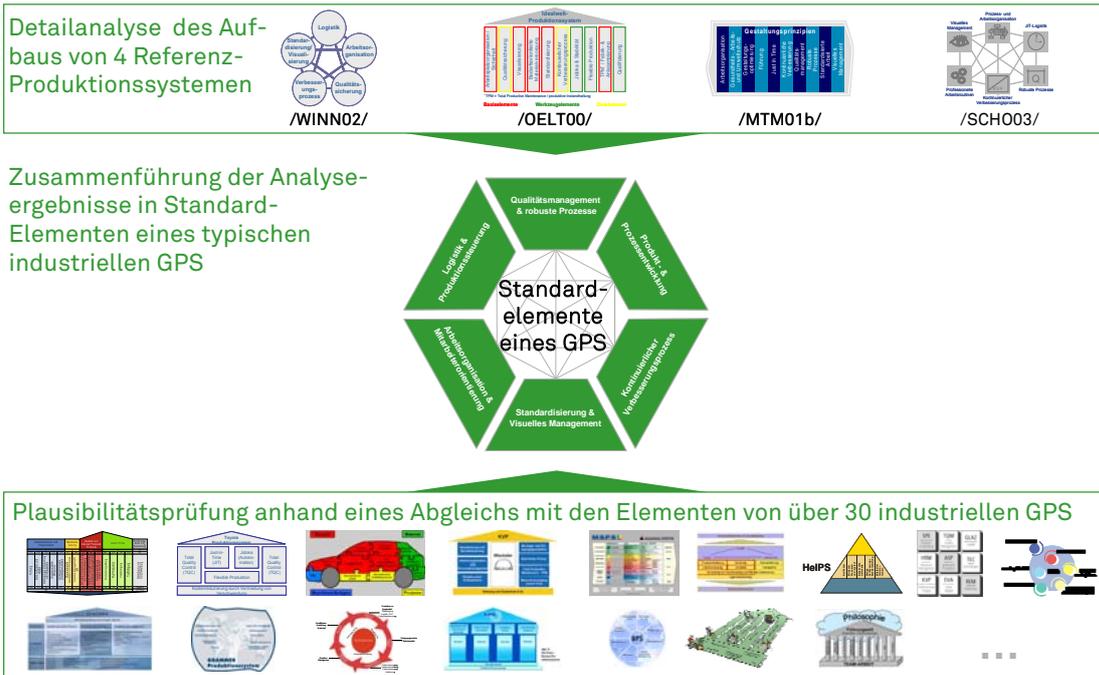


Abbildung 8: Vorgehen zur Ableitung von Standard-Elementen von GPS

Abbildung 9 stellt die Elemente der angeführten Referenzproduktionssysteme vergleichend gegenüber und ordnet sie Standard-Elementen typischer industrieller Produktionssysteme zu. Auf deren Inhalte und Ausprägungen wird im Anschluss kurz eingegangen, auch wenn dabei aus Gründen der Allgemeingültigkeit nicht alle Abhängigkeiten von unternehmensspezifischen Rahmenbedingungen und Restriktionen angesprochen werden können.

Identifizierte Standard-Elemente von GPS	 /WINN02/	 /OELT00/	 /MTM01/	 /SCH003a/
Qualitätsmanagement und Robuste Prozesse (SE-1)	Qualitätssicherung	Qualitätssicherung Jidoka und Stabilität	Qualitätsmanagement Robuste Prozesse	Robuste Prozesse
Logistik und Produktionssteuerung (SE-2)	Logistik	Bedarfsorientierte Materialversorgung Flexible Produktion	Just-in-Time	JIT-Logistik
Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung (SE-3)	Arbeitsorganisation	Arbeitsplatzorganisation und -sicherheit Führung Qualifizierung	Arbeitsorganisation Führung Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz	Prozess- und Arbeitsorganisation
Standardisierung und Visuelles Management (SE-4)	Standardisierung und Visualisierung	Standardisierung Visualisierung	Standardisierte Arbeit Visuelles Management	Professionelle Arbeitsroutinen Visuelles Management
Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (SE-5)	Verbesserungsprozess	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	Kontinuierliche Verbesserung	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
Produkt- und Prozessentwicklung (SE-6)		TPM / Fabrik- und Anlagenplanung	Gestaltungsoptimierung	

Abbildung 9: Zusammenführung der verschiedenen Standard-Elemente von GPS

Korrespondierend mit den Zielen eines Produktionssystems (siehe Kapitel 2.1.2) bündelt das Standard-Element **Qualitätsmanagement und Robuste Prozesse (SE-1)** die im Unternehmen verankerten Qualitätsnormen, -richtlinien und -sicherungsmethoden. Während der erste Teil der Bezeichnung dabei auf die Einbettung der in vielen Fällen schon existierenden und ggf. auch zertifizierten Qualitätsmanagementsysteme in einen übergeordneten, an den Unternehmenszielen ausgerichteten Ordnungsrahmen hinweist /WINN02, S. 45/, hebt der zweite Teil die Bedeutung der Befähigung von Prozessen und Prozesseignern hervor, um die gesteckten Qualitätsziele zu erreichen. Zur Erfüllung des auch von Toyota verfolgten Null-Fehler-Ziels sind demnach verschiedene Leitlinien zu verfolgen /SCHO03a, S. 61ff/: Oberste Priorität hat das andauernde Bestreben, das Auftreten von Fehlern durch präventive Maßnahmen von vornherein auszuschließen bzw. zu vermeiden, z. B. durch die intelligente Automatisierung von Maschinen durch Jidoka oder die „narrensichere“ Produkt- bzw. Prozessgestaltung durch Poka Yoke. Das alleinige Erprüfen von Qualität am Ende aller Prozessschritte wird abgelehnt, da dann die Gefahr besteht, dass eigentlich wertschöpfende Aktivitäten von defekten Produkten beansprucht werden. Für den Fall, dass dennoch fehlerhafte Leistungen erbracht werden, ist für ein schnelles und routiniertes Erkennen und Beseitigen des Fehlers durch integrierte Qualitätsprüfungen zu sorgen, um eine Weitergabe in der Prozesskette auszuschließen. Anschließend sind durch intensive Analysen die „wahren“ Ursachen für das Auftreten des Fehlers zu identifizieren, um wirksame Maßnahmen zu seiner zukünftigen Vermeidung einleiten zu können und damit dem anfangs geäußerten Bestreben zur Fehlervermeidung nachzukommen. Zur Umsetzung dieser Leitlinien, stehen viele erprobte Methoden des Qualitätsmanagements zur Verfügung. Diese können in prozess- oder produktverändernde sowie der Leistungserstellung vor- oder nachgelagerte Maßnahmen differenziert werden. Sie sollen hier jedoch nicht im Einzelnen diskutiert werden (vgl. dazu z. B. /PFEI01/).

Das Standard-Element **Logistik und Produktionssteuerung (SE-2)** subsumiert zahlreiche, interdependente Vorgehensweisen und Konzepte, die für eine zeitliche, mengenmäßige und örtliche Synchronisation der Materialversorgung und Leistungserstellung in der Produktion mit dem tatsächlichen Bedarf des Kunden sorgen. Dies geschieht, um Verschwendung z. B. in Form von unnötigen Beständen und Überproduktion zu eliminieren /OELT00, S. 39/. Neben den unternehmensinternen werden dabei auch die unternehmensübergreifenden Prozesse zu Lieferanten und Kunden aufeinander abgestimmt. Wichtig im Zusammenhang mit diesem Element sind insbesondere Maßnahmen, um Kundennachfrage und Leistungserstellung in Einklang zu bringen. Zum einen gilt es daher die Steuerung der Produktions- und Beschaffungsprozesse ausgehend vom Markt zu gestalten, was bspw. mit dem Pull-System und einer Kanban-Steuerung gelingt (vgl. dazu u. a. /GEIG03; BALZ05/). Zum anderen erfordert die Ausrichtung sämtlicher Abläufe an einer Steuergröße die Abstimmung der einzelnen Teilschritte, um Bestände in Zwischenpuffern zu vermeiden. Dazu tragen der Abgleich der Kapazitäten, die Vorgabe eines aus der Kundennachfrage abgeleiteten Fertigungstakts oder die Glättung der zu produzierenden Mengen im Kurzfristbereich bei. Zudem unterstützt eine flussorientierte Anordnung der Betriebsmittel deren weitgehend pufferlose Verknüpfung. Die Flexibilisierung der Prozesskette und ihrer Bestandteile durch kurzes Rüsten oder mehrfach qualifizierte Mitarbeiter sorgt schließlich dafür, dass Materialversorgung, Betriebsmittel und Mitarbeiter den qualitativen und quantitativen Schwankungen der

Marktnachfrage – in einem definierten Rahmen – begegnen können /OELT00, S. 50/, ohne „aus dem Takt zu kommen“. Alle von diesem Element repräsentierten Maßnahmen tragen somit dazu bei, dass die Leistungserstellung weitgehend im Gleichschritt mit der Marktnachfrage verlaufen kann, so dass Verschwendungen durch Bestände oder Lieferschwierigkeiten vermieden werden können.

Die schwerpunktmäßig dem Handlungsfeld **Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung (SE-3)** zuzuordnenden Produktionssysteminhalte stellen entweder die Arbeitsstrukturen, die Mitarbeiter oder den Arbeitsplatz in das Zentrum ihrer Aktivitäten. Die erste Gruppe legt aufbau- und ablauforganisatorische sowie weitere Rahmenbedingungen für die betrieblichen Leistungsprozesse fest /SCHO03a, S. 54/. Dabei ist eine prozessorientierte, d.h. eine das Zusammenspiel des gesamten Wertschöpfungsprozesses beachtende, Perspektive einzunehmen, die sich auch in der aufbauorganisatorischen Gestaltung widerspiegeln sollte. Vor diesem Hintergrund sind Forderungen nach Integrierten Bereichen /KORG04, S. 4/, modularen Organisationsstrukturen /WILD04b, S. 390/ oder (interdisziplinärer) Gruppenarbeit /OELT00, S. 53; HEID94/ zu sehen. Weitere arbeitsorganisatorische Rahmenbedingungen werden durch die flexible Ausgestaltung von Arbeitszeit- und Entlohnungssystemen fixiert /SCHO03a, S. 56/. In der zweiten Gruppe werden führungsspezifische und qualifikatorische Aspekte der Arbeitsorganisation betrachtet. Die effiziente Zusammenarbeit in teambasierten Arbeitsstrukturen wird z. B. durch eine weitgehende Verantwortungsdelegation und die Schaffung teilautonomer Arbeitsgruppen gefördert. Damit einhergehen muss ein Führungsstil, der den Mitarbeitern die notwendigen Freiheiten lässt, um Kreativität und Eigenverantwortung entfalten zu können. Das „indirekte“ Führen über Zielvereinbarungen und eine klare, flache Hierarchie bieten sich daher an /OELT00, S. 156/. Qualifikatorische Maßnahmen in allgemeinen unternehmerischen Inhalten und Sozialkompetenzen sowie in prozessspezifischen Belangen (z. B. durch Job Rotation) befähigen die Mitarbeiter, die in sie gesetzten Erwartungen hinsichtlich Flexibilität und Selbstorganisation erfüllen zu können /WINN02, S. 54/. Die dritte Gruppe an Aktivitäten fokussiert schließlich auf das Arbeitsplatzumfeld. Dieses wird unter Ordnungs-, Sicherheits-, Umweltschutz- und Ergonomiegesichtspunkten analysiert und optimiert, wobei ebenfalls die Einbindung der Mitarbeiter angestrebt wird. Damit wird die Grundlage für ein langfristig verschwendungsarm funktionierendes Wertschöpfungssystem gelegt.

Das Element **Standardisierung und Visuelles Management (SE-4)**, welches häufig auch durch zwei Einzelelemente repräsentiert wird (z. B. bei Opel und Audi, /HOFF00, S. 50; SPAN00, S. 60/), bildet die Grundlage für viele Produktionssysteme /WINN02, S. 38; OELT00, S. 55/. Aufgrund des intensiven Zusammenspiels der beiden Handlungsfelder werden sie hier jedoch als ein Element aufgefasst. Standardisierung stellt eine dauerhaft zuverlässige Durchführung der Prozesse in der erforderlichen Spezifikation sicher. Dazu wird das beste, augenblicklich bekannte Vorgehen einheitlich dokumentiert und zum Standard bzw. Best-Practice erklärt, der im gesamten Gültigkeitsbereich des GPS anzuwenden ist. Gelingt es, die Mitarbeiter in die Entwicklung und Verbreitung der Standards einzubinden und sie von ihrer konsequenten Anwendung zu überzeugen sowie diese verbindlich zu machen, können weitgehend einheitliche Abläufe für vergleichbare Aufgabenstellungen etabliert werden. Dadurch reduziert sich die Komplexität und es eröffnen sich Synergien,

zugleich deuten Abweichungen von den Vorgaben auf fehlende Prozesssicherheit hin. Allerdings dürfen die in den Standards fixierten Abläufe nicht als unumstößlich angesehen werden, um die kontinuierliche Erschließung von weiteren Verbesserungspotenzialen nicht zu behindern. Gemäß dem Prinzip der flexiblen Standardisierung /SPRI00, S. 98ff; SPRI01, S. 66/ werden Arbeitsabläufe daher nur so lange festgeschrieben, bis durch systematische Weiterentwicklung ein besserer Weg zur Prozessausführung gefunden wurde, der als neuer Standard unternehmensweit zu verbreiten ist. Nach diesem Verständnis sichert die Standardisierung die unternehmensweite Wirksamkeit einer mitarbeitergetriebenen, kontinuierlichen Verbesserung ab (siehe unten; /KORG04, S. 5/). Maßnahmen der Visualisierung veranschaulichen gültige Standards sowie den Gesamtablauf der Leistungserstellung in einer für jedermann nachvollziehbaren Form und verbessern die unternehmensinterne Kommunikation. Auf diese Weise können sich Mitarbeiter rasch ein Bild von den für sie relevanten Prozessen, Zielen und Randbedingungen machen, wodurch sich die Einarbeitungszeit reduziert und die Einsatzflexibilität erhöht /SCHO03a, S. 68/. Die erzielte Transparenz erleichtert zugleich das Auffinden von Schwachstellen, da Abweichungen von den Standards optisch (z. B. durch Andon-Boards oder Kennzahlentafeln) oder akustisch (z. B. durch Warnsignale) hervorgehoben werden und somit schneller zu identifizieren sind. Gegenmaßnahmen können dann unmittelbar ergriffen und Verschwendungen minimiert werden.

Ein begleitender, **kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP; SE-5)** trägt als integraler Bestandteil eines Produktionssystems dazu bei, dass sich die Mitarbeiter in dessen Einflussbereich nicht auf den durch die Konzentration auf die anderen Handlungsfelder erzielten Erfolgen ausruhen. Vielmehr gilt es, permanente Anstrengungen zur weiteren Optimierung zu unternehmen, auch wenn das Ergebnis jeder einzelnen Verbesserung „nur“ inkrementell und von geringer wirtschaftlicher Bedeutung ist. Eine derartige Philosophie bildet für japanische Unternehmen die Grundlage für Optimierungsaktivitäten und wurde unter der Bezeichnung „Kaizen“ (jap.: „Veränderung zum Besseren“) insbesondere durch die Arbeiten IMAIS auch in westlichen Unternehmen verbreitet /IMAI92/. Dort werden die Ansätze auch unter dem häufig synonym verwendeten Begriff Total Quality Management (TQM) geführt oder in Form eines formalisierten, meist jedoch auf größere monetäre Verbesserungen fokussierenden Betrieblichen Vorschlagwesens (BVW) institutionalisiert /OELT00, S. 58/. Für den langfristig anhaltenden Erfolg des Verbesserungsprozesses ist es von essentieller Bedeutung, alle Mitarbeiter eines Unternehmens dauerhaft für die Optimierungsanstrengungen zu gewinnen /SCHO03a, S. 64/. Neben expertengetragenen Aktivitäten zur Lösung komplexer Problemstellungen bietet es sich daher bspw. an, die mitarbeitergetriebene Verbesserung der eigenen Arbeitsumgebung als inhärenten Bestandteil jeder Stelle zu etablieren und somit die Ideen und Kompetenzen der direkt mit der Wertschöpfung Beschäftigten zu nutzen. Geführte Workshops mit interdisziplinären Teams können die freigesetzten Kreativitätspotenziale zur Prozessverbesserung oft noch weiter vergrößern /WINN02, S. 59/. Diese Ausführungen deuten bereits auf die intensiven Beziehungen hin, die zwischen den anderen Produktionssystemelementen (z. B. Arbeitsorganisation) und dem KVP bestehen. OELTJENBRUNS vertritt nach einer Analyse dieser Beziehungen die Auffassung, dass es sich beim Handlungsfeld kontinuierlicher Verbesserungsprozess wie auch beim Handlungsfeld Qualitätsmanagement um Zielelemente handelt, die eine besondere Bedeutung zur

Erreichung der Unternehmensziele haben und deren Erreichen von den anderen Elementen unterstützt werden muss /OELT00, S. 152/.

Mit der Aufnahme des Standard-Elementes **Produkt- und Prozessentwicklung (SE-6)** wird die große Bedeutung der der eigentlichen Leistungserbringung vorgelagerten Entwicklungs- und Planungsabläufe für die Optimierung der Leistungsobjekte und ihrer Herstellungsprozesse honoriert. Obwohl diese häufig weitgehend losgelöst von – oder besser gesagt – im Vorfeld der eigentlichen Leistungserstellung durchlaufen werden, ist es unumstritten, dass Produktions- und Logistikprozesse ganz erheblich von der vorgelagerten Gestaltungs- und Planungsphase beeinflusst werden /VDMA95/. Schließlich hat sowohl die Konstruktion eines Produktes als auch die Anordnung und Ausgestaltung der für seine Erstellung erforderlichen Fertigungs-, Montage- und Logistikprozesse erhebliche Auswirkungen auf die Fehler, Kosten und Durchlaufzeiten, die während seiner Herstellung zu erwarten sind sowie auf organisatorische und personelle Gestaltungsoptionen. In zahlreichen in der Praxis umgesetzten Produktionssystemen wird dieser Bedeutung von Produkt- und Prozessentwicklungsprozessen jedoch nur geringe Beachtung geschenkt und der methodische Ordnungsrahmen vorwiegend fertigungs- bzw. montagezentriert ausgestaltet /MTM04, S. 5/, wenngleich in einigen Unternehmen mittlerweile erste Initiativen existieren, die Anwendung der GPS-Inhalte auszudehnen (vgl. Kapitel 2.1.5). Die systematische Identifikation und Eliminierung von Verschwendungen setzt in diesem Zusammenhang schwerpunktmäßig zumeist in bereits festgelegten Produkt- und Prozesswelten, nicht jedoch bei Neuplanungen an. Dabei bietet gerade der Neuplanungsfall – gleichgültig ob das Produkt und/oder den Prozess betreffend – eine hervorragende Gelegenheit, die Anwendung schlanker Prinzipien von Beginn an zu verankern. Angesichts immer kürzerer Produktlebenszyklen bietet sich diese immer häufiger. Einzelne industrielle GPS, wie das Bosch Produktionssystem (BPS), tragen diesem Umstand dadurch Rechnung, dass sie eigens Bausteine für den Neuplanungsfall integrieren /DEUS04/. Das hier genannte Element Produkt- und Prozessentwicklung greift diesen Ansatz auf und unterstützt die Gestaltung der indirekten Leistungsprozesse in vorgelagerten Entwicklungsphasen anhand schlanker Prinzipien. Dazu bündelt es zum einen die für die typischerweise betrachteten Produktionsprozesse vorhandenen aber auf Produkt- und Prozessentwicklungsaktivitäten übertragbaren Bausteine, um letztere und weitere indirekte Prozesse im Sinne eines Lean Development oder Lean Administration selbst verschlanken zu können. Zum anderen wird die Berücksichtigung schlanker Prinzipien in den Gestaltungs- und Planungsprozessen verankert. Dadurch werden bspw. innovative Konzepte bzw. Methoden zur Fabrik- und Anlagenplanung (modulare oder segmentierte Anordnungsstrukturen, /OELT00, S. 122/) oder zur Produktentwicklung (Simultaneous Engineering, Produktordnungssysteme, Modul- / System- / Gleichteile- / Plattform- / Baukastenstrategien /WILD04b, S. 392/) auf der höchsten Ebene eines GPS repräsentiert und den erwähnten indirekten Prozessen explizit zugänglich gemacht. Produkt- und Prozessentwicklung lassen sich damit a priori an den Anforderungen einer schlanken Leistungserstellung ausrichten.

Der im unteren Teil von Abbildung 8 dargestellte Vergleich der sechs identifizierten Standard-Elemente industrieller GPS mit den Inhalten unternehmensspezifischer aber auch weiteren unternehmensunabhängigen Rahmenkonzepten zeigt eine große Übereinstimmung. Aus Abbildung 10 geht hervor, dass immer mehr als die Hälfte der 40 betrachteten

GPS ein oder mehrere Prinzipien aufweisen, die einem der Standard-Elemente zuordenbar sind. Inhalte, die unter den Elementen Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung bzw. Logistik und Produktionssteuerung subsumiert wurden, können sogar in über 90% der betrachteten GPS identifiziert werden. Auch die in einer von DOMBROWSKI et. al. Durchgeführten Analyse des strukturellen Aufbaus von GPS identifizierten typischen Gestaltungsfelder lassen sich den identifizierten Standard-Elementen weitgehend zuordnen /DOMB06c, S. 116/. Daher kann festgestellt werden, dass die abgeleiteten Standard-Elemente den Aufbau praxiserprobter industrieller GPS angemessen widerspiegeln (weitere Details zu dieser Analyse finden sich in /KESS08/).

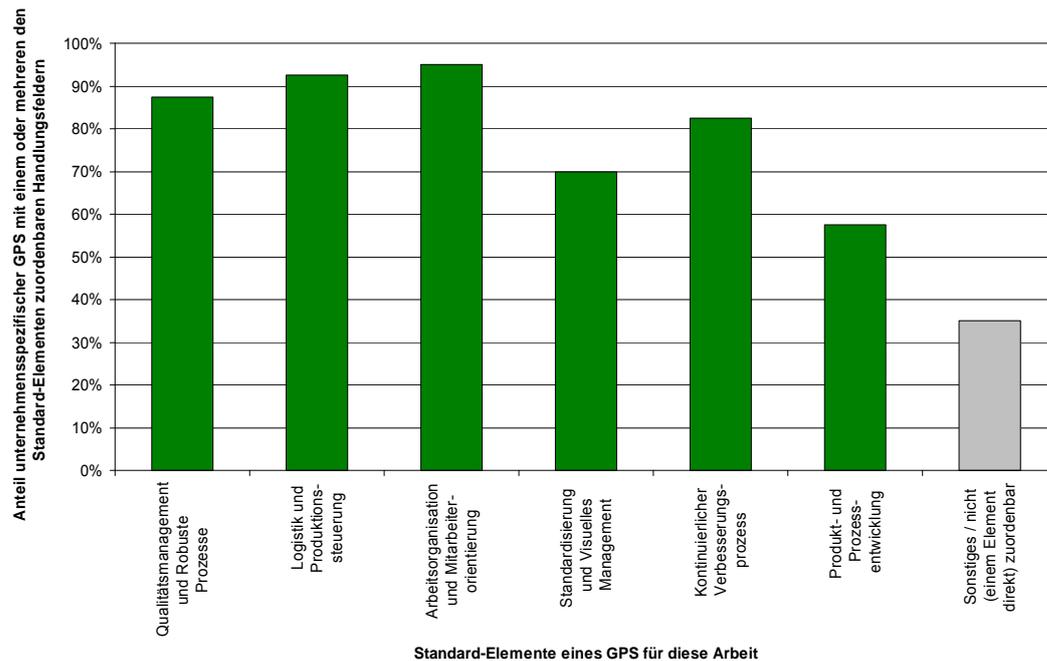


Abbildung 10: Ergebnis der Zuordnung von Elementen unternehmensspezifischer GPS zu den betrachteten Standard-Elementen

Um die vorangegangenen Ausführungen zu den in den einzelnen Standard-Elementen gebündelten Inhalten und Ansatzpunkten zur Realisierung schlanker Wertschöpfungsprozesse zusammenzufassen, sind jedem Standard-Element (SE-1 bis SE-6) in Abbildung 11 nochmals die drei bis vier wesentlichen Kerninhalte in stichpunktartigen Attributen zugeordnet. Ohne bereits zu sehr auf die operative Bausteinebene einzugehen, werden damit die Grundsätze der Standard-Elemente aufgegriffen und verdeutlicht.



Abbildung 11: Attribute der identifizierten Standard-Elemente Ganzheitlicher Produktionssysteme

2.1.3.2 Methoden und Werkzeuge

Den übergeordneten Elementen eines GPS werden auf einer untergeordneten Ebene zunächst Bündel von erprobten, im weitesten Sinne definierten, „standardisierten Vorgehensweisen zur Behandlung einer bestimmten Art von Aufgaben oder Problemstellungen“ /MTM01a, S. 55/ zugeordnet. Diese so genannten **Methoden** besitzen präskriptiven Charakter, sind im gesamten Wirkungsbereich des Produktionssystems anzuwenden und tragen durch ihren Zielbeitrag und ihr Zusammenwirken zur Umsetzung eines oder mehrerer Elemente bei (/FEGG02, S. 25/, vgl. Abbildung 6). Der Erfolg des GPS hängt dabei u. a. von der Auswahl der geeigneten Methoden ab /BEND01, S. 269/. Dabei werden die klassischen, im TPS zur Flexibilisierung der Produktion eingesetzten Methoden i. d. R. um weitere Methoden angereichert /ZÄH06, S. 685/. Typische Methoden, welche in beinahe allen bekannten Produktionssystemen als „Basismethoden“ Verwendung finden, sind bspw. die 5A-Methode, die sieben Arten der Verschwendung, Methoden zur Visualisierung, Gruppenarbeit und Workshops zur kontinuierlichen Verbesserung. Darüber hinaus existieren zahlreiche weitere, fallweise eingesetzte Zusatzmethoden, wobei neben neueren Vorgehensweisen zur Gestaltung schlanker Unternehmen auch bewährte Methoden der Arbeits- und Produktionsorganisation (z. B. der Arbeitsplanung und Zeitwirtschaft) Berücksichtigung finden können. „Alle Methoden zusammen sind quasi die Leitplanken der innerbetrieblichen Zusammenarbeit“ /SENG02, S. 257/.

Die konkrete operative Anwendung der Methoden wird schließlich auf unterster Ebene durch den Einsatz von ebenfalls standardisierten, physisch vorhandenen **Werkzeugen** erleichtert, die im Zusammenhang mit einer oder mehreren Methoden eine Hilfsmittelfunktion überneh-

men (vgl. Abbildung 6; /MTM01, S. 28; DOMB06a/). Ggf. können verschiedene Werkzeuge in einer Toolbox zusammengefasst sein /FEGG02, S. 25/. Als Hilfsmittel sind z. B. Checklisten für ein Audit, Andon-Tafeln zur Visualisierung oder Kanban-Karten für die Pull-Produktion einzuordnen.

Betrachtet man die Bandbreite der Methoden und Werkzeuge unternehmensspezifischer Produktionssysteme ist allerdings festzustellen, dass nicht in allen Produktionssystemen eine explizite Unterscheidung von Methoden und Werkzeugen vorgenommen wird und selbst in den Fällen, wo dies geschieht, ist die Zuordnung im übergreifenden Vergleich nicht einheitlich. Ferner ist hinsichtlich der Methodenebene festzustellen, dass nicht alle dort eingeordneten Objekte als „echte“ Methoden im Sinne von klar abgegrenzten Vorgehensweisen aufgefasst werden können¹². Gelegentlich werden dieser Ebene eines GPS auch operative Handlungsempfehlungen („Alles hat einen Platz“, /OELT00/) oder umfangreiche Konzepte wie das Change Management /MTM01b/ zugeordnet. Aufgrund dieser Abgrenzungsprobleme soll nachfolgend auf eine Unterscheidung der Methoden- und Werkzeugebene eines Produktionssystems verzichtet und vielmehr zusammenfassend von den operativen **Bausteinen** des GPS gesprochen werden¹³ (vgl. Abbildung 6).

Hinsichtlich der Zuordnung dieser Bausteine zu den dargestellten (Standard-) Elementen (vgl. Kapitel 2.1.3.1) ist darüber hinaus zu konstatieren, dass nicht immer zwingend eine eindeutige Beziehung zu nur einem Element existiert. Der Grund dafür ist, dass einige Vorgehensweisen und Hilfsmittel bei der Realisierung der Leitgedanken mehrerer Elemente unterstützen können /MTM01a, S. 27/. Beispielhaft sei hier die Methode der Reißleine angeführt, die insbesondere in stark verketteten Arbeitssystemen zum Einsatz kommt. Tritt an einer Arbeitsstation ein Fehler oder Problem auf, wird über das Betätigen der Reißleine Unterstützung zur Problemlösung angefordert. Lässt sich das Problem nicht innerhalb der Taktzeit beheben, kann durch erneutes Betätigen der Reißleine die gesamte Linie gestoppt werden. Diese Methode dient somit sowohl zur Sicherstellung eines angemessenen Qualitätsniveaus und robuster Prozesse als auch der Visualisierung und Standardisierung /SCHO03b, S. 224/. Durch das Betätigen der Reißleine wird zum einen verhindert, dass fehlerhafte Produkte zum nächsten Prozess gelangen und somit Nacharbeitsbedarfe entstehen können. Zum anderen sind die Prozesse, die mit dem Ziehen der Reißleine verbunden sind, standardisiert, um den Fehler als auch seine Ursache möglichst schnell zu beheben. Zudem wird der Ort, an dem das Problem aufgetreten ist und die Leine betätigt wurde durch bspw. Signallichter kenntlich gemacht, um unterstützend eingreifenden Mitarbeitern die genaue Lage der Problemstelle kenntlich zu machen.

Solange sich die Anwender des Produktionssystems über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten und Zielbeiträge der Ansätze im Klaren sind, ist eine Zuordnung zu nur einem ausgewählten oder verschiedenen Element(en) unproblematisch. Primärzweck eines

¹² So wird häufig eine unzureichende Abgrenzung zu Vorgehensmodellen, Prinzipien oder Strategien vorgenommen, nicht zuletzt gefördert durch eine zunehmend inflationäre Verwendung des Methodenbegriffs.

¹³ Neben diesem Begriff finden die Bezeichnungen Methoden und Werkzeuge im Folgenden aus stilistischen Gründen jedoch auch noch Verwendung.

Produktionssystems ist schließlich nicht dessen Struktur, sondern die Realisierung der Effekte der unternehmensweiten Anwendung seiner Bestandteile. Werden jedoch nicht alle Zusammenhänge nachvollzogen und bloß die augenscheinlichen Effekte des Bausteins nachgeahmt, ohne die tieferen Zusammenhänge bei der Umsetzung schlanker Prinzipien zu verstehen, kommen die Wirkungen des Einsatzes nicht voll zu Geltung¹⁴.

Der Einsatz der Bausteine wird bei vielen Betreibern eines GPS durch Qualifizierungsmaßnahmen vermittelt und durch spezifische Dokumentationen, z. B. in Form von Handbüchern unterstützt. Darin werden konkrete, allgemein verständliche Handlungsanweisungen für die Methoden und Werkzeuge festgehalten. Eine umfassende Aufzählung und Beschreibung der vielfältigen Bausteine¹⁵, die in Produktionssystemen Anwendung finden, kann an dieser Stelle in extenso nicht geleistet werden. Eine Auswahl wird in Abbildung 6 aufgeführt. In den folgenden Ausführungen wird zudem eine Konsolidierung der Bausteine aus ausgewählten GPS vorgenommen. Weitere operative Bestandteile industrieller GPS sind Dokumentationen zu unternehmensspezifischen oder -unabhängigen Lösungen zu entnehmen (vgl. z. B. /DCPS00; MTM01b; BASZ03; OELT00; BALZ05; TAKE95/).

Identifikation und Konsolidierung von typischen Bausteinen

Um die angesprochene Vielfalt operativer Bausteine Ganzheitlicher Produktionssysteme handhabbarer und einer Zusammenführung zugänglich zu machen, wird das in Abbildung 12 skizzierte Vorgehen gewählt, welches in /KESS08/ detailliert dokumentiert ist. Ein erster Schritt stellt die operativen Bausteine aus fünf Produktionssystemen bzw. Methodensammlungen zusammen, um einerseits eine repräsentative Grundgesamtheit an typischen Bausteinen von GPS zu erhalten, andererseits den Analyseaufwand nicht zu sehr ansteigen zu lassen¹⁶. Dazu wird die zweite Ebene von drei der bereits zur Ableitung von Standard-Elementen in Produktionssystemen herangezogenen Referenz-Produktionssysteme betrachtet (vgl. Kapitel 2.1.3.1). Das Idealwelt-Produktionssystem von OELTJENBRUNS enthält auf dieser Ebene Beschreibungen zu 93, das Modell des FRAUNHOFER IAO zu 101 und das MTM-GPS zu 42 Bausteinen¹⁷ /OELT00; SCHO03b; MTM01b/. WINNES et al. gehen in ihrem Ansatz nicht explizit auf die Ausgestaltung der Bausteinebene ein /WINN02/, weshalb dieser nachfolgend unberücksichtigt bleibt. Um diesen Wegfall zu kompensieren, gehen ergänzend noch wesentliche Bestandteile der Methodenebene des DCPS (90 Bausteine) und die 50 in

¹⁴ Ballé et. al. zeigen dies bspw. bereits für die einfache 5S-Methode auf, die bei richtiger Anwendung neben dem offensichtlichen Effekt der Schaffung eines sauberen Arbeitsumfeldes auch Auswirkungen auf die Mitarbeiterentwicklung und das eigenverantwortliche Handeln für den eigenen Arbeitsbereich hat /BALL06, S. 14/.

¹⁵ So finden im MTM-GPS über 70 Methoden und im DCPS sogar 92 Methoden Anwendung /MTM01, DCPS00/.

¹⁶ Auch die Ergebnisse der nachfolgenden Betrachtungen der Bausteinebenen dieser fünf Ansätze lassen den Schluss zu, dass die vorgenommene Einschränkung zweckmäßig ist, da die Grundgesamtheiten der einzelnen Ansätze bereits umfangreiche Überschneidungen aufweisen.

¹⁷ Beim MTM-GPS werden dabei lediglich die aufgeführten Methoden berücksichtigt, die zusätzlich diskutierte Werkzeugebene wird aufgrund des engen Bezugs zwischen den diskutierten Werkzeugen und Methoden ausgeblendet.

der vom IfaA herausgegebenen Methodensammlung zur Unternehmensprozessoptimierung /BASZ03/ beschriebenen Bausteine in die Analyse ein, da hierüber sehr ausführliche Informationen vorlagen. Insgesamt berücksichtigt die erste Stufe somit eine Grundgesamtheit von 376 operativen Bausteinen zur Etablierung schlanker Strukturen aus verschiedenen Ansätzen (siehe erster Schritt in Abbildung 12).

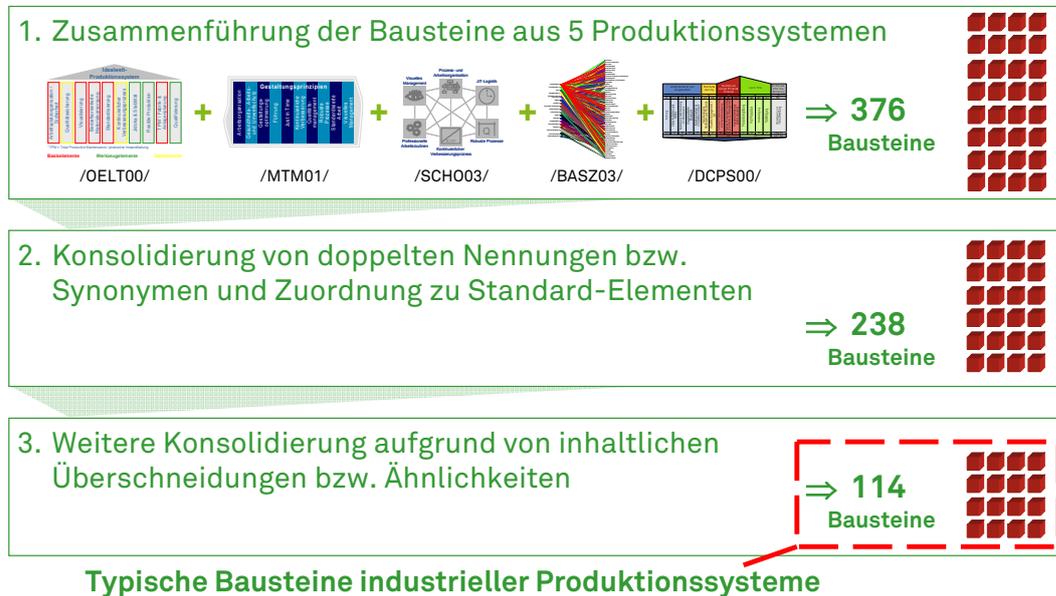


Abbildung 12: Vorgehen zur Ermittlung typischer Bausteine in Ganzheitlichen Produktionssystemen

Aufgrund der angesprochenen Ähnlichkeiten der Inhalte und des Aufbaus in vielen der verbreiteten GPS zielt die zweite Stufe des Vorgehens zunächst darauf ab, synonyme oder doppelt genannte Bausteine im übergreifenden Vergleich zwischen den fünf Produktionssystemen bzw. Methodensammlungen zu identifizieren¹⁸ (vgl. Abbildung 12). Bei dieser Konsolidierung konnten 138 doppelte Nennungen bzw. synonyme Bezeichnungen von Bausteinen identifiziert werden. Für die verbliebenen 238 unterschiedlichen Bausteine wurden darüber hinaus die in den Dokumentationen zu den fünf Produktionssystemen beschriebenen Beziehungen zu übergeordneten Elementen analysiert und in eine Zuordnung zu den in Kapitel 2.1.3.1 definierten Standard-Elementen Ganzheitlicher Produktionssysteme überführt (siehe erste Zeile in Abbildung 13). Anhand der Anzahl der Beziehungen, die ein Baustein über alle fünf Produktionssysteme bzw. Methodensammlungen zu einem Standard-Element aufweist, konnte anschließend eine schwerpunktmäßige Zuordnung zu einem der Standard-Elemente

¹⁸ Hervorgerufen werden diese Dopplungen vor allem durch unterschiedliche, z. T. „hauseigene“ Namen für einen Baustein bzw. Variationen eines Bausteins, welche mehr Eigenständigkeit suggerieren, als tatsächlich vorhanden ist. Das Ursache-Wirkungs-Diagramm kann bspw. ebenfalls als Fischgrät-Diagramm, als Ishikawa-Diagramm, als Ursache-Folge-Kette oder in Anbetracht der Anzahl der betrachteten Haupteinflussfaktoren bzw. Ursachenklassen (z. B. Mensch, Maschine, Methode, Material, Management) als 4M, 5M, 6M oder 7M-Methode bezeichnet werden. Zudem ist festzustellen, dass aus einigen Ursprungsbausteinen über die Zeit ein gewisser „Variantenreichtum“ entstanden ist (z. B. im Bereich der Kreativitätsmethoden: Brainstorming, -writing, Galerie-Methode, etc.). Auch werden gelegentlich Kombinationen etablierter Bausteine als „neuartig“ deklariert.

vorgenommen werden. Dabei konnten jedem der sechs Standardelemente zwischen 21 und 59 operative Bausteine primär zugeordnet werden (siehe zweite Zeile in Abbildung 13). Allerdings gilt auch hier, dass nicht immer zwingend eine eindeutige Beziehung zu nur einem Element existiert, weshalb die absolute Anzahl der Bausteine mit Beziehungen zu einem Element insgesamt wesentlich höher liegt (vgl. erste Zeile in Abbildung 13).

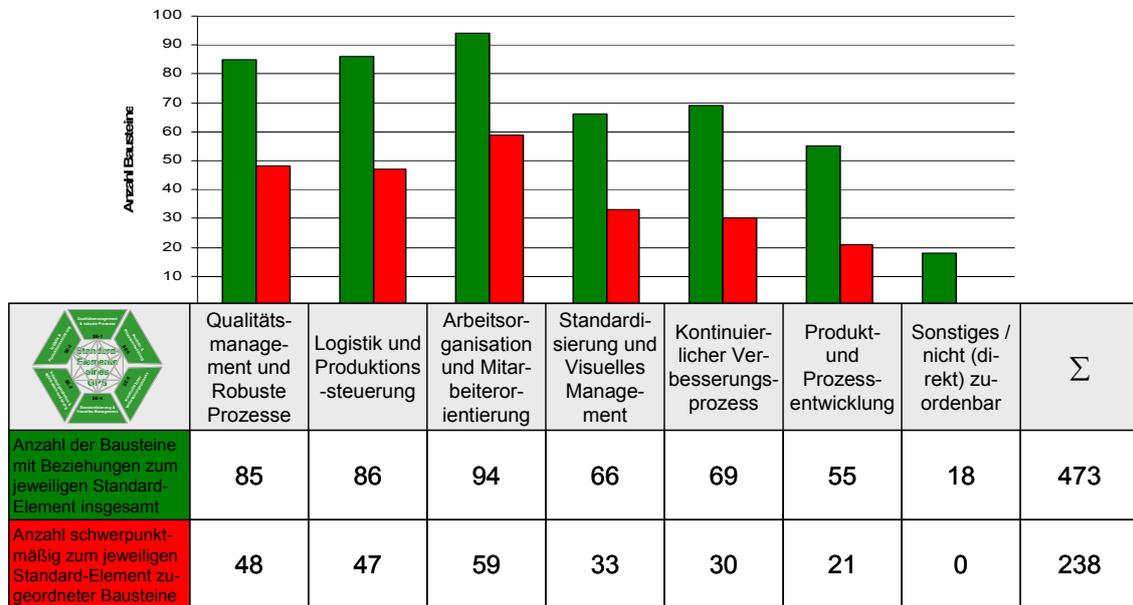


Abbildung 13: Zuordnung der Bausteine zu den Standard-Elementen

Der dritte Schritt beinhaltet eine vertiefende inhaltliche Auseinandersetzung mit den verbliebenen 238 Bausteinen schlanker Produktionssysteme. Dazu wurden aus den Produktionssystemdokumentationen bzw. Methodensammlungen Angaben zu den einzelnen Bestandteilen extrahiert und in Kurzbeschreibungen zusammengefasst (vgl. /KESS08/). Aufbauend auf dieser inhaltlichen Durchdringung konnten Überschneidungen zwischen bzw. Ähnlichkeiten in der Wirkungsweise von Bausteinen identifiziert und eine Verdichtung auf 114 repräsentative Bausteine von GPS vorgenommen werden. Mit diesem Vorgehen wird sichergestellt, dass die grundsätzlichen Wirkprinzipien aller ursprünglich identifizierten Methoden und Werkzeuge Berücksichtigung finden, ohne die unterschiedlichen Facetten der zahlreichen unternehmens- bzw. quellspezifischen Ausprägungen einbeziehen zu müssen.

Abbildung 14 führt die 114 Bestandteile der verdichteten Basissammlung von Bausteinen schlanker industrieller Produktionssysteme zusammenfassend auf und ordnet sie dabei den sechs identifizierten Standard-Elementen zu. Diese Zuordnung kann aufgrund der mehrfachen Verdichtung der Bausteinanzahl jedoch nur als Anhaltspunkt gesehen werden und hat keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit.

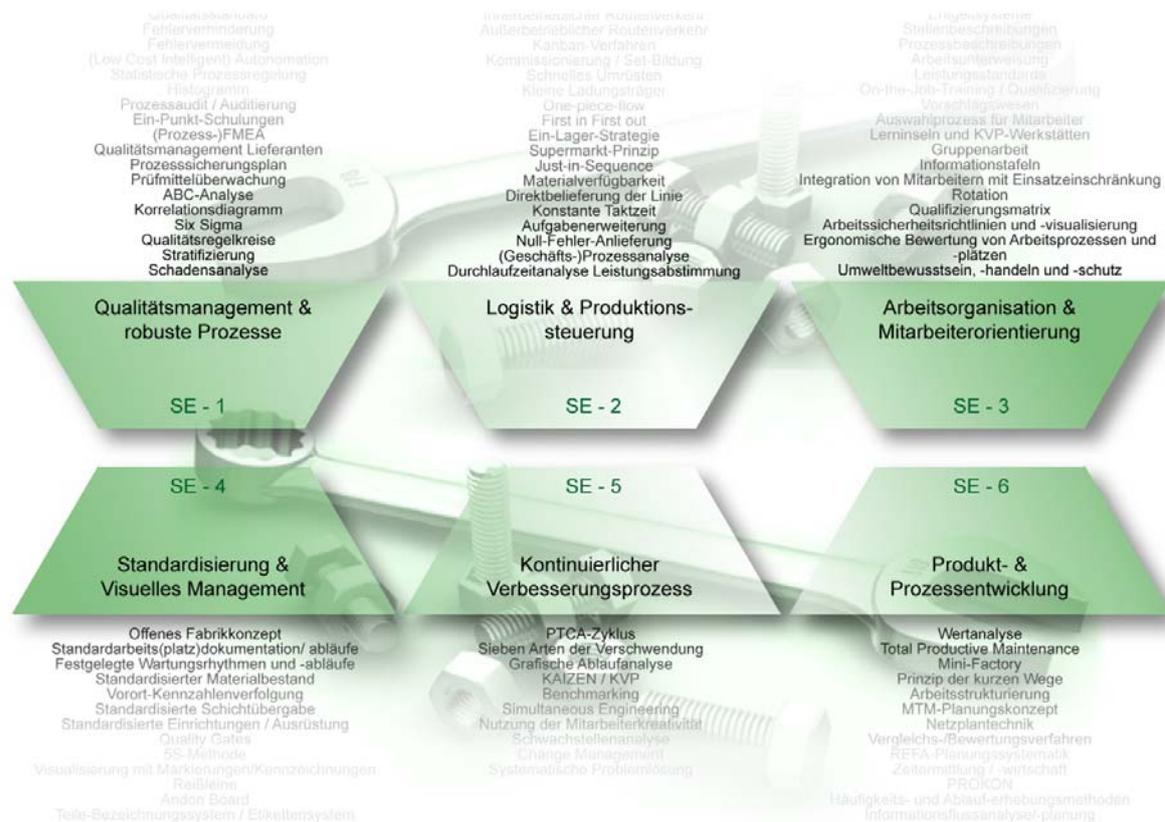


Abbildung 14: Basissammlung repräsentativer Bausteine schlanker industrieller Produktionssysteme und schwerpunktmäßige Zuordnung zu Standard-Elementen

Hinsichtlich der Konsistenz des zu erarbeitenden Ordnungsrahmens ist es sinnvoll, diese sechs Standard-Elemente den im abgeschlossenen AiF-Forschungsprojekt „Ganzheitliche Produktionssysteme entlang der Wertschöpfungskette“ ermittelten 15 Basismethoden zu gegenüberzustellen und abzugleichen (vgl. /KESS07b/). Hierdurch kann eine in sich schlüssige Konzeption erarbeitet werden, welche branchenübergreifend die unternehmensspezifische Ausgestaltung und Implementierung schlanker Produktionsprozesse unterstützt. Die Standard-Elemente spiegeln in einer ganzheitlichen Betrachtung die Gestaltungsfelder wider, während die Basismethoden eine konkretere Vorstellung des Zielzustands beschreiben. Folgende 15 Basismethoden können somit identifiziert werden (Abbildung 15).

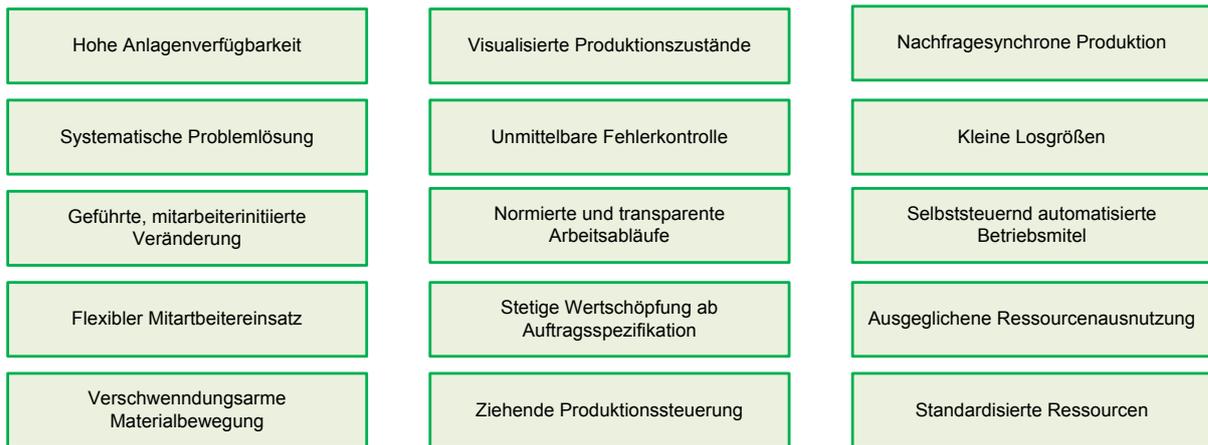


Abbildung 15: Die 15 Basismethoden industrieller GPS (nach /KESS07b/)

Im Folgenden werden die o.g. Basismethoden kurz charakterisiert.

Eine **Hohe Anlagenverfügbarkeit** setzt sich die Steigerung der Verfügbarkeitsrate durch Reduzierung von Anlagenausfällen und Rüstzeiten zum Ziel. **Systematische Problemlösung** dient der Verbesserung des Ist-Zustands von Abläufen bzw. Prozessen. Dabei werden die Ursachen von Störungen, die zu einer Abweichung von Soll-Zuständen führen, systematisch identifiziert und nachhaltig behoben. In diesem Zusammenhang wird eine Beseitigung der identifizierten Störungen sowohl mit Hilfe von kurzfristigen als auch langfristigen Maßnahmen angestrebt /IMAI97/. Durch **Geführte, mitarbeiterinitiierte Veränderung** wird die Vermeidung jeglicher Verschwendung und die Erhöhung des Anteils an Wertschöpfung im Unternehmen durch die Mitarbeiter auf der Werkstattebene vorangetrieben. Ziel der Basismethode **Flexibler Mitarbeiterinsatz** ist es, eine Anpassung der Mitarbeiterkapazität an die geforderten Kapazitätsbedarfe zu ermöglichen. Dies umfasst sowohl zeitliche als auch arbeitssystemische Ausgleichsmethoden. Durch **Verschwendungsarme Materialbewegung**, also die Eliminierung von überflüssigen Materialbewegungen und Transportvorgängen, können Laufwege und Durchlaufzeiten verkürzt werden. Ferner wird eine Kostenminimierung durch die mit der Erfüllung der Ziele verbundene Bestandsminimierung des Umlaufvermögens erfolgen. Damit verknüpft ist idealerweise die Nutzung einer Fließfertigung, die flexibel durch den Aufbau eines U-Layouts oder einer Fertigungsinsel auf Veränderungen in der Produktion reagieren kann /TAKE04/.

Visualisierte Produktionszustände dienen der eindeutigen Informationsübermittlung am Arbeitsplatz. Vorhandene Standards und Zielvorgaben sind visuell ebenso bereitzustellen wie der aktuelle Stand der Produktion und der Materialversorgung, wodurch quantitative und qualitative Soll-Ist-Abweichungen in der Fertigung aufgedeckt werden können /LAY05/. Ziel der Basismethode der **Unmittelbaren Fehlerkontrolle** ist es, fehlerhafte Produkte an der Quelle der Entstehung zu identifizieren, um weitere Wertschöpfungsprozesse an mangelbehafteten Produkten auszuschließen /SHIN89/. Die unmittelbare Fehlerkontrolle soll eine Qualitätsweitergabe an jeden nachgelagerten Prozess sicherstellen. Mit der Verwendung **Normierter und transparenter Arbeitsabläufe** wird das Ziel einer Standardisierung von Arbeitsvorgängen innerhalb von Produktionsprozessen verfolgt. Für die Tätigkeiten werden Standards bestimmt, deren wertschöpfender Anteil bei der Ausführung größtmöglich ist. Durch das Erstellen einer Arbeitsmethode, also den Regeln zur Ausführung der Arbeit durch

den Menschen /REFA01/, werden zum Einen durch detaillierte Analysen verschwenderische Prozesse innerhalb der untersuchten Arbeitsabläufe erkannt und reduziert. Zum Anderen ist es möglich, anhand der Normierung der Arbeitsmethode, Abweichungen vom Standard deutlich einfacher kenntlich zu machen. **Stetige Wertschöpfung ab Auftragspezifikation** verfolgt das Ziel, vom Zeitpunkt der Zuordnung eines Produktes zu einem Kundenauftrag an diesem ausschließlich wertschöpfende Tätigkeiten durchzuführen. Dies bedeutet das Vermeiden aller Bewegungen und Arbeitsschritte, die nicht zur Wertsteigerung beitragen. Durch die **Ziehende Produktionssteuerung** wird eine interne Kunden-Lieferanten Beziehung zwischen den einzelnen Produktionsstufen aufgebaut. Weiterhin sollen die innerbetrieblichen Bestände auf ein erforderliches Minimum reduziert und eine verbrauchsorientierte Materialversorgung der Produktionsstufen gewährleistet werden.

Durch eine **Nachfragesynchrone Produktion** wird innerhalb eines Kunden-Lieferanten-Verhältnisses die Produktion so gestaltet, dass Teile nur dann produziert werden, wenn sie vom Kunden benötigt werden. Eine Abweichung hiervon stellt Überproduktion dar, welche als die grundlegende Verschwendungsform angesehen wird, da sie zu weiteren Verschwendungen führt /OHNO93/. **Kleine Losgrößen** sollen die Flexibilität der Produktion steigern, die Durchlaufzeit verringern sowie die Umlaufbestände reduzieren. Darüber hinaus begünstigt die Losgrößenreduktion die Produktionsglättung und somit eine Standardisierung der Produktion. Ziel von **Selbststeuernd automatisierten Betriebsmitteln** ist es, die nicht-wertschöpfende Tätigkeit eines Werkers bei der Kontrolle über nur einen einzelnen automatisierten Arbeitsvorgang zu eliminieren und ein manuelles Fehlerpotential zu beseitigen. Die automatisierten Betriebsmittel kontrollieren sich durch entsprechende Vorrichtungen selbst, so dass das Maschinenbedienpersonal flexibel an mehreren Stationen eingesetzt werden kann /TAKE04/. Mit Hilfe einer **Ausgeglichenen Ressourcennutzung** wird eine gleichmäßige Auslastung der vorhandenen Produktionsmittel angestrebt, um einen stetigen Materialfluss, kleine Bestände sowie kurze Durchlaufzeiten und damit einhergehend hohe Flexibilität zu erreichen /SCHO03a/. Ziel der Nutzung **Standardisierter Ressourcen** ist es, Zuverlässigkeit und Stabilität ebenso wie Flexibilität in die Prozesse zu tragen und eine höhere Qualität in den Produkten zu erzeugen. Außerdem soll eine effiziente und für die Mitarbeiter sichere Ausführung gewährleistet werden /SCHO03a/. Der Einsatz standardisierter Ressourcen bezieht sich im Kontext Ganzheitlicher Produktionssysteme insbesondere auf die Ressourcen Material, Betriebsmittel, Arbeitsmittel und Information.

Durch diese oben beschriebenen 15 Basismethoden lässt sich ein Produktionssystem methodisch zusammenfassen. Eine Verknüpfung der Basismethoden mit hierarchisch höher gelegenen Standard-Elementen eines Produktionssystems ist in Abbildung 16 dargestellt.

15 Industrielle Basismethoden		SE-1	SE-2	SE-3	SE-4	SE-5	SE-6
1	hohe Anlagenverfügbarkeit						
2	Systematische Problemlösung						
3	Geführte, mitarbeiterinitiierte Veränderung						
4	Flexibler Mitarbeiterinsatz						
5	Verschwendungsarme Materialbewegung						
6	Visualisierte Produktionszustände						
7	Unmittelbare Fehlerkontrolle						
8	Normierte und transparente Arbeitsabläufe						
9	Stetige Wertschöpfung ab Auftragspezifikation						
10	Ziehende Produktionssteuerung						
11	Nachfragesynchrone Produktion						
12	Kleine Losgrößen						
13	Selbststeuernd automatisierte Betriebsmittel						
14	Ausgeglichene Ressourcennutzung						
15	Standardisierte Ressourcen						

Abbildung 16: Zuordnung der 15 Basismethoden zu den Standard-Elementen

Bei der Konfiguration eines Produktionssystems z. B. im Standard-Element SE-1 (Qualitätsmanagement und robuste Prozesse) ist es somit sinnvoll, die Basismethoden hohe Anlagenverfügbarkeit, unmittelbare Fehlerkontrolle und selbststeuernd automatisierte Betriebsmittel in den Fokus der Konfiguration und Implementierung zu legen.

2.1.4 Effekte des Einsatzes der Inhalte von GPS

Auch wenn das Konzept der GPS in der dargestellten Form noch nicht lange in der unternehmerischen Praxis und insbesondere im wissenschaftlichen Umfeld diskutiert wird /HINR02, S. 251/, haben einige Unternehmen bereits Erfahrungen im Einsatz von (Teilen eines) GPS gewinnen können. Diejenigen, die das Konzept bereits an ihre unternehmensspezifische Situation adaptiert haben, konnten i. d. R. beachtliche, positive Effekte erzielen. Von Anwendern wird nach der Einführung eines GPS regelmäßig über zweistellige prozentuale Verbesserungen in Kenngrößen wie Durchlaufzeit, Bestand, Flächenbedarf und Produktivität berichtet (vgl. /BEND02a, BEND02b, KORG04, KORG05, KROH03, WINN02, IAO02, SPAT03d; SPAT03e/).

Leider erschwert das Fehlen einer einheitlichen, kennzahlenbasierten Systematik zur Bewertung der Auswirkungen und Wirtschaftlichkeit einer GPS-Einführung die Vergleichbarkeit der erzielten Ergebnisse /WINN02, S. 67; OELT00, S. 155/. Herkömmliche Kennzahlen sind z. T. sogar ungeeignet, die von GPS bewirkten Veränderungen transparent darzustellen /DOMB05b, S. 20; KRÜG04/. Zudem kann kritisiert werden, dass in den einschlägigen Veröffentlichungen lediglich die „Erfolgsgeschichten“ publiziert und negative Begleiterscheinungen ggf. ausgeblendet oder verharmlost werden¹⁹. Die Tatsachen, dass sich Ganzheit-

¹⁹ Schließlich ist davon auszugehen, dass Misserfolge bzw. Probleme in innerbetrieblichen Veränderungsprozessen von Unternehmen nur ungern öffentlich dargestellt werden.

liche Produktionssysteme zunehmend verbreiten (vgl. Kapitel 2.1.5) und dass derartige Systeme üblicherweise von sehr wettbewerbsfähigen Fabriken angewandt werden, deuten jedoch zumindest indirekt auf die Wettbewerbsrelevanz hin /SCHL03, S. 52/. Auch die Ergebnisse verschiedener unabhängiger, wissenschaftlicher Studien unterstützen die These der Vorteilhaftigkeit organisatorischer Modernisierungskonzepte. Die Zwischenergebnisse einer vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (IfaA) durchgeführten Erhebung unter 40 Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie zeigen auf, „dass ein abgestimmter Methodeneinsatz in einem Ganzheitlichen Produktionssystem nicht nur sinnvoll ist, sondern auch erhebliche wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt“ /LAY05, S. 38ff/²⁰. Die regelmäßig wiederholte Produktionsinnovationserhebung des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) bestätigt darüber hinaus, dass Betriebe, die neue Produktionskonzepte einsetzen, unabhängig von Branche und Betriebsgröße, tendenziell wettbewerbsfähiger sind und eine höhere betriebliche Innovationsleistung erbringen /LAY96, S. 8; LAY97, S. 5ff/. Diese Wirkungen werden noch verstärkt, wenn – ganz im Sinne eines GPS – mehrere inhaltlich zusammenhängende Bausteine innovativer Produktionskonzepte parallel zum Einsatz kommen. Bei der Einführung einzelner oder vernetzter Modernisierungsansätze sind aber stets die betrieblichen Rahmenbedingungen zu beachten, um „jeweils betriebsindividuell die richtige Mischung und den richtigen Umfang der Realisierung zu bestimmen“ /KINK97, S. 8; LAY96, S. 12/. Daneben zeichnet erfolgreiche Unternehmen jedoch auch die durchgängige Anwendung bewährter Methoden der Arbeits- und Produktionsorganisation aus /MEYE98, S. 113/, weswegen Produktionssysteme im Sinne eines betrieblichen Methodengerüsts auch solche Bausteine integrieren. Auch empirisch gestützte Berechnungsmodelle zum Wertbeitrag von Produktionssystemen zeigen auf, dass durch die Beeinflussung von Produktionsstruktur und -prozessen eine signifikante Erhöhung des Unternehmenswertes bewirkt werden kann /WILD04b, S. 399/.

2.1.4.1 Übergeordnete Kosten-, Qualitäts- und Flexibilitätswirkungen

Die aufgeführten Erfahrungen verdeutlichen, dass die unternehmensweite Einführung und das nachhaltige Betreiben eines abgestimmten, modernen Produktionssystems zu simultanen Verbesserungen in den für den Unternehmenserfolg maßgebenden Dimensionen Qualität, Zeit und Kosten /PFEI01/ und somit zur nachhaltigen Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen kann. Dies soll zum Anlass genommen werden, kurz darauf einzugehen, wie diese Dimensionen von einem GPS adressiert werden können. Dabei ist zu beachten, dass aus Vereinfachungsgründen lediglich eindimensionale Betrachtungen der Effekte exemplarischer Bestandteile eines Produktionssystems erfolgen. In der Realität spielen die vielfältigen Maßnahmen natürlich zusammen und sorgen für eine synchrone Optimierung der drei Größen.

²⁰ Eine empirische Untersuchung der durch den Einsatz abgestimmter schlanker Methoden erlangten Wettbewerbsvorteile von Zulieferunternehmen der US-amerikanischen Automobilindustrie führt /WU03/ durch.

In der Zieldimension **Qualität** trägt ein GPS häufig direkt durch spezifische Elemente und die darunter gebündelten Methoden des Qualitätsmanagements²¹ zu Erfolgen bei (vgl. auch Kapitel 2.1.3.1). So umfasst das TPS z. B. das Element ‚Total Quality Control‘, das DCPS spricht vom Subsystem ‚Qualität und robuste Prozesse‘ mit drei dazugehörigen Produktionsprinzipien, das Audi-Produktionssystem beinhaltet das Element ‚Qualitätsprozesse‘ und das GPS von MTM benennt die Elemente ‚Qualitätsmanagement‘ und ‚Robuste Prozesse‘ /OELT00; DCPS00; MTM01b; SPAN00/. Diese Elemente schließen nahtlos an die, in den meisten Unternehmen bereits implementierten, Qualitätsmanagementsysteme an und integrieren diese in ein übergeordnetes methodisches Rahmenwerk. Es wird eine wiederholbare hohe Produktqualität durch stabile und robuste Prozesse angestrebt, um die Kundenzufriedenheit zu steigern. Darüber hinaus tragen die weiteren Elemente eines GPS durch die bestehenden Vernetzungen indirekt ebenfalls zur Verbesserung der Qualität der Wertschöpfung bei. Bspw. unterstützen Maßnahmen zur Visualisierung und Standardisierung wie die 5S-Methode die Übersichtlichkeit und Sicherheit in den einzelnen Prozessen, wodurch sich positive Auswirkungen auf die Qualitätskenngrößen einstellen. Auch impliziert das in einem GPS verankerte Streben nach kontinuierlicher Verbesserung, dass der Status Quo in Qualitätsfragen wie auch bezüglich der beiden anderen Zieldimensionen laufend hinterfragt und nach Möglichkeit optimiert wird.

Der Wettbewerbsfaktor **Zeit** wird ebenfalls durch das Zusammenspiel der Bestandteile eines GPS adressiert. Das Streben nach der Vermeidung von Verschwendung bedingt die Auseinandersetzung mit der Wertentstehung und die Identifikation wertschöpfender und nicht-wertschöpfender Prozesse (vgl. Abbildung 17). Auf Seiten der nicht-wertschöpfenden Prozesse können anschließend geplante Stütz- und ungeplante Blind- bzw. Fehlprozesse unterschieden werden /KUHN95/. Während die Zeitverluste durch Blind- und Fehlprozesse z. B. durch KVP-Maßnahmen oder Poka Yoke eliminiert werden, tragen andere Methoden, wie bspw. Single Minute Exchange of Dies (SMED) und das Arbeiten in interdisziplinären Teams zur Optimierung von unvermeidbaren Stützprozessen wie Umrüsten oder Prozessentwicklung bei. Dies geschieht, in dem die Prozesse aus verschiedenen Perspektiven analysiert und anschließend auf die notwendigen Abläufe reduziert sowie fortan permanent weiter hinterfragt und verbessert werden /SHIN92/. Auch die flussorientierte Restrukturierung des Wertschöpfungsprozesses dient der Erzielung einer verschwendungsarmen Verkettung der einzelnen Nutzprozesse und somit der Verkürzung der Übergangszeiten. Die wertschöpfenden Prozesse selbst können durch den Einsatz der im GPS enthaltenen Methoden unter Umständen ebenfalls beschleunigt werden. Allerdings liegt hierauf nicht der primäre Fokus. Es wird vielmehr eine ganzheitliche Sicht auf den Leistungserstellungsprozess eingenommen, wodurch es sogar vorkommen kann, dass sich die Dauer des eigentlichen Nutzprozesses verlängert, um durch den Einsatz von einfacheren aber flexibleren Maschinen – die aufgrund geringerer Rüstzeiten kleinere Lose und kürzere Wartezeiten erlauben – eine Reduktion der Gesamtdurchlaufzeit des Produkts zu erreichen (vgl. das Beispiel in /WOMA97, S. 221ff/). Durch die gewonnene Flexibilität gelingt es, die eigentliche Wert-

²¹ Exemplarisch zu nennen sind hier Qualitätsregelkreise, Qualitätsstopp, 5 W-Fragetechnik, SPC, Prozess-FMEA, Qualitätsvereinbarungen, Poka Yoke etc.

schöpfung mit der Kundennachfrage zu synchronisieren und Verschwendung durch Überproduktion aufgrund großer Losgrößen zu vermeiden. Ferner werden die geplanten Prozesse durch intelligente Automatisierungslösungen oder Poka Yoke „narrensicher“ gemacht, um das Auftreten von Fehlern zu vermeiden. Auch auf diese Weise werden die Durchlaufzeiten (und die Qualität) optimiert – und schließlich Kosten gesenkt.

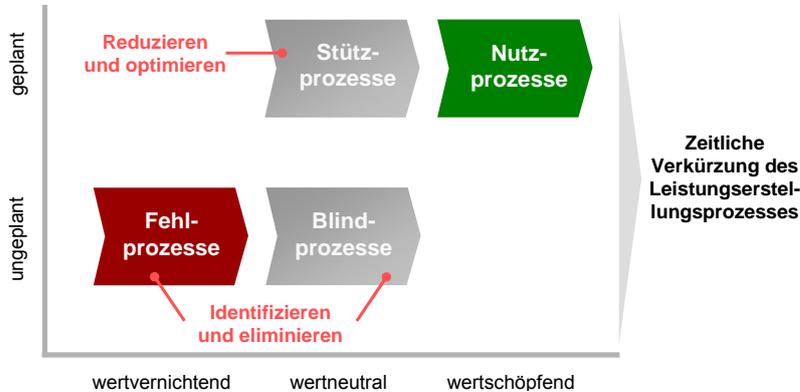


Abbildung 17: Prozessunterscheidungen in der Leistungserstellung (vgl. auch /WINZ97/)

Die exakten quantitativen Auswirkungen des Einsatzes eines GPS auf die **Kosten** der Leistungserstellung sind in Ermangelung spezifischer Wirtschaftlichkeitsrechnungsverfahren für Produktionssysteme auch für reale Anwendungsfälle in Unternehmen kaum zu ermitteln /SCHO03a, S 51; WINN02, S. 96/. Gründe hierfür sind die Langfristigkeit und die Vernetztheit, mit der die eingeleiteten Maßnahmen wirksam werden. Viele Aktivitäten eines GPS äußern sich in erster Linie in veränderten Prozesskennzahlen wie Durchlaufzeiten, Beständen oder einer gesteigerten Mitarbeitermotivation. Diese Verbesserungen führen indirekt zwar zu Kosteneinsparungen, es ist jedoch schwierig diese in traditionellen Kostenrechnungssystemen auszuweisen, um spezifische Erfolge mit einzelnen Methoden in Zusammenhang zu bringen oder gar die Vorteilhaftigkeit des Zusammenwirkens verschiedener Bausteine quantitativ zu belegen /OELT00, S. 176/. Daher liegen lediglich in wenigen Fällen veröffentlichte Berechnungen über die positiv einzuschätzende Kostenwirksamkeit einzelner Maßnahmen vor – etwa über die Einführung eines Kanban-Systems /SCHL03, S. 51/ oder von Just-in-Sequence Materialbereitstellungsstrategien /STÜH02, S. 110/.

Qualitative Aussagen zu Änderungen in der Kostenstruktur lassen sich durch eine Kausalkettenanalyse der Folgen einzelner mit GPS verbundener Elemente treffen. Nach WILDEMANN äußern sich diese Maßnahmen in der Minimierung von Prozess-, Struktur- und Kapitalkosten /WILD04b, S. 397/. Prozesskosten adressieren dabei das umfassende Gebiet der mit den Entwicklungs-, Wertschöpfungs- und Steuerungsprozessen verbundenen Kostenbestandteile, während die Strukturkosten die durch Produktions-, Produkt- und Ressourcenstruktur beeinflussten Kostenpositionen umfassen. Kapitalkosten entstehen schließlich für Anlage- und Umlaufvermögen. Abbildung 18 zeigt zusätzlich mögliche Auswirkungen des Einsatzes eines Produktionssystems auf die finanzwirtschaftliche Spitzenkennzahl der Gesamtkapitalrentabilität auf. Die primären Einsparpotenziale entstehen demnach bei Personal-, Bestands- und Materialkosten /REIN03, S. 573/. Beim Personal sind durch den Aufwand für Aufbau, Pflege und Betrieb des GPS in einigen Bereichen durchaus steigende Kosten zu erwarten. Insgesamt ist – bei entsprechendem Erfolg der zu verankern-

den Methoden – jedoch ein Rückgang der Personalkosten absehbar, da die Produktivität der Mitarbeiter durch die konsequente Beseitigung von Verschwendung steigt.

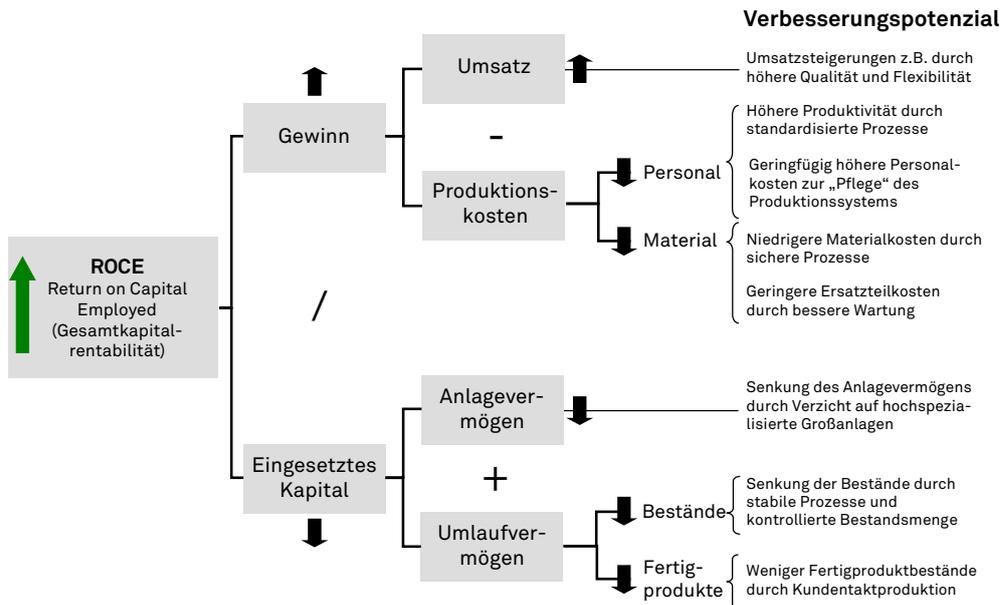


Abbildung 18: Tendenzuelle Auswirkungen einer schlanken Produktionsorganisation durch GPS auf die Gesamtkapitalrentabilität (i. A. a.: /REIN03, S. 574/)

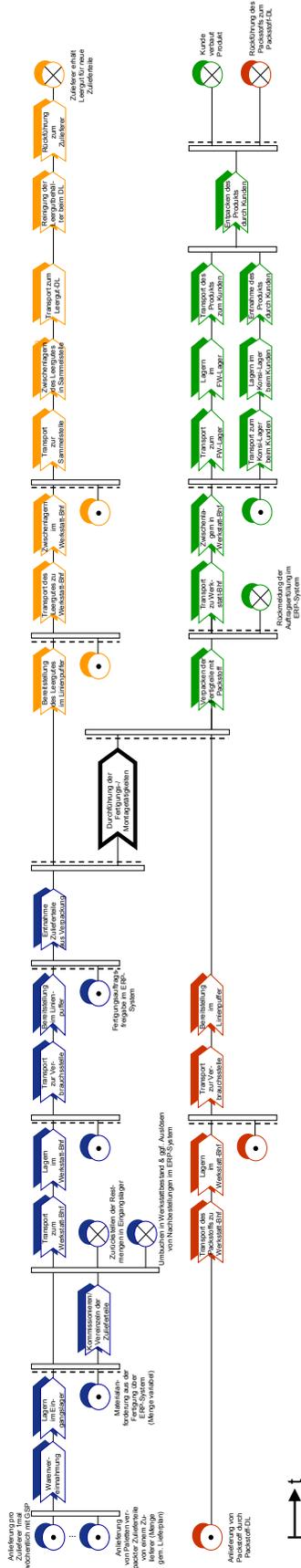
Neben den angesprochenen sind mit der Einführung von Bestandteilen eines GPS weitere positive Effekte verbunden, deren Auswirkungen auf die Dimensionen Qualität, Zeit und Kosten jedoch kaum nachweisbar sind. Ein nicht zu unterschätzendes Resultat ist z. B. der bessere Eindruck, den Kunden und Lieferanten von einem Unternehmen gewinnen, in dem die Wertschöpfung leicht nachvollziehbar in einem kontinuierlichen Fluss möglichst einzelner Werkstücke erbracht wird. Werden die Mitarbeiter zudem in die Ausgestaltung des Veränderungsprozesses integriert, ist davon auszugehen, dass zahlreiche Maßnahmen indirekt zu einer Erhöhung der Motivation beitragen.

2.1.4.2 Implikationen einer GPS-Anwendung für logistische Prozesse von produzierenden Unternehmen

Um die dargestellten Wirkungen des GPS-Einsatzes zu konkretisieren, soll an dieser Stelle kurz auf exemplarische Effekte des Einsatzes der in GPS gebündelten Prinzipien und Bausteine auf (insbesondere produktions-)logistische Prozesse in produzierenden Unternehmen eingegangen werden²². Dazu werden nachfolgend exemplarisch die Prozessketten eines Automobilzulieferers vor und nach GPS-Einführung gegenübergestellt (vgl. Abbildung 19).

²² Empirische Beweise, dass die Nutzung schlanker Produktionsmethoden nicht nur Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der internen Prozesse von Produktionsunternehmen hat, sondern auch auf externe Logistikprozesse liefert /WU03, S. 1371/.

Ist-Prozesskette vor GPS-Einführung



Prozesskette nach GPS-Einführung

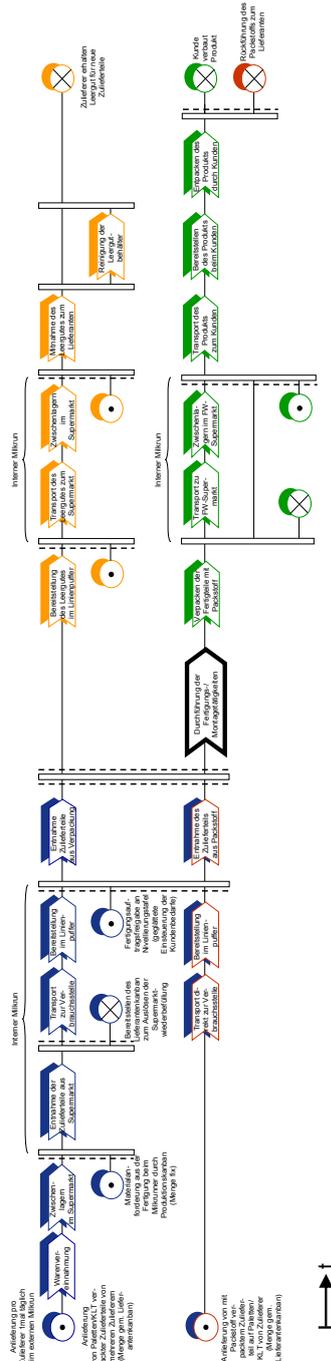


Abbildung 19: Exemplarische Prozessketten eines Zulieferers vor und nach der GPS-Einführung

GSP – Gebietspediteur
 DL – Dienstleister
 Bhf – Bahnhof
 Konsi-Lager – Konsignationslager

Innerbetrieblich lassen sich folgende Auswirkungen erkennen:

- ausgehend von einer Reduktion der Rüstzeiten folgt eine Umstellung auf kleinere Fertigungslose oder gar Losgröße 1 (Einzelstückfluss);
- Einsatz einheitlicher, kleiner Behälter und Vorhalten definierter Materialbestände an den Arbeitsstationen;
- Abschaffung umfangreicher, produktionsnaher Lager (Materialbahnhöfe) und Einrichtung kleiner (max. mannshoher) Puffer in Form von Supermärkten oder FIFO-Strecken zur Entkopplung aufeinander folgender Prozessschritte;
- konsequente Umsetzung des FIFO-Prinzips in der gesamten Produktion;
- materialflusstechnische Verkettung von nicht entkoppelten Prozessschritten;
- Einrichtung interner Routenverkehre (so genannter Milkruns) für die Ver- bzw. Entsorgung mit Material, Leergut, Fertigwaren und Verpackungsmaterial mit Zügen, die gemischte Ladungen variabler Mengen in kleinen Transportlosen transportieren und auf festgelegten Routen in definierten Intervallen verkehren;
- dezentrale Steuerung der Materialver- und -entsorgung durch verbrauchsorientierte Kanban-Regelkreise;
- konsequente Trennung der wertschöpfenden Tätigkeiten von logistischen Unterstützungsprozessen wie Materialbereitstellung, bspw. durch U-Insel-Konzepte.

In den außerbetrieblichen Logistikprozessen stellen sich durch eine GPS-Einführung folgende Veränderungen ein:

- Einrichtung externer Routenverkehre, über die verschiedene Lieferanten und auch Kunden angebunden sind. Die festgelegten Routen werden von den Fahrzeugen in kurzen Zeitintervallen abgefahren, wodurch auch hier ein verstetigter Fluss von gemischten Ladungen in kleinen Transportlosen (z. B. palettenweise) zum Verbraucher sichergestellt ist. Das Konzept ist sowohl für Material- und Leergutver- bzw. -entsorgung als auch für Fertigwaren- und Verpackungsmaterialver- bzw. -entsorgung einsetzbar.
- Beschränkung auf möglichst wenige Lagerstufen zwischen Lieferanten und Verbraucher. Idealerweise erfolgt eine Direktbelieferung der Produktionslinie oder eines vorgelagerten Supermarktes des Verbrauchers ohne zwischengeschaltete Lager- und Umschlagprozesse, so dass dieser keine Bestandsverantwortung für Zulieferteile mehr besitzt. Andere Modelle sehen die Einrichtung von vom Lieferanten bewirtschafteten Konsignationslagern oder Vendor Managed Inventories beim Warenempfänger vor. Es ist jedoch auch eine Übertragung der Bestandsverantwortung auf einen Logistikdienstleister vorstellbar, der die einzige Lagerstufe zwischen Lieferant und Kunde betreibt und der die Mengenschwankungen zwischen Lieferanten und Kunden entkoppelt.
- Einführung überbetrieblicher, selbststeuernder Lieferantenkanban-Regelkreise zur verbrauchsgesteuerten Auslösung der Wiederbeschaffung von Zulieferteilen beim Lieferanten.

- Reduzierung der Lieferantenzahl und Entwicklung von Systemlieferanten, um Anbindung gemäß der neuen Logistikprozesse zu vereinfachen und Steuerungsaufwand zu minimieren.

Mit den vorgestellten Maßnahmen werden verstärkt dezentrale Steuerungsregeln nach dem Pull-Prinzip implementiert und durchgängige Bestands- und Durchlaufzeitsenkungen sowie Flexibilitätssteigerungen auf allen Ebenen realisiert. Die Nivellierung und Glättung des Produktionsprogramms sorgt zudem für eine Reduzierung der Schwankungen in der Material- oder Fertigwarennachfrage und erlaubt gemeinsam mit der zusätzlichen Entkopplung über Supermärkte einen verstetigten, kontinuierlichen Produktionsfluss. Die Anfälligkeit der Produktion gegenüber Störungen und Nachfrageschwankungen kann damit gesenkt und die Transparenz im Fertigungsbereich verbessert werden. Dies wirkt sich nicht zuletzt auch positiv auf die inner- und überbetrieblichen Logistikprozesse aus, die wesentlich besser plan- und beherrschbar werden. Darüber hinaus stellen sich zahlreiche weitere Vorteile ein, z. B. eine Erhöhung der Arbeitssicherheit durch Umstellung auf interne Milkrunzüge (statt Gabelstaplern), die Senkung der Nacharbeitskosten durch schnellere Fehlererkennung oder die Erhöhung der Mitarbeitermotivation durch besser nachvollziehbare Zusammenhänge.

Es zeigt sich, dass der Einsatz der in einem schlanken Produktionssystem verankerten Bausteine maßgebliche Auswirkungen auf die inner- und außerbetrieblichen Logistikprozesse eines Unternehmens hat. BALZERT konstatiert daher, dass unternehmensintern (z. B. durch die Nutzung von Supermärkten, Milkruns etc.) eine wesentlich engere Anbindung der Logistik an die Produktion erfolgt /BALZ05, S. 72/ und auch die „Lieferanten werden durch den Logistikbereich in die Umsetzung der ‚Lean-Prinzipien‘ integriert“ /BALZ05, S. 89/.

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass sich Unternehmen mit einem Produktionssystem ein übergeordnetes Regelwerk schaffen können, das sie bei der Planung, dem Betrieb und der kontinuierlichen Verbesserung aller Leistungserstellungsprozesse unterstützt und die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit sicherstellt /SPAT03c, S. 11/. Vor dem Hintergrund dieser Aussichten werden nachfolgend der derzeitige und der zukünftig zu erwartende Verbreitungsstatus von GPS diskutiert.

2.1.5 Verbreitungsstatus und zukünftige Herausforderungen des GPS-Einsatzes

Die positiven Effekte, die durch den Einsatz eines unternehmensspezifischen Produktionssystems erschlossen werden können, haben in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass sich eine zunehmende Anzahl von Unternehmen mit der Gestaltung und Einführung solcher Systeme beschäftigt. Die resultierende dynamische Entwicklung kann unter Berücksichtigung der verschiedenen Anwendungsgebiete in drei hierarchische, unternehmensübergreifende sowie eine unternehmensinterne Verbreitungsdimensionen gegliedert werden, die in Abbildung 20 dargestellt sind (vgl. auch /DEUS07, S. 2ff/).



Abbildung 20: Verbreitungsdimensionen von Produktionssystemen

Entstehungsbedingt liegt der Schwerpunkt der Anwendung von GPS im industriellen Sektor und dort in der industriellen Großserien- und Massenproduktion von Sachgütern /HEIN04, S. 239/. Angespornt von den Erfolgen Toyotas begannen in der letzten Dekade insbesondere westliche Automobilhersteller unter hohem Aufwand mit der flächendeckenden Einführung von Produktionssystemen (z. B. BMW /RITT00; FRAN99/, Audi /HEIZ03, SPAN00/, Opel /HOFF00/, Ford /SCHA03/ und DaimlerChrysler /DCPS00/). Das zuletzt beispielhaft aufgeführte Unternehmen sowie MAN /ENGE05/ beweisen, dass das Konzept ebenfalls auf die Nutzfahrzeugherstellung übergeht (vgl. auch /WEBE02/). Mittlerweile zeichnet sich nach einer Kurzstudie im industriellen Sektor jedoch eine Verbreitung in allen industriellen **Branchen** und Fertigungsarten ab (siehe Abbildung 20 mittlerer Teil sowie Abbildung 21; /BECK03, S. 10f/). Demnach verfügen neben dem Fahrzeugbau auch Unternehmen des Maschinenbaus, der Elektronikindustrie und der Metallherzeugung/ -bearbeitung (z. B. Trumpf /KAMM03; WAHL05/ oder Festool /HART03/) aber auch der Möbelindustrie (z. B. Flötotto /SIEV05/) über nennenswerte Erfahrungen mit GPS bzw. deren Inhalten, während die chemische Industrie und auch der Anlagenbau in dieser Hinsicht noch zurückstehen. Ein Grund dafür sind die stark abweichenden Fertigungscharakteristika (Chargenproduktion und Einzelfertigung), die eine Übertragung der Ansätze aus der Stückgutproduktion erschweren. Trotz der Hindernisse haben sich auch in den letztgenannten Branchen bereits erste Unternehmen mit der Produktionssystemthematik auseinandergesetzt (ein Anwendungsfall von Bausteinen der schlanken Produktion in der Chargenindustrie wird bspw. in /ABDU03/ beschrieben). Es gilt nun, die ersten Ansätze, in denen Unternehmen die Einführung (von Teilen) eines Produktionssystems bereits thematisieren, zu ganzheitlichen, ausgewogenen

Konzepten zu entwickeln. Eine zu einem methodischen Ungleichgewicht führende Umsetzung ist zu vermeiden. Um markante Fortschritte zu machen, muss daher eine genaue Analyse der Zielvorstellungen, Methoden und Rahmenbedingungen erfolgen. Das Fehlen einer allgemeingültigen, auf vielfältige Unternehmenstypen, Branchen und Ausgangssituationen adaptierbaren Systematik macht die Konfiguration eines in sich abgestimmten GPS jedoch zu einem schwierigen Unterfangen /KORG03a, S. 8ff/. Dennoch geht KORG davon aus, dass die Zuordnung zu einer Branche zumindest mittelfristig von untergeordneter Bedeutung für ein GPS sein wird, diese Systeme bzw. die grundlegenden Prinzipien also in ähnlicher Form branchenübergreifend angewandt werden können /KORG03b, S. 91/.

Unternehmen, die – zumindest in Teilbereichen – bereits erfolgreich ein GPS eingeführt haben, stehen hingegen vor der Herausforderung dieses nachhaltig zu verankern und kontinuierlich zu optimieren. Zur Bewältigung dieser Aufgabe existiert noch kein Standardrezept /KORG03c, S. 121/. Auch die Erfahrungen von Toyota als routiniertem Anwender eines Produktionssystems können hier keine Antwort geben, da das TPS über Jahrzehnte gewachsen und somit immanenter Bestandteil der Unternehmenskultur geworden ist. Die den Erfolgen Toyotas nacheifernden Unternehmen versuchen diese Entwicklung hingegen in einem Bruchteil der Zeit zu vollziehen, wodurch sich eine Verwebung mit der Unternehmenskultur erschwert. Folglich sind zu dieser Thematik befragte Führungskräfte auch der einhelligen Überzeugung, „dass ein GPS nie zum Selbstläufer werden wird“ /BART02, S. 37/, sondern dass eine ständige Einforderung der im GPS festgehaltenen Inhalte erforderlich ist. Diese Herausforderungen bleiben den Unternehmen somit langfristig erhalten.

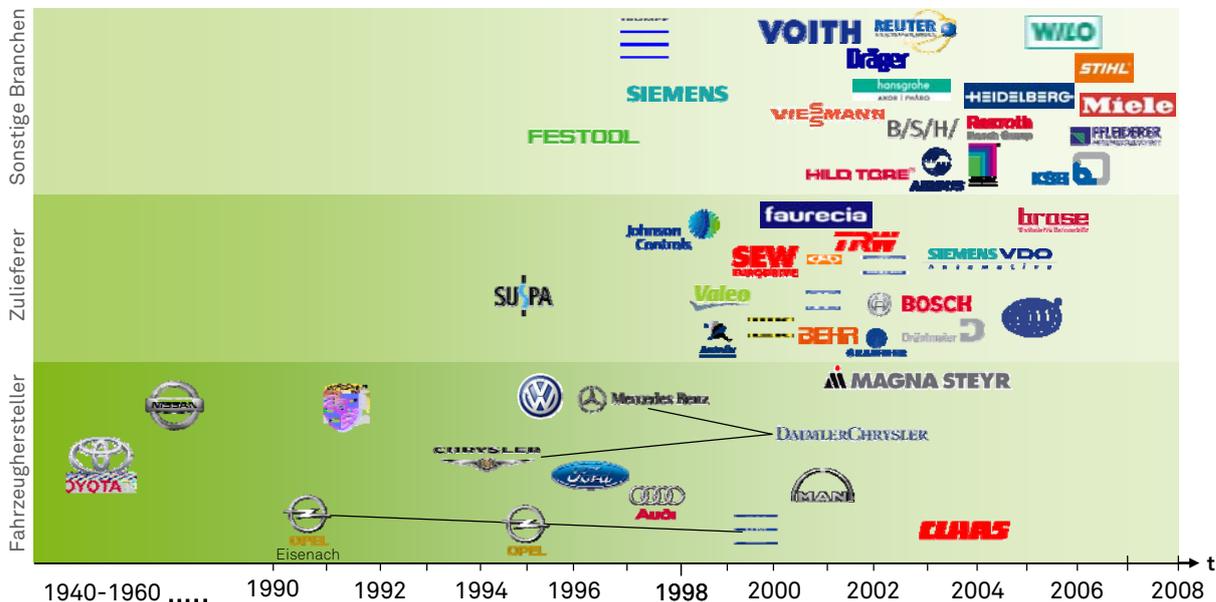


Abbildung 21: Verbreitung von GPS in der Industrie /WINN02, DOMB05a, eigene Recherchen/

Vor allem in der stark von den Produktionssystemansätzen durchdrungenen Automobilindustrie findet mittlerweile, ausgehend von den hierin thematisch führenden OEM, eine Verbreitung des Konzeptes entlang der **Wertschöpfungskette** hin zu Zulieferunternehmen statt (vgl. Abbildung 20 unterer Teil; /ZÄH06, S. 687; ROMB05, S. 168; KESS07a/). Zahlreiche große Systemlieferanten haben bereits eigene GPS definiert und z. T. implementiert (z. B.

Bosch /DEUS04; MARK04/, ZF /GEIS04/ oder Hella /SCHU04b/). Viele mittelständische Zulieferunternehmen – auch in den Wertschöpfungsketten des Fahrzeugbaus – sehen bisher trotz der aufgezeigten Vorteile jedoch vom Einsatz von Produktionssystemen oder anderen produktionsorganisatorischen Innovationen ab /BECK03, S. 12; KINK97, S. 4f/. Ein Grund hierfür ist, dass die Beurteilung und Umsetzung von Trends in der Produktionsorganisation von größeren Betrieben generell mit mehr Interesse verfolgt wird /LAY03, S. 8/ und in kleinen Unternehmen daher häufig das Wissen über erfolgreich eingesetzte bzw. neu entwickelte Methoden und Werkzeuge zur innovativen Produktionsorganisation fehlt. Zudem verfügen die Unternehmen häufig nicht über die erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen, um ein unternehmensspezifisches Produktionssystem zu konzipieren und die Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Implementierung zu schaffen /KORG03a, S. 8/. Eine Kopie erprobter Lösungen von Großunternehmen bietet sich in diesem Zusammenhang nicht an, da diese nicht dem Umfeld angepasst sind /LAY05, S. 38; KORG03b, S. 91/. Lediglich Toyota ist es bisher über eine konsequente Einbindung und Zusammenarbeit mit seinen Zulieferern gelungen, die Verschlinkung des gesamten Wertstroms konsequent voranzubringen /LIKE05, S. 63; DYER04, S. 57ff/.

Getrieben von den großen Akteuren am Ende der Wertschöpfungskette (OEM, Systemlieferanten) ist zukünftig dennoch eine weitere Ausdehnung von GPS auf vorgelagerte und tendenziell kleinere Zulieferunternehmen zu erwarten, vor allem weil erstere zu erkennen beginnen, dass eine wirklich schlanke Produktion nur durch die Optimierung des gesamten Wertschöpfungsstroms zu erreichen ist /WOMA97, S. 45ff; WU03, S. 1369f/. Über die unternehmensbezogene Perspektive hinaus verspricht die Anwendung von „passfähigen“ GPS entlang der Wertschöpfungskette daher eine Verstärkung der positiven Auswirkungen, da die Wertschöpfungspartner aufgrund wachsender Arbeitsteilung zunehmend zusammenarbeiten und gegenseitig von den Erfolgen einer Verschlinkung profitieren. Aus diesem Grund entsenden erfahrene Unternehmen eigene Produktionssystemexperten und Prozessentwickler zu ihren Zulieferern, um diese zur Einführung schlanker Prozesse zu befähigen /SAKO02; LIKE06, S. 298ff; BALZ05, S. 103ff/. Des Weiteren hat schon die Vergangenheit gezeigt, dass kleinere Unternehmen mittelfristig vom Markt gezwungen werden, Veränderungsprozesse, wie z. B. die Einführung zertifizierter Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme voranzutreiben /KINK97, S. 8/. Ähnliche Tendenzen lassen sich mittlerweile auch in Bezug auf Produktionssysteme erkennen, schließlich erfolgt „durch wirtschaftliche Verflechtung [...] gleichzeitig eine Bindung an die Produktionskultur der Auftraggeber“ /SCHU04b, S. 128/. Einzelne OEM fordern von ihren Lieferanten bereits heute ein „gelebtes Produktionssystem“ und halten den eigenen Einkauf dazu an, lediglich produktionssystemgerechte Lieferanten und Dienstleister auszuwählen /THOM05, S. 231; BALZ05, S. 5/. Es ist daher davon auszugehen, dass die in Abbildung 21 dargestellte zunehmende Verbreitung von GPS weiter anhalten wird.

Betrachtet man unabhängig von Branche oder Wertschöpfungsstufe, die bisher bestehenden Anwendungserfahrungen mit industriellen Produktionssystemen, lassen sich erste Trends und Herausforderungen ableiten /BRIT02, S. 51/. Tendenzuell wird zunehmend auf eine Reduzierung der Methodenanzahl auf effiziente Bausteine und die verstärkte Vernetzung der Einzelmethoden geachtet. Bestrebung ist es, sich vom großen Methodenbaukasten bzw. -

managementsystem zu entfernen und auf ausgewählte Methoden und Best-Practices zu fokussieren. Zunehmende Standardisierungen ganzer Prozesse und Technologien tragen dazu sicherlich bei. Trotz dieser Standardisierungstendenzen ergibt sich eine zunehmende Anwendungskomplexität für die Produktionssysteme, die aus den bereits angesprochenen Bestrebungen zur Ausweitung auf sämtliche **Unternehmensprozesse** und den dazu erforderlichen Anpassungen resultiert (vgl. Abbildung 20 unterster Teil). So streben zahlreiche Unternehmen an, die häufig vorherrschende Fixierung der GPS-Anwendung auf die unmittelbar mit der Produktion verbundenen Prozesse /SPAT04/ zu überwinden und diese konsequent auf den Gesamtprozess der Auftragsabwicklung auszudehnen. Unter der Überschrift „Büro-GPS“ erfolgt in diesem Zusammenhang bspw. die Übertragung auf indirekte Geschäftsprozesse (z. B. in der Verwaltung; vgl. /KORG03a, S. 11/), weitere Initiativen fordern eine Orientierung am Produktlebenszyklus sowie die Einbeziehung von Produktentwicklung und Anlaufmanagement (vgl. /ROMB05, S. 170/; Abbildung 22). Dazu ist eine funktionale Ausweitung des bisherigen GPS-Verständnisses vonnöten /DOMB05a, S. 22/, welche insbesondere auf den operativen Ebenen der GPS-Architektur sicherlich auch Ergänzungen und Anpassungen erforderlich machen wird²³.

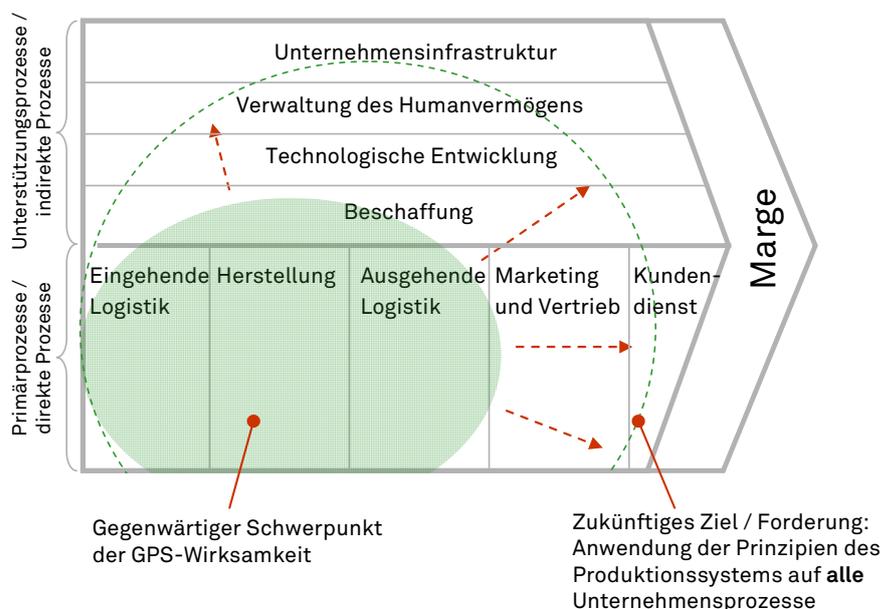


Abbildung 22: Unternehmensinterne Verbreitungsdimensionen von Produktionssystemen (eigene Abbildung i. A. a. /PORT99b/)

Neben den bisher angesprochenen Verbreitungstendenzen und Herausforderungen im industriellen **Sektor** zeichnen sich auch erste Bemühungen zur Übertragung der Grundgedanken von GPS auf die Dienstleistungserstellung ab (siehe oberste Ebene in Abbildung 20; /HEIN04; KLEI05; ARBO02/). Einzelne Prinzipien und Methoden von Produktionssystemen werden bereits in Dienstleistungsunternehmen der Versicherungsbranche /SWAN03,

²³ ABEL spricht in diesem Zusammenhang von einem „Ganzheitlichen Geschäftsmodell“, um den Produktionsbezug zu überwinden und ausdrücklich alle Unternehmensfunktionen bzw. sowohl primäre als auch unterstützende Wertaktivitäten der Wertkette zu adressieren /ABEL07, S. 295/. Angesichts fehlender Verbreitung soll diese Bezeichnung hier jedoch nicht verwendet werden.

S. 123ff/ und in Krankenhäusern /JIMM05, S. 249ff; IHI05, S. 2ff/ angewendet, ganze Produktionssysteme kommen hier jedoch noch nicht zum Einsatz. Zwar existieren im Dienstleistungssektor gravierende Unterschiede im Produktionsfaktoreinsatz, in den Leistungserstellungsprozessen und in den Produktionsverfahren /MALE98, S. 123ff/. Angesichts der wachsenden Bedeutung, die einerseits produktbegleitende Dienstleistungen und ausgelagerte Leistungen für produzierende Unternehmen und andererseits der Dienstleistungssektor insgesamt gewinnen /LÜCK03/, erscheint es angebracht sich mit dem Nutzen von GPS in diesem Bereich auseinanderzusetzen /HEIN04, S. 240/, zumal das Konzept von seiner grundlegenden Ausrichtung nicht auf klassische Produktionsbereiche beschränkt, sondern als durchgängiges Managementsystem für alle Unternehmensprozesse aufzufassen ist /SPRI01, S. 69; KORG04, S. 2; WINN02, S. 110/. Die bereits angesprochenen Bemühungen einiger produzierender Unternehmen (z. B. von SUSPA, DaimlerChrysler oder Festool) ihr Produktionssystem auf indirekte Bereiche, die wie die Produktentwicklung oder die Administration als interne Dienstleister aufgefasst werden können, auszudehnen /SPAT03a, S. 13ff/, unterstützen diese Ansicht zusätzlich.

Der mögliche Übergang von einem auf den klassischen Produktionsbereich zugeschnittenen System hin zu einem vollwertigen Pendant für typische Dienstleistungsunternehmen wie bspw. Banken²⁴ könnte sich dabei schrittweise über die beiden nachfolgend kurz beschriebenen intermediären Anwendungsfälle vollziehen:

- Produzierende Unternehmen verknüpfen ihre Produkte vermehrt mit so genannten produktbegleitenden, industriellen Dienstleistungen bzw. Services (vgl. /KLEI98, S. 44f/ und die dort zitierte Literatur). Hierbei handelt es sich um „immaterielle Leistungen, die ein Investitionsgüterhersteller seinen Kunden zur Förderung des Absatzes seiner Sachgüter anbietet“ /HOMB96, S. 255/. Für solche, ggf. ohnehin ein Produktionssystem betreibende Unternehmen stellt sich die Herausforderung, die Serviceaktivitäten, die einen integralen Bestandteil der gesamten Unternehmensleistung ausmachen, in das unternehmenseigene Produktionssystem zu integrieren, um dieses ganzheitlich wirksam werden zu lassen /HEIN04, S. 240/. Im Rahmen ihrer Untersuchungen zur Übertragbarkeit ausgewählter Elemente auf den industriellen Service, kommen Heinz et al. zu dem Schluss, dass sich viele Ansätze von Produktionssystemen übertragen lassen und „...angesichts des erfolgreichen Einsatzes und der zunehmenden Verbreitung von Produktionssystemen [...] die Einbindung des produktbegleitenden Service in produktionsorientierte ganzheitliche Produktionssysteme [...] zwingend“ erscheint /HEIN04, S. 257/. Allerdings zeigt sich auch, dass nicht alle Bausteine sinnvoll zu übertragen sind und eine fallweise Anpassung vorgenommen werden muss.
- Im Zuge von Outsourcingaktivitäten werden zahlreiche in den Wertschöpfungsketten der Industrie agierende Dienstleistungsunternehmen mehr und mehr in die Prozessketten ihrer

²⁴ HEINZ et al. sprechen bei diesem GPS-Pendant für Dienstleistungsunternehmen von einem „Ganzheitlichen Servicesystem“ /HEIN04, S. 241/. Diese Bezeichnung soll an dieser Stelle jedoch nicht verwendet werden, da die Leistungserstellung von Dienstleistungen auch als „Produktionsprozess“, wenngleich mit besonderen Eigenschaften, aufgefasst werden kann /MALE98, S. 128ff/.

Kunden integriert und kommen dadurch verstärkt mit produktionsorientierten GPS und deren Bausteinen in Berührung. Mit zunehmender Einbindung in die Kundenprozesse steigt daher die Notwendigkeit für Dienstleister, die Inhalte von Produktionssystemen zu durchdringen und sich mit den resultierenden Anforderungen auseinanderzusetzen. Beispiele für solche Dienstleistungsunternehmen sind Instandhaltungsdienstleister, Personaldienstleister, Facility Service Anbieter oder Logistikdienstleister. Von letzteren wird durch die verbreitete und über die Erstellung rein logistischer Leistungen hinaus gehende Übernahme einfacher Wertschöpfungsaufgaben (Durchführung von Restfertigung oder geringen Montageumfängen) schließlich sogar die Beherrschung (von Teilen) der im Kunden-GPS festgelegten Standards und Vorgehensweisen gefordert.

Wachsende Ansprüche industrieller Kunden und die „Nähe“ zum klassischen Produktionsprozess lassen für eng mit Produktionsunternehmen interagierende Dienstleister somit eine, die Unterschiede in der Erstellung von Sach- und Dienstleistungen explizit berücksichtigende Übertragung des GPS-Konzeptes viel versprechend und geboten erscheinen.

2.1.6 Zusammenfassende Würdigung von GPS als innovativer Managementansatz produzierender Unternehmen

Mit der Gestaltung und flächendeckenden Einführung eines GPS können Unternehmen einen wichtigen Schritt in Richtung einer ganzheitlichen Optimierung des Wertschöpfungsstroms vollziehen. Ziel dieses Optimierungsverständnisses ist nicht – wie so oft bei überstürzten Restrukturierungen – das kurzfristige Absenken der Kosten in eng definierten Bereichen. Vielmehr werden durch einen den gesamten Leistungserstellungsprozess adressierenden und zahlreiche Einzelmaßnahmen integrierenden Ansatz die Interaktionen zwischen einzelnen Prozessen beachtet und neben monetären auch qualitative und flexibilitätsbezogene Zielsetzungen verfolgt /WOMA97, S. 16/.

Man hüte sich allerdings vor der Einschätzung, dass eine schlanke Transformation lediglich über die Einführung der angesprochenen Prinzipien und Methoden eines Produktionssystems erfolgen kann. Vielmehr spielt neben den technischen und methodischen Rahmenbedingungen der Mensch und das von ihm an den Tag gelegte Verhalten bzw. sein Verständnis für die den Bausteinen zugrunde liegenden Grundsätze eine entscheidende Rolle für den Umsetzungserfolg /DREW05, S. 97ff; BALL06, S. 3/. Dies gilt sowohl für das Führungsteam, welches die Umsetzung der neuen Grundsätze konsequent einfordern und am Ort der Wertschöpfung mitgestalten muss, als auch für die Mitarbeiter, die ihre neuen Spielräume im schlanken System nutzen und den Veränderungsprozess aus Überzeugung mittragen müssen. Erst eine frühzeitige und aktive Einbindung der Mitarbeiter in das Vorgehen sorgt für eine kooperative Atmosphäre, in der aus interdisziplinärer Sicht Schwachstellen und resultierende Optimierungspotenziale erarbeitet werden können. BALLÉ spricht in diesem Zusammenhang von einer „Lean Attitude“ (schlanken Einstellung), die die Beteiligten annehmen müssen /BALL05, S. 16ff/. Da dieser dauerhafte Einstellungswandel – Gegenstand der in Kapitel 0 angesprochenen kulturellen Komponente eines GPS – sehr viel schwieriger zu realisieren ist, als das Erlernen der kognitiven Bestandteile eines Produktionssystems und z. T. das Überwinden typisch menschlicher Handlungsweisen erfordert, sieht er darin die Hauptursache für das Scheitern vieler Initiativen.

Trotz dieser Schwierigkeiten haben die über die Unternehmensperspektive hinausgehenden Vorteile, die eine schlanke Transformation verspricht, bereits dazu geführt, dass die GPS-Idee – teils getrieben von den Großunternehmen – von immer mehr Unternehmen aufgegriffen wird. Die erfolgreiche Einführung organisatorischer Innovationen wie sie in einem GPS verankert sind, verspricht immerhin Wettbewerbsvorteile, die – wie auch heute noch am Beispiel Toyota ersichtlich – auch langfristig nur schwer zu imitieren sind. Daher ist zu erwarten, dass die sich abzeichnende Ausweitung der GPS-Anwendung /KORG04/ auch branchen- und sektorenübergreifend voranschreitet (vgl. Kapitel 2.1.5), zumal das Konzept in seiner grundlegenden Anlage auf alle Unternehmensprozesse und -typen anwendbar ist. Erste Beispiele scheinen diese Erwartung bereits zu bestätigen. Die prinzipielle Anwendbarkeit der GPS zugrunde liegenden Inhalte auf andere Produktionsabläufe als in der Automobilindustrie wurde im Rahmen der Gestaltung von Produktions- und Arbeitsprozessen z. B. im Maschinenbau oder in anderen Investitionsgüterbereichen aufgezeigt. Darüber hinaus sind Beispiele in der Planung, der Produktentwicklung, der Verwaltung und der Dienstleistungserstellung bekannt, in denen einzelne Ziele, Prinzipien und/oder Methoden ganzheitlicher Produktionssysteme ebenfalls erfolgreich übertragen wurden.

Logistikunternehmen kommen infolge ihrer engen Zusammenarbeit mit dem produzierenden Sektor nicht umhin, sich mit diesen Entwicklungen bei ihren Auftraggebern und Kunden auseinanderzusetzen: „Innovative management practices such as Lean Manufacturing are driving logistics service providers and the entire value chain to be leaned out at every link. Logistics providers that want to remain competitive are installing lean thinking into every thing that they do“ /ACTO02, S. 16f/.

Aus den bisherigen Ausführungen kann zwar noch nicht auf die Gesamtheit der Anknüpfungspunkte und Ergänzungsbedarfe der Inhalte bestehender Produktionssysteme für die Nutzung in der Logistikdienstleistungsbranche geschlossen werden. Dennoch deutet sich bereits an, dass eine prinzipielle Anwendbarkeit der Inhalte von Produktionssystemen in der Logistikdienstleistungserstellung gegeben ist und dass ein organisationsmethodischer Ordnungsrahmen auch für Logistikunternehmen sinnvoll erscheint. Vor diesem Hintergrund soll diese Branche im Folgenden genauer betrachtet werden, um Einsatzbedingungen und Anforderungen von GPS in diesem Umfeld besser einschätzen zu können.

2.2 Logistikdienstleistungen

Der Bestimmung unternehmensspezifischer Anforderungen an Produktionssysteme für Logistikunternehmen muss eine theoretische Analyse des Gegenstandsbereichs selbst vorausgehen. Ausgangspunkt dieser Diskussion bildet die Vorstellung des Verständnisses der grundlegenden Terminologien. Darauf aufbauend werden Ursachen für die Existenz und zunehmende Bedeutung von Logistikdienstleistungen in Wertschöpfungsketten betrachtet. Hierbei wird kurz auf die vielfältigen von Logistikdienstleistern angebotenen Leistungsumfänge eingegangen sowie eine Übersicht über die verschiedenen Typen bzw. Klassifizierungen von Logistikunternehmen gegeben. Das erzielte Verständnis des Marktes für logistische Dienstleistungen wird abschließend zur weiteren Fokussierung des potenziellen Anwendungsbereiches von GPS in der Logistikdienstleistungswirtschaft eingesetzt.

2.2.1 Definition des Begriffes

In diesem Abschnitt werden die im Zusammenhang mit dem Gegenstandsbereich „Logistikdienstleistungen“ zugrunde gelegten Definitionen und Begriffe diskutiert.

2.2.1.1 Der Logistikbegriff

Von den vielfältigen Interpretationsmöglichkeiten des Begriffs Logistik, die aus seiner Verwendbarkeit z. B. in militärischem, ingenieurwissenschaftlichem, verkehrs-, betriebs- oder volkswirtschaftlichem Kontext herrühren, soll nachfolgend lediglich kurz auf das in den letzten Jahrzehnten aus der unternehmerischen Praxis heraus entwickelte Verständnis im Bereich der Unternehmenslogistik eingegangen werden. Nach JÜNEMANN beschäftigt sich die Unternehmenslogistik mit „der Planung, Steuerung und Überwachung der Material-, Personen-, Energie- und Informationsflüsse in Unternehmen“ /JÜNE89, S. 11/. Eine andere weit verbreitete Definition der Logistik (für Unternehmen) stammt vom amerikanischen Logistikverband „Council of Logistics Management“: „Logistics is that part of the supply chain process that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services, and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements.“ /CLM04/ Nach diesem Verständnis beinhaltet die Logistik u. a. Tätigkeiten zur Planung, Steuerung und auch Realisierung von Güterflüssen und -lagerungen, wobei insbesondere damit verbundene Informationsflüsse sowie neben dem einzelnen Unternehmen die gesamte Versorgungskette von der Güterentstehung bis hin zum Verbrauch durch den Endkunden berücksichtigt werden /PFOH04a, S. 4f/. Im Vergleich zur ersten Definition von JÜNEMANN wird somit eine Eingrenzung der Logistikobjekte auf Sachgüter, Dienstleistungen und Informationen vorgenommen, während der innerbetriebliche Fokus um unternehmensübergreifende Abläufe ergänzt wird.

Angelehnt an diese beiden und zahlreiche weitere wissenschaftliche Definitionen (vgl. auch /HEIS00; BAUM03a; FLEI02; IHDE97a/) soll im Folgenden ebenfalls ein flussorientiertes Logistikverständnis zugrunde gelegt werden. Danach umfasst die **Logistik in Unternehmen** allgemein die **strategische Gestaltung logistischer Systeme und Abläufe und die operative Planung, Steuerung, Kontrolle und Durchführung insbesondere der Material- und Informationsflüsse**. Eine stets zugrunde zu legende ganzheitliche bzw. gesamthafte Perspektive stellt dabei sicher, dass alle Maßnahmen sowohl unternehmensintern und –übergreifend als auch unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer, technischer und sozialer Randbedingungen durchgeführt werden /HEIS00, S. 8; IHDE97a, S. 550/.

Kernaufgabe der Unternehmenslogistik „ist die wirtschaftliche, bedarfsgerechte Herstellung von Verfügbarkeit von Gütern für alle unternehmerischen Leistungsprozesse“ /IHDE97a, S. 549; GUDE00a/. Nach der so genannten 7r-Regel ist dabei darauf zu achten, dass **die richtigen Objekte** (Güter/Produkte, Material, aber auch Dienstleistungen), **in der richtigen Menge, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit, in der richtigen Qualität, für den richtigen Abnehmer und zu den richtigen (=minimalen) Kosten zur Verfügung gestellt werden** (vgl. /PLOW64/; ähnlich /JÜNE89, S. 18; PFOH00, S. 12; HOLD05, S. 84/). Logistische Prozesse bewirken in diesem Zusammenhang die Transformation des Systemzustandes von Objekten der Logistik hinsichtlich Zeit, Ort, Menge oder Zusammensetzung /IHDE97b/. Sie umfassen bspw. Prozesse des Transports, der Lagerung, des Umschlags oder des Kommis-

sionierens, die darauf abzielen, Material bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen. Logistiksysteme dienen der Durchführung von mindestens zwei logistischen Prozessen und zeichnen sich durch eine netzwerkartige Struktur aus /IHDE97c/.

Das umfassende Aufgabenspektrum der Unternehmenslogistik kann ferner in einer institutionellen Abgrenzung in die Subsysteme der Industrie-, Handels- und Dienstleistungslogistik unterteilt werden (vgl. dazu /PFOH00, S. 15; BAUM03a, S. 4/). Aus einer funktionellen Perspektive lassen sich die Teilgebiete der Beschaffungs-, Produktions- bzw. Betriebs-, Distributions-, Entsorgungs- und Verkehrs- bzw. Transportlogistik identifizieren, die sich, wie in Abbildung 23 exemplarisch dargestellt, ggf. unterschiedlichen Marktteilnehmern zuordnen lassen /IHDE97a, S. 551; GUDE00a, S. 11f; PFOH00, S. 17f; JÜNE89, S. 64/.

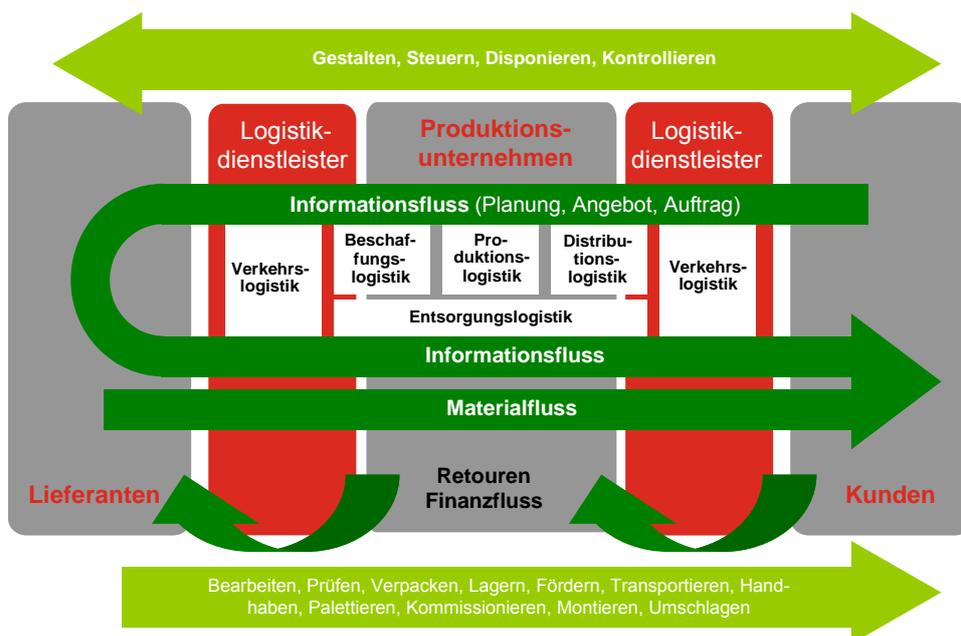


Abbildung 23: Prinzipielles Verständnis der Logistik (i. A. a. /JÜNE89, S. 83/)

Auch wenn die Ausführungen einen Eindruck von dem Logistikbegriff zuzuordnenden Aufgaben vermitteln und dem aufgezeigten flussorientierten Logistikgrundverständnis im Weiteren gefolgt werden soll, bleibt zu konstatieren, dass sowohl Art als auch Umfang der Logistikfunktionen in der Vergangenheit und wohl auch in Zukunft wesentlichen Änderungen unterworfen waren bzw. sein werden (vgl. /BAUM03a, S. 2; BAUM02a/). Einen Eindruck von dem in den letzten Jahrzehnten aufgetretenen Wandel im Begriffsverständnis bzw. den Erweiterungen im Gestaltungsbereich der Logistik vermittelt BAUMGARTENS Fünf-Phasen-Betrachtung (vgl. Abbildung 24 sowie /BAUM04a, S. 2ff; BAUM03b, S. 3ff/; ähnliche Entwicklungsmodelle der Logistik erarbeiten auch andere Autoren, siehe /PFOH01, S. 192ff/). Demnach betrachtete eine funktional organisierte, **klassische Logistik** bis in die 1970er Jahre schwerpunktmäßig die Aufgaben des Transportierens, Umschlagens und Lagerns (TUL) sowie das Verpacken und Kommissionieren. Erst in den 1980er Jahren ging man zu einer prozess- und flussorientierten Betrachtung der logistischen Leistungserstellung über, einhergehend mit der Anerkennung der Logistik als **Querschnittsfunktion**. In einer dritten Phase der **funktionalen Integration** dehnte sich die Betrachtung auf sämtliche unternehmensinternen Funktionen aus, so dass beginnend bei der Produktentwicklung und endend bei der Entsorgung eine sämtliche Unternehmensbereiche übergreifende Betrachtung von

Prozessketten erlangt werden konnte. Die Einschränkung der logistischen Planungs- und Koordinationsaktivitäten auf einzelne Unternehmenseinheiten wurde gegen Ende der neunziger Jahre mit dem Konzept des Supply Chain Managements (SCM) und einer **unternehmensübergreifenden Integration** überwunden. Hierdurch wurde die Wertschöpfungskette als Ganzes mitsamt ihren verschiedenen Organisationen zugehörigen Gliedern zum Optimierungsgegenstand. Schließlich kann heute und zukünftig von einer fünften Phase gesprochen werden, in der die Logistik die komplexen Aufgaben der Steuerung und des Managements von **zu Netzwerken und Allianzen zu integrierenden Wertschöpfungsketten** übernimmt.

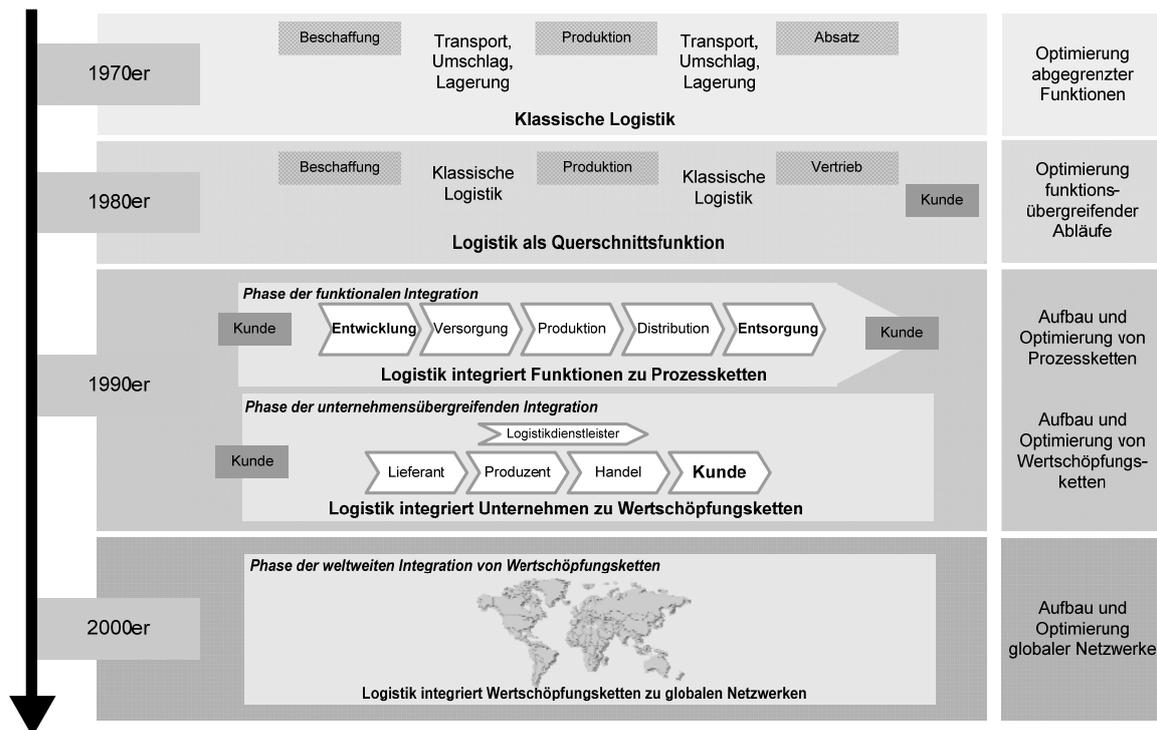


Abbildung 24: Fünf-Phasenmodell zur Entwicklung des Logistikverständnisses, vgl. /BAUM00, S. 2/

Die aufgezeigte Entwicklung geht einher mit einer wachsenden Komplexität der logistischen Aufgabeninhalte und einer zunehmenden Anzahl an intra- und interorganisatorischen Schnittstellen, die zur Leistungserstellung zu überwinden sind. Diese zunehmende Bedeutung der Logistik sowie ihre Wahrnehmung als eigenständiges, wenngleich interdisziplinär geprägtes Wissensgebiet wird mittlerweile zwar allgemein anerkannt. Die Schaffung eines entsprechenden theoretisch-methodischen Fundaments steht diesem Bedeutungszuwachs jedoch noch nach /NYHU07/. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit zur Gewährleistung einer verbesserten methodischen Unterstützung des Aufgabenumfanges der Logistik /KUHN04/.

2.2.1.2 Der Dienstleistungsbegriff

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Phänomen der Dienstleistung intensivierte sich erst in den letzten zwei Jahrzehnten. Dieser Zeitraum ist zugleich davon geprägt, dass dieser Leistungsart unter der Überschrift „Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft“ eine wachsende gesamtwirtschaftliche Bedeutung beigemessen wurde und wird (vgl. /WIMM99; LÜCK03/). Zuvor fokussierte die Forschung vor allem auf Fragestellungen im Zusammen-

hang mit der Produktion von Sachleistungen, und Dienstleistungen wurden – wenn überhaupt – allenfalls als unterstützende Funktion betrachtet /NIEB96, S. 22/.

Trotz der mittlerweile eindringlichen Beschäftigung der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur mit dem Thema (z. B. /ENGE90; CORS97; KLEI98/) und der selbstverständlichen Verwendung der Begrifflichkeiten im Sprachgebrauch, fehlt bis heute eine widerspruchsfreie Abgrenzung von Sach- und Dienstleistungen. Die aus der Volkswirtschaftslehre herrührende institutionelle Abtrennung von Dienstleistungen anhand der makroökonomischen Drei-Sektoren-Theorie ist nicht eindeutig, da ein und dieselbe Leistung sowohl dem tertiären Dienstleistungssektor als auch einem der beiden anderen Sektoren zugeordnet werden kann /KLEI98, S. 32f/. Z. B. werden von einem Industrieunternehmen selbst erbrachte Transportleistungen dem sekundären Sektor zugeordnet, während die gleichen Leistungen – von einem externen Logistikunternehmen erbracht – dem tertiären Dienstleistungssektor zuzurechnen sind.

Abgrenzungen beider Leistungsarten auf der Grundlage enumerativer Definitionen, die Aufzählungen von Beispielen für Dienstleistungen darstellen oder von Negativdefinitionen, die auf eine Aussage der Art „Dienstleistungen sind alle Tätigkeiten, die nicht auf die Erstellung von Sachleistungen abzielen“ hinauslaufen, müssen aufgrund der Vielfältigkeit des Dienstleistungsangebotes unvollständig bzw. unzureichend bleiben. Auch Abgrenzungsansätze auf Basis unterschiedlicher, (vermeintlich) charakteristischer Merkmale führen bisher zu keiner eindeutigen Definition. Häufig genannte und auch für Logistikdienstleistungen zugrunde gelegte konstitutive Merkmale von Dienstleistungen wie z. B. Immaterialität, Intangibilität, fehlende Lager- und Speicherfähigkeit, Simultanität von Produktion und Konsumtion („*uno actu*-Prinzip“), geringe Standardisierbarkeit oder die Notwendigkeit zur Integration externer Faktoren in den Erstellungsprozess lassen sich mit entsprechend gewählten Argumentationsfolgen und Dienstleistungsbeispielen sowohl be- als auch widerlegen (vgl. /KLEI98, S. 34ff; BRUH97, S. 9ff; NIEB96, S. 23ff/). Schließlich bleiben auch weitere alternative, nicht auf eine allumfassende Definition abzielende, phasenorientierte oder mehrdimensionale Auseinandersetzungen mit dem Dienstleistungsphänomen erfolglos und liefern keine widerspruchsfreie Abgrenzung /KLEI98, S. 39f; NIEB96, S. 25ff/.

Angesichts der äußerst heterogenen Zusammensetzung der unter den Oberbegriffen Sach- und Dienstleistung firmierenden Leistungen ist die Zweckmäßigkeit und Umsetzbarkeit einer Abgrenzung zu hinterfragen. KLEINALTENKAMP kommt sogar zu dem Schluss, dass „der Begriff Sachleistung, der darauf abzielt, dass das Leistungsergebnis eine Sache ist, nicht das Gegenstück zum Begriff Dienstleistung dar[stellt], denn letzterer bezieht sich darauf, dass der Prozess der Leistungserstellung ‚dienender‘ Natur ist“ /KLEI98, S. 40/. Im Gegensatz zu dieser prozessorientierten Auffassung, sehen Verfechter einer ergebnisorientierten Definition in Dienstleistungen immaterielle Güter, die aus Input-Output-Kombinationen in Produktionsprozessen hervorgehen. Als Leistungsergebnis ist somit die erstellte Dienstleistung und nicht die Erstellung der Dienstleistung zu verstehen /FAND04, S. 6/. Diese Sichtweise hat zur Folge, dass die klassischen aktivitätsanalytischen Ansätze der Produktionstheorie für die Sachgüterproduktion – mit einigen Anpassungen – sehr wohl auf die Dienstleistungsproduktion übertragen werden können /FAND04, S. 14ff/. In einer dritten, weder prozess- noch ergebnisorientierten Sichtweise werden Dienstleistungen mit der Nutzung von vom Anbieter bereitzustellenden Potenzialfaktoren verbunden (Potenzialorientierung).

Folglich existiert bis heute keine allgemeingültige Definition des Dienstleistungsbegriffs /KLEI98, S. 42; CORS97, S. 30/. Wie bereits angedeutet, ist aufgrund der Vielfalt der als „Dienstleistungen“ titulierten Leistungen vielmehr zu bezweifeln, dass eine eindeutige Spezifizierung des Begriffes überhaupt möglich ist /ENGE93, S. 409/. Der oftmals fließende Übergang zwischen Sach- und Dienstleistungen wird auch in der folgenden Abbildung illustriert, in der marktgängige Güter(-bündel) entsprechend ihrer materiellen oder immateriellen Anteile geordnet sind. Ohne den Begriff „Logistikdienstleistung“ sowie das Aufgaben- und Leistungsspektrum von Logistikdienstleistern genau spezifiziert zu haben, sei in dieser Darstellung bereits eine qualitative Einordnung der Bandbreite logistischer Dienstleistungsbündel vorgenommen (zur Begründung vgl. das folgende Kapitel 2.2.1.3).

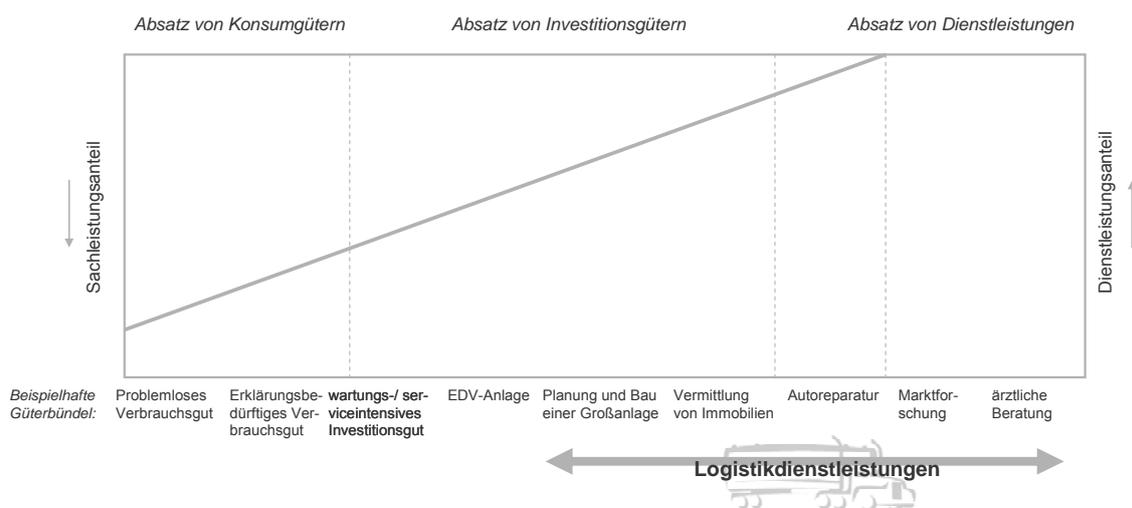


Abbildung 25: Anteil von Sach- und Dienstleistungen in exemplarischen Güterbündeln (eigene Darstellung i. A. a. /HILK89, S. 8/)

Von weiteren Bemühungen zur Erlangung eines exakten, allgemeingültigen Verständnisses des Dienstleistungsbegriffes soll an dieser Stelle abgesehen werden. Um für das weitere Vorgehen dennoch eine Basis zu schaffen, soll vielmehr eine merkmalsorientierte Arbeitsdefinition von Dienstleistungen von BRUHN und MEFFERT herangezogen werden, die die Perspektiven der Potenzial-, der Prozess- und der Ergebnisorientierung verbindet: Demnach sind **Dienstleistungen** „...selbstständige, marktfähige Leistungen, die mit der Bereitstellung und/oder dem Einsatz von Leistungsfähigkeiten verbunden sind (Potenzialorientierung). Interne und externe Faktoren werden im Rahmen des Leistungserstellungsprozesses kombiniert (Prozessorientierung). Die Faktorkombination des Dienstleistungsanbieters wird mit dem Ziel eingesetzt, an den externen Faktoren – Menschen oder deren Objekten – nutzenstiftende Wirkungen zu erzielen (Ergebnisorientierung)“ (/BRUH98, S. 5/; vgl. zudem /NIEB96, S. 25ff/). Im folgenden Abschnitt wird genauer auf die Ausgestaltung und den Aufgabenumfang spezifischer Dienstleistungen der hier betrachteten Unternehmen in der Logistik eingegangen.

2.2.1.3 Logistische Dienstleistungen

Auch bei der Definition des Begriffes „logistische Dienstleistung“ treten aufgrund seiner uneinheitlichen Verwendung in Wissenschaft und Praxis vielfältige Schwierigkeiten auf. Ausgehend von der Definition des Begriffes „Logistik“ (vgl. Kapitel 2.2.1.1), können als „logisti-

sche Dienstleistungen“ solche Leistungen bezeichnet werden, die die Definitionsmerkmale des Logistikbegriffes erfüllen /BRET97, S. 165/. Diese Definition ist allerdings unscharf, da das Logistikverständnis selbst – wie dargestellt – einem stetigen Wandel unterliegt. Zusätzliche Abgrenzungsprobleme ergeben sich dadurch, dass im Zuge der Fremdvergabe logistischer Leistungen an Dritte vermehrt zusätzliche Aufgabenfelder ausgelagert werden, die der Logistik allenfalls am Rande zugeordnet werden können. Ein Beispiel hierfür ist die Übernahme des Debitorenmanagements durch den Logistikdienstleister.

Eine weitere in der Literatur diskutierte Definition logistischer Dienstleistungen beruht auf dem Verständnis, dass Logistikdienstleister im Vergleich zu traditionellen Spediteuren und Transportunternehmen ein umfassenderes Leistungsspektrum offerieren. Unter besonderer Fokussierung auf die zusätzlich hinzugekommenen Leistungen werden dann unter logistischen Dienstleistungen nur solche Leistungen subsumiert, die über das traditionelle Kerngeschäft von Speditionen und Transportunternehmen hinausgehen /PFOH03, S. 5; BRET97, S. 165/. Allerdings ist es unstrittig, dass auch einfache Transportprozesse als logistische Aktivitäten einzustufen sind, weshalb es nicht sinnvoll erscheint, den Begriff der „logistischen Dienstleistung“ derart eng zu interpretieren. Daher liegt den folgenden Ausführungen ein anderes Verständnis der Unternehmensgruppe Logistikdienstleister zugrunde, welches Spediteure und Transporteure explizit einbezieht (vgl. Kapitel 2.2.1.4 und 2.2.2.3).

Demnach soll eine weiter gefasste, dritte Abgrenzung herangezogen werden, wonach logistische Dienstleistungen alle Leistungen umfassen, „die auf die bedarfsgerechte Herstellung von Verfügbarkeit als Kernaufgabe der Logistik ausgerichtet sind“ /BRET99, S. 220/ oder die um derartige Leistungen herum, u. a. von Unternehmen mit dem primären Unternehmenszweck der Dienstleistungserstellung angeboten werden /BRET97, S. 165/. Hierunter fallen vor allem „Tätigkeiten der wirtschaftlichen und effizienten Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle aller Material-, Waren- und Informationsflüsse [sowie z. T. der Finanzflüsse; A. d. V.] entlang der logistischen Kette, die zur Erfüllung der Kundenanforderungen notwendig sind“ /REND92, S. 20/. Diese Definition schränkt logistische Dienstleistungen auf eigenständige, marktfähige Angebote ein, die mit der Bereitstellung eines Leistungspotenzials (z. B. Fuhrpark, Planungskompetenz) einhergehen. Damit werden unternehmensintern erbrachte logistische Leistungen nicht gänzlich aus der Betrachtung ausgeblendet. Durch die unternehmensinterne Etablierung von Kunden-Lieferanten-Beziehungen kann jegliche Logistikleistung ebenfalls als logistische DIENSTleistung z. B. interner Transportdienstleister aufgefasst werden /BAUM02b, S. 1/. Dies ist jedoch nur solange zulässig wie am Markt externe Anbieter für diese Leistungen existieren.

In Übereinstimmung mit der zuvor genannten Dienstleistungsdefinition (vgl. Kapitel 2.2.1.2) präzisiert die folgende Abbildung am Beispiel einer einfachen logistischen Dienstleistung (Erstellung einer Transportleistung) die darin aufgeführten Perspektiven bzw. Dimensionen der Dienstleistungserstellung. Demnach lässt sich eine derartige Leistung als ein zweistufiger Faktorkombinationsprozess auffassen. In einer Vorkombination wird das notwendige Leistungspotenzial aufgebaut, indem interne Produktionsfaktoren des Dienstleisters derart kombiniert werden, dass Transportbereitschaft entsteht. Im Rahmen der Endkombination wird dieses Ergebnis der Vorkombination gemeinsam mit weiteren internen Produktionsfaktoren und dem externen Faktor des Kunden in den eigentlichen Dienstleistungserstel-

lungsprozess eingebracht, um das angestrebte absetzbare Leistungsergebnis – die Ortsveränderung des Leistungsobjektes – zu realisieren /HOLD05; CORS97/.

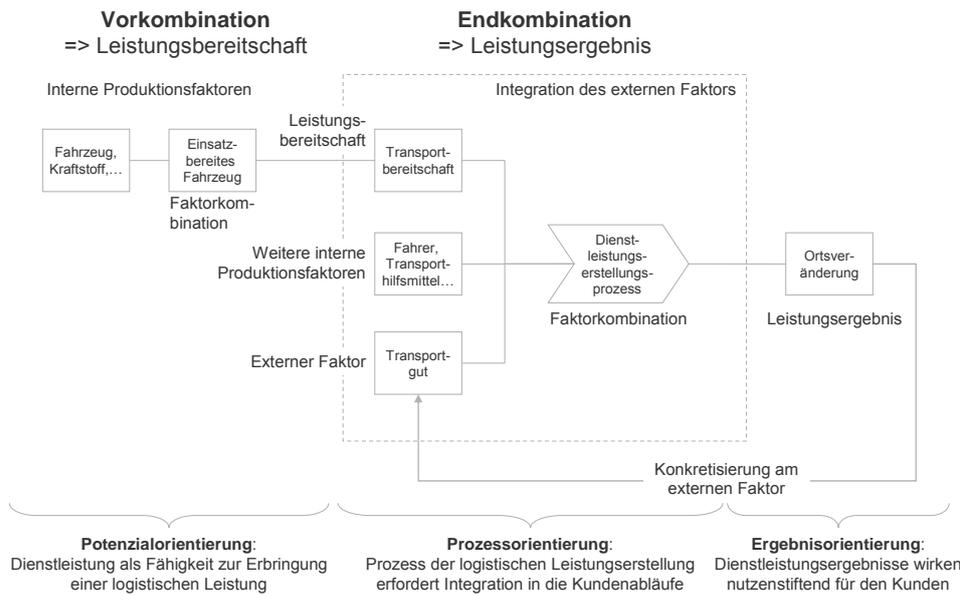


Abbildung 26: Dimensionsorientierte Betrachtung logistischer Dienstleistungen am Beispiel einer Transportleistung (eigene Darstellung i. A. a. /HOLD05, S. 46f und S. 149/

Aus dem Dienstleistungscharakter der von Logistikunternehmen angebotenen Leistungen resultieren weitere Besonderheiten. Abbildung 25 in Kapitel 2.2.1.2 aufgreifend können logistische Dienstleistungen sehr wohl Sachleistungsanteile umfassen (man denke an Planung, Bau und Betrieb eines Lagers für einen spezifischen Kunden durch einen LDL), zumeist werden sich diese Leistungsbündel jedoch dem Bereich des Absatzes von Dienstleistungen zuordnen lassen und schwerpunktmäßig aus Dienstleistungen mit geringen bis keinen Sachleistungsanteilen bestehen (Beispiele hierfür sind Verpackungs- oder Beratungsleistungen). Im Vergleich zur Leistungserstellung von Industrie- und Handelsunternehmen sind die Dienstleistungen immateriell und in ihrem Ergebnis häufig weder mengenmäßig präzise erfassbar noch lagerfähig. Unternehmen, die die Erstellung logistischer Leistungen anbieten, müssen daher eine bedarfsgerechte logistische Leistungsbereitschaft vorweisen. Zudem hat sich der Leistungsnachfrager – und dies ist für einen LDL im Gegensatz zum produzierenden Unternehmen mit eigenerstellten logistischen Unterstützungsprozessen stets ein eigenständiges Unternehmen mit eigenem Zielsystem und Methodengerüst – als externer Faktor in den Prozess der Leistungserstellung einzubringen /STÖL04, S. 56/. Dies geschieht zumeist über materielle Güter, an denen logistische Prozesse vollzogen und die Dienstleistungen erbracht werden /PFOH00, S. 281; HOLD05, S. 84f/. Da der externe Anbieter über diesen Faktor nicht uneingeschränkt autonom verfügen kann, ist er zur Erstellung der Dienstleistung auf die Interaktion mit dem Auftraggeber angewiesen. Der Umfang der Integration des externen Faktors und das Ausmaß der erforderlichen Interaktion kann je nach Dienstleistung verschieden sein /NIEB96, S. 56ff/. Gemeinsam mit internen Faktoren des Dienstleisters werden die externen Faktoren zu einem für den Leistungsnachfrager nutzenstiftenden Ergebnis kombiniert.

Im Vergleich zu typischen anderen Dienstleistungen weisen logistische Dienstleistungen zudem einige Besonderheiten auf (vgl. zum Folgenden ausführlich /PFOH03, S. 5; PFOH00, S. 290ff/). So haben es die Anbieter logistischer Dienstleistungen bei deren Erstellung üblicherweise mit zwei Marktpartnern (Versender und Empfänger, vgl. auch die Positionierung der LDL in Abbildung 23) zu tun. Die angesprochenen Interaktionen zwischen Logistikunternehmen und Leistungsnachfrager bzw. -empfänger sind daher aufgrund der unterschiedlichen interorganisatorischen Schnittstellen wesentlich kritischer als dies für andere Dienstleistungen und insbesondere für die intraorganisatorische Abstimmung der Logistik- und Produktionsfunktionen in produzierenden Unternehmen gilt. Letztere Abstimmungsvorgänge zwischen logistischen Leistungsträgern innerhalb produzierender Unternehmen sind aufgrund der Zugehörigkeit zu einer Organisation und des Bezugs zum selben übergeordneten Zielsystem einfacher zu gestalten.

Zudem entstehen durch einen Teil der logistischen Dienste zwangsläufige organisatorische Kuppelprodukte (z. B. Bereitstellungs- und Rücklaufverkehre bei nachgefragten Transportleistungen). Des Weiteren kann die Nachfrage nach einer logistischen Dienstleistung stets als abgeleitete Nachfrage aufgefasst werden, da sie nicht für sich alleine sondern nur in Verbindung mit der Nachfrage nach einem weiteren Produkt auftritt. Trotzdem ist die Nachfrage z. T. als unsicher, stochastisch und wenig planbar einzuschätzen /TRIP03, S. 14/. Schließlich ist festzustellen, dass zur Erstellung einer logistischen Dienstleistung mitunter unterschiedliche Produktionsverfahren einsetzbar sind. Die wichtigsten der vorstehend genannten und den Ausführungen in Kapitel 2.2.1.2 zu entnehmenden konstitutiven Eigenschaften logistischer Dienstleistungen sind in nachstehender Abbildung zusammengefasst.

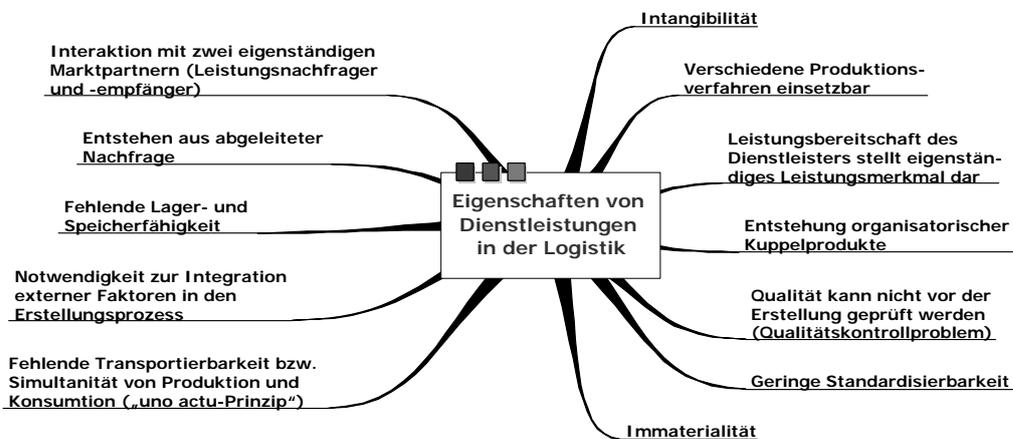


Abbildung 27: Konstitutive Eigenschaften von Dienstleistungen in der Logistik

Die Bezeichnungen „Logistikdienstleistungen“ und „Logistikdienste“ werden als Synonyme für „logistische Dienstleistungen“ verwendet. Eine genauere Betrachtung der unter diesen Begriffen zusammengefassten heterogenen Angebotsstruktur von Logistikdienstleistern erfolgt in Kapitel 2.2.2.2.

2.2.1.4 Logistikdienstleister

Eine diese Unternehmensgruppierung genau umreißende Abgrenzung gibt es nicht. Das Rollenbild der Anbieter logistischer Leistungen hat sich vielmehr im Zeitablauf kontinuierlich verändert. Der Begriff „Logistikdienstleister“ kann zwar als Oberbegriff für die Vielzahl von

Betrieben benutzt werden, die „...Transportleistungen, zur Erstellung von Transportleistungen notwendige Teiltätigkeiten oder sich um den Transport rankende Leistungen wie Transportvorbereitung oder Lagern Dritten anbieten“ /DIED97, S. 647/. Vermehrt werden mittlerweile jedoch auch Mehrwertdienste wie das Verpacken von Gütern, die Durchführung von Montagetätigkeiten oder sogar Finanzdienstleistungen erbracht /LITT04/. Diese Ausweitung des Leistungsumfangs von Logistikdienstleistern geht einher mit der Veränderung des Logistik- und Logistikdienstleistungsverständnisses (vgl. Kapitel 2.2.1.1 und 2.2.1.3).

Nachfolgend sollen unter Logistikdienstleistern Unternehmen verstanden werden, die den primären Geschäftszweck der Erbringung logistischer Dienstleistungen zur Befriedigung logistischer Bedürfnisse Dritter verfolgen, bei denen also logistische Funktionen dominieren /PFOH00, S. 16; KITT03, S. 5/. Welche Funktionen und Aufgabenfelder im Einzelnen von den Unternehmen übernommen werden (können), lässt sich nicht verallgemeinern, sondern muss im spezifischen Einzelfall beurteilt werden. Ihre Leistungspalette ist jedoch nicht notwendigerweise auf eine oder wenige logistische Dienstleistungsfunktionen beschränkt, vielmehr können sie auch ganze logistische Leistungsbündel offerieren /GLIS03, S. 43/. Um das Wesen von Logistikunternehmen zumindest grob zu umschreiben, zählt PFOHL zu ihrem Aufgabengebiet alle unternehmensinternen und -übergreifenden Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle von raum-zeitlichen Transferprozessen /PFOH00, S. 5/. Mit dieser Unternehmensgruppierung wird somit die gesamte Bandbreite von einfachen Transportunternehmen bis hin zu Anbietern integrierter Supply Chain Management Lösungen, die ihren Kunden komplette Dienstleistungen entlang der Prozesskette anbieten, abgedeckt (vgl. /ZADE98, S. 40; LEMP02, S. B8.01/). Damit wird das Verständnis hier weiter gefasst als in Definitionen, die unter Logistikdienstleistern lediglich Anbieter integrierter, multi-funktionaler und unternehmensübergreifender Dienstleistungen subsumieren, deren Leistungsumfang über den von funktional spezialisierten Dienstleistern, wie Transporteuren und Spediteuren hinausgeht (vgl. dazu /BOLU03, S. 97; PFOH03, S. 5/).

Im weiteren Verlauf sollen die Begriffe Logistikdienstleister, Logistikunternehmen und Dienstleister (in) der Logistik als synonyme Oberbegriffe verwendet werden, unter denen alle Unternehmenstypen von Anbietern logistischer Dienstleistungen zusammengefasst werden können (vgl. ähnlich /NIEB96, S. 16f/). Die Art, der Umfang und die Zusammensetzung des möglichen Leistungsprogramms von Logistikdienstleistern wird in Kapitel 2.2.2.2 näher spezifiziert, während in Kapitel 2.2.2.3 eine weitere Untergliederung der am Markt agierenden Typen von Logistikunternehmen vorgenommen wird.

2.2.2 Logistikbranche und LDL-Typen

Aufbauend auf den vollzogenen Begriffsklärungen werden nachfolgend für die logistische Leistungserstellung relevante Entwicklungen erörtert. Daraus lassen sich Ursachen für das Auftreten und die wachsende Bedeutung von Logistikdienstleistern sowie die Rahmenbedingungen ihres Wirkens ableiten.

2.2.2.1 Der Markt für Logistikdienstleistungen

Der Markt für Logistikdienstleistungen hat in den vergangenen Jahren bereits einen qualitativen und quantitativen Wachstums- und Innovationsprozess durchlaufen, der sich in ver-

änderten Ansprüchen der Nachfrager und den resultierenden Angeboten der Dienstleister widerspiegelt /GLIS03, S. 35/. Schätzungen gehen davon aus, dass das ca. 150 Mrd. € umfassende Logistik-Marktvolumen in Deutschland zu ca. 55% durch eigenerstellte Logistik-Leistungen von Industrie und Handel und zu 45% durch gewerbliche Logistikunternehmen erbracht wird /KLAU04; TRIP04/. Zudem ist davon auszugehen, dass der Anteil fremdvergebener Logistikdienstleistungen langfristig – trotz der Risiken – weiter zunehmen wird /PFOH04a, S. 184/. Dies zeigen auch repräsentative Untersuchungen /BAUM02a; EISE02; DARK04b; CAPG04; KORS04; IBM03; SCI00/. Demnach werden logistische Dienstleistungen zunehmend nachgefragt.

Als Zielgruppe für fremderstellte logistische Leistungen lassen sich nach grober Unterscheidung insbesondere Industrie und Handel identifizieren (/TRIP04/, vgl. auch Kapitel 2.2.1.1). Objekte der Handelslogistik sind Konsumgüter des täglichen Bedarfs, wie Lebensmittel, Reinigungsprodukte und langlebige Gebrauchsgüter für private Haushalte. Güter der industriellen Logistik sind Materialien für die Produktion, welche innerhalb spezialisierter, z. T. kundenindividuell gestalteter Systeme zirkulieren. Angesichts des in Kapitel 2.1.5 thematisierten fortgeschrittenen Verbreitungsstatus Ganzheitlicher Produktionssysteme im industriellen Sektor und der produktionsnahen Tätigkeiten, die LDL im Marktsegment der Stückguttransporte vermehrt übernehmen /LEMP02, B8-8/, wird nachfolgend vor allem auf das Marktsegment der industriellen Logistik fokussiert. In diesem bedeutsamen logistischen Teilmarkt ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass Logistikunternehmen mit den Auswirkungen der Anwendung schlanker Produktionsprinzipien und darauf abgestimmter methodischer Ordnungsrahmen in Berührung kommen.

In der industriellen Logistik können im Wesentlichen Ladungs- und Stückguttransportsysteme unterschieden werden, für die verschiedene Gesetzmäßigkeiten Anwendung finden. Ladungsverkehr kennzeichnet den Transport von Sendungen, die das Transportmittel vollständig (Komplettladungsverkehr) oder teilweise (Teilladungsverkehr) ausfüllen /IHDE02, S. D2-36/. Die logistische Abwicklung für den Ladungs- und Massenguttransport erfolgt üblicherweise nicht in netzwerkartigen Systemen, sondern in direkten Punkt-zu-Punkt-Linienverkehren. Bündelungs- und Zwischenumschlagsaktivitäten finden i. d. R. nicht statt /KILL04, S. 314/. Bei dem Stückgutverkehr handelt es sich häufig um Sammelgutverkehre, da die Beförderung einzelner Stückgüter unwirtschaftlich wäre. Hierbei werden Stückgutsendungen für gleiche Zielgebiete im Streckenverkehr gebündelt, um sie anschließend im Zielgebiet an die Empfänger zu verteilen. Es entstehen demnach gebrochene Transportketten, welche z. B. aus Vor-, Haupt-, Nachlauf, sowie dem mehrmaligen Umschlag bestehen /IHDE02, S. D2-35/. Notwendig wird ebenfalls die Herausbildung flächendeckender Netze und industrialisierter Prozesse /BRET04b, S. 340/. Diese Systeme sind sehr viel komplexer als die der Ladungsverkehre und erschweren Anbietern den Markteintritt. So werden z. B. sowohl JiT-Versorgungsketten als auch Pufferlager zur Versorgung der Produktion unterhalten. Subsegmente können nach Branchen wie Automobil-, Papier- und Metallindustrie unterteilt werden.

Die Branche der Logistikunternehmen sieht sich insgesamt mit massiven Veränderungen konfrontiert, die sich nach PORTER im Wesentlichen fünf wettbewerbsstrategisch relevanten Faktoren zuordnen lassen (vgl. Abbildung 28; /PFOH03, S. 19; PORT99a, S. 34/). Die im

Marktumfeld von Logistikunternehmen wichtigsten Faktoren, Kunde, Lieferanten und Wettbewerber, werden nachfolgend kurz betrachtet. Die übrigen beiden Einflussgrößen (Substitute und neue Konkurrenten) spielen – zumindest gegenwärtig – eine eher untergeordnete Rolle, für die Betrachtung der Wettbewerbssituation von Logistikdienstleistern.

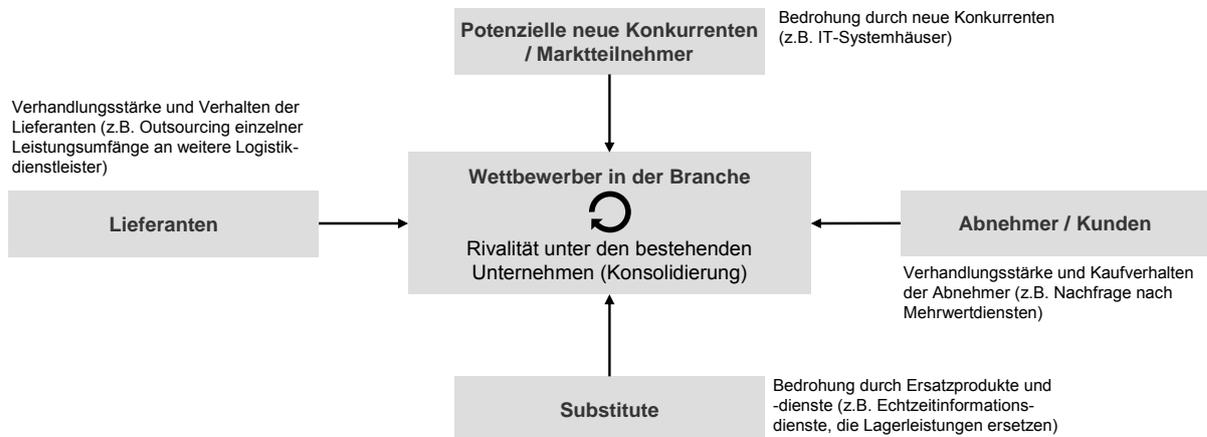


Abbildung 28: Wettbewerbssituation im Markt für logistische Dienstleistungen
(i. A. a.: /PFOH03, S. 19; PORT99a, S. 34/)

Auf der Seite der **Kunden** sehen sich die Anbieter logistischer Leistungen wachsenden Anforderungen an globale Präsenz und Serviceumfang ausgesetzt. Global agierende OEM erwarten von ihren LDL, dass sie durch Akquisitionen oder Kooperationen ein internationales Netzwerk aufbauen und die bekannte Servicequalität weltweit anbieten können /PASK01, S. 71; LITT04; LIEB03, S. 448/. Nach verbreiteter Auffassung werden zukünftig verstärkt auf den jeweiligen Kunden bzw. die jeweilige Gruppe von Kunden zugeschnittene und komplexe Leistungsumfänge, z. B. im Rahmen so genannter Kontraktlogistikleistungen, nachgefragt werden (vgl. /VOSS06, S. 32; KORS04, S. 5; PFOH01, S. 204; DARK04b, S. 31; BAUM02a, S. 79/; zu einer gegenteiligen Ansicht kommt jedoch die Studie /MERC05/). Festzustellen ist, dass Kunden immer größere Abschnitte der Logistikkette und auch innerbetriebliche Abläufe fremd vergeben und vermehrt integrierte logistische Leistungspakete bei wenigen Anbietern nachfragen /WILD06, S. 32/. Schon heute gilt vor allem die industrielle Kontraktlogistik als bedeutendstes logistisches Marktsegment, mit hervorragenden Wachstumsaussichten für die kommenden Jahre /TRIP04, S. 13ff/. Der Trend zum „One-Stop-Shopping“ /EISE02, S. 43; WAGE02, S. 11/ trägt dazu bei, dass Auftraggeber eine Reduktion der Anzahl ihrer LDL anstreben /VOSS06, S. 35/ und neben der Leistungserstellung auch die funktions- und unternehmensübergreifende Koordinationsleistung fremdvergeben /GIES00, S. 52/. Für den Auftraggeber entstehen somit minimale Transaktionskosten im Zusammenhang mit der logistischen Leistungserstellung. Die Dienstleister sehen sich hingegen der Herausforderung zur Übernahme zusätzlicher Verantwortung im Rahmen von dispositiven Tätigkeiten ausgesetzt /KLAU05, S. 11/.

In der industriellen Logistik sind die vom Kunden nachgefragten operativen Leistungen zudem von einer immer größeren Nähe zur Produktion geprägt /KORS02, S. 6/. LDL können „sich viel größere Wertschöpfungsanteile herausnehmen“ /MANT07, S. 17/, so übernehmen sie in Restfertigungsbereichen vereinzelt bereits heute nicht originär logistische, wertschöpfende Tätigkeiten wie Montage- und Aufbauarbeiten oder kleinere Fertigungsschritte

/FIGG06, S. 24f; KLAU05, S. 10; MÜLL05, S. 174; TRIP04, S. 24, LEMP02, B8-8/. Mit der Fremdvergabe immer umfangreicherer Leistungsinhalte /LIEB03, S. 447/ flexibilisieren die Auftraggeber ihre Kapazitäten und nutzen die aufgrund anderer tariflicher Rahmenbedingungen günstige Personalkostensituation in der Logistikbranche. Marktsegmente für klassische standardisierte Einzelleistungsumfänge wie Transport, Lagerung und Umschlag werden hingegen weniger stark wachsen. Auf die veränderten Kundenanforderungen reagieren Logistikunternehmen mit einem differenzierten und ausgeweiteten Leistungsangebot /ZADE98, S. 40/, das vermehrt auch Umfänge beinhaltet, die die Logistik nur am Rande betreffen oder die völlig logistikfremd sind. Das Wachstum des Marktes für Logistikdienstleistungen lässt zahlreiche Konstellationen und Geschäftsmodelle mit immer neuen Bezeichnungen entstehen. Dies ist ein Indiz dafür, dass sich der Markt in einer Phase der Segmentierung befindet (vgl. Abbildung 29, /BERG99, S.68; PORT99a, S. 220/).

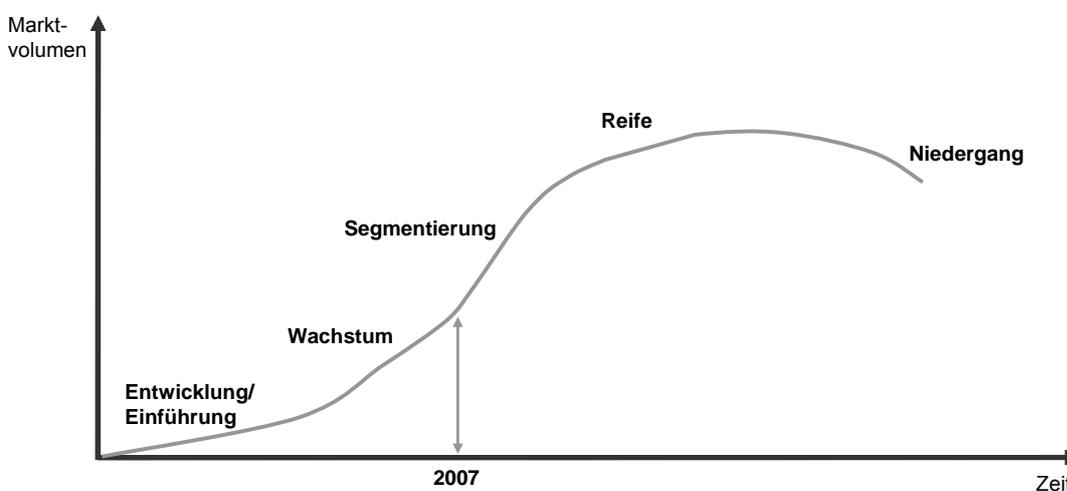


Abbildung 29: Einordnung der Marktentwicklung für logistische Dienstleistungen anhand des Produktlebenszyklusmodells (i. A. a. /BERG99, S. 68; PORT99a, S. 220/)

Der zweite für Logistikdienstleister wichtige Faktor ist die **Wettbewerbsintensität in der Branche**. Diese ist insgesamt als sehr hoch einzuschätzen, da sich eine Vielzahl von Anbietern in einem stark fragmentierten Markt bei ohnehin niedriger Profitabilität gegenseitig immer mehr unter Kostendruck setzt /DARK04b, S. 32f; PFOH03, S. 10; LITT04/. Werden einzelne Leistungssegmente betrachtet, ergibt sich ein etwas differenziertes Bild: Während sich die Anbieter einfacher Transport- und Lagerleistungen einen kostenbasierten Verdrängungswettbewerb liefern, der durch die Liberalisierung des europäischen Binnenmarktes weiter verschärft wird /KORS04, S. 3ff/, versuchen zahlreiche LDL ihre Ertragssituation durch die Aufnahme von Mehrwertdiensten zu verbessern. Durch das Angebot von Zusatzleistungen und integrierten Leistungsumfängen sollen Alleinstellungsmerkmale aufgebaut werden, um die Gewinnmargen und die Unternehmensprofitabilität zu steigern. Dennoch haben die angeführten Entwicklungen mittlerweile erhebliche Konsolidierungstendenzen innerhalb der Branche zur Folge /KORS04; EISE02/. Die Anzahl der Insolvenzen stieg in den vergangenen Jahren stetig an, so dass sich die Struktur aus überwiegend mittelständischen Marktteilnehmern langsam tendenziell zu einem Oligopol hin verschiebt /KORS04, S. 4; PFOH03, S. 22/. In Übereinstimmung mit dem von PORTER aufgezeigten Zusammenhang zwischen Unternehmensrentabilität und Marktanteil /PORT99a, S. 81ff/ wird daher auch für

den Logistik- und Güterverkehrsmarkt erwartet, dass vor allem große Unternehmen mit einem flächendeckenden und generalistischen Angebot sowie spezialisierte, kleine Unternehmen erfolgreich sein werden /PFOH04a, S. 180f/. Letztere zeichnen sich häufig durch besondere Flexibilität, Kompetenz und Branchen-Know-how aus. Unternehmen mit mittleren Marktanteilen und breitem Angebot werden es hingegen schwer haben, da sie die Flexibilität kleinerer Anbieter aufgeben müssen, ohne die Größendegressionseffekte größerer Anbieter voll ausnutzen zu können.

Unter dem dritten Wettbewerbsfaktor auf dem Markt für Logistikdienstleistungen soll die Marktmacht der **Lieferanten** diskutiert werden. Unter Lieferanten werden hierbei vor allem spezialisierte Sub-Dienstleister verstanden, die im Auftrag eines vom verladenden Kunden beauftragten Logistikunternehmens agieren, um dieses bei der Erstellung einzelner Bestandteile integrierter Kundenleistungen zu unterstützen /PFOH03, S. 19f/. Der beauftragende Dienstleister übernimmt lediglich die Koordination und Integration der untervergebenen Leistungspakete zu einer Gesamtleistung. Mit dieser Fremdvergabe nimmt er – ähnlich wie ein outsourcender Verloader – das Risiko opportunistischen Verhaltens der Lieferanten in Kauf. Durch die bereits zuvor geschilderte Konkurrenzsituation im Markt für Logistikdienstleistungen ist die Verhandlungsmacht dieser Lieferanten jedoch tendenziell als gering einzustufen. Darüber hinaus könnten diesem Wettbewerbsfaktor weitere Lieferanten bspw. von zur Erstellung logistischer Dienstleistungen benötigten Potenzialfaktoren (z. B. Nutzfahrzeuge) zugeordnet werden, was aufgrund der fehlenden Relevanz im betrachteten Marktumfeld jedoch unterbleiben soll.

Die hier kurz angesprochenen Entwicklungen besitzen maßgebliche Bedeutung für das Zusammenspiel zwischen Logistikunternehmen und industriellen Auftraggebern. Da die Zielsetzung des Vorhabens eine genaue Auseinandersetzung mit diesem Zusammenspiel erfordert, greift Kapitel 2.2.3 die Erkenntnisse auf und beschäftigt sich im Anschluss an die nachfolgende Analyse der Logistikdienstleistungswirtschaft genauer mit dem Beziehungssystem zwischen Logistikunternehmen und produzierenden Unternehmen.

2.2.2.2 Aufgaben- und Leistungsspektrum von Logistikunternehmen

Die Änderung der Anforderungen von Industrie und Handel an logistische Leistungen sowie die Zunahme des Outsourcings dieser Leistungen an spezialisierte Unternehmen ließ in den vergangenen Jahren eine Vielzahl spezifischer Angebote im Bereich der externen Erstellung logistischer Leistungen entstehen /BAUM04a, S. 7/. Bei genauerer Betrachtung der Struktur dieser Angebote, können zwei grundlegende Typen identifiziert werden: Zum einen Angebote, die die Erbringung klar abgegrenzter, isoliert erstellbarer **Einzelleistungen** vorsehen, zum anderen Angebote ganzer **Bündel bzw. Pakete** integrierter Dienstleistungsbausteine. Diese Pakete bestehen dabei wiederum aus einer Kombination von einzelnen Leistungsbestandteilen, die mehr oder weniger eng miteinander vernetzt und ggf. um zusätzliche Leistungskomponenten ergänzt sind. Die einzelnen Bestandteile der Leistungspakete werden entweder komplett vom anbietenden Dienstleister selbst oder von durch diesen beauftragten und koordinierten Subunternehmen erbracht.

Zur Strukturierung der Bandbreite am Markt angebotener Leistungsbündel und Einzelleistungen existieren zahlreiche Kriterien. Einige dieser Kriterien finden sich in der nachfol-

genden Abbildung 30 und sollen kurz vorgestellt werden. Dabei wird zuerst auf die zur Unterscheidung der Einzelleistungen geeigneten Kriterien eingegangen.

	Strukturierungskriterium/ -kriterien	Ausprägungen					
Strukturierung von Einzelleistungen	Zugehörigkeit zu den Aufgabeninhalten der Logistik	logistische Aufgaben		logistikfremde / nicht-logistische Aufgaben			
	Entwicklungsgeschichtliche Einteilung	Hauptfunktionen / (klassische) Kernaufgaben	Ergänzungs- bzw. Komplementärfunktionen / erweiterte Kernaufgaben		Sonderfunktionen / Zusatzaufgaben		
	Ausrichtung der Aufgabeninhalte	operative (auch physische) Aufgaben (Erbringung von Transport-, Lager-, Umschlagleistungen etc.)		administrativ-dispositive (z. T. auch koordinierende / strategische) Aufgaben (z.B. Planungsaufgaben)			
	Intensität der Kundenbeziehung und Komplexität der Dienstleistung	Routine-Service (Erbringung von Transport-, Lagerleistungen etc.)	Standard-Service (Erbringung von Spezialtransportleistungen etc.)		Customized-Service (Erbringung von Montage-, Reparaturleistungen etc.)		
	Spezifikation des Leistungsobjektes	Beratungsleistungen	Serviceleistungen (physische Leistung ergänzend, z.B. Finanzabwicklung)	Physische Leistungen (Raum- oder Zeitüberbrückung)	Informationsleistung (Steuerung/Kontrolle der Leistungserstellung)		
	Art der Merkmalsveränderung am Logistikgut	Transportleistungen (örtliche Änderung)		Lagerleistungen (zeitliche Änderung)	Ordnungsleistungen (art-/mengenmäßige Änderung)		
Strukturierung von Leistungsbündeln	Bündelungsgrad und Verantwortungsumfang beim Anbieter	Standard- / Einzelleistung		logistisches Leistungspaket	logistische Systemleistung		
	Komplexitätsgrad, Ressourcenbedarf und Serviceleistungsumfang	klassische Logistikdienste	erweiterte Kernleistungen	ganzheitliche Logistikleistungen	unternehmensübergreifende Leistungen		
Weitere Strukturierungskriterien	Zugehörigkeit der logistischen Leistung zu spezifischen Leistungsprozessen	Entwicklung		Versorgung	Auftragsabwicklung (inklusive Produktion und Distribution)	Entsorgung	
	Zugehörigkeit der logistischen Leistung zu spezifischen Leistungsfeldern	Schwerlastlogistik		KEP-Logistik	Tiefkühllogistik	...	
	Branchen- oder Sektorenbezug der logistischen Leistung	Baulogistik	Gefahrgut-/ Chemielogistik	Healthcarelogistik	Bankenlogistik	...	
	Räumliche Dimension der logistischen Leistung	lokal	regional	national	kontinental	global	
	Organisatorische Dimension der logistischen Leistung	unternehmensspezifisch			unternehmensübergreifend		
	Phasenorientierte Zuordnung zu logistischen Subsystemen	beschaffungslogistische Dienstleistung	produktionslogistische Dienstleistung	distributionslogistische Dienstleistung	entsorgungslogistische Dienstleistung		
					

Abbildung 30: Morphologie zur Strukturierung des Aufgaben- bzw. Leistungsspektrums von Logistikdienstleistern

Strukturierung von Einzelleistungen

Ein erstes Kriterium strukturiert die von Logistikdienstleistern angebotenen Leistungsbestandteile pauschal danach, ob sie dem Aufgabenumfang der Logistik zugeordnet werden können. Dementsprechend lassen sich **originär logistische und derivative, logistikfremde Aufgaben** identifizieren /NIEB96, S. 42/. Vor dem Hintergrund eines sich im Zeitablauf wandelnden Logistikverständnisses (vgl. Kapitel 2.2.1.1) kann diese Strukturierung in eine entwicklungsgeschichtliche Struktur überführt werden. Ein derartiger Ansatz beinhaltet z. B. die Unterscheidung logistischer **Hauptfunktionen, Ergänzungs- bzw. Komplementärfunktionen** sowie **Sonderfunktionen** /PFOH00, S. 287/. Unter logistischen Hauptfunktionen sind die ursprünglichen Funktionen der Logistik, die unmittelbar mit der Realisierung der Güterverteilung verbunden sind, zu verstehen. Ihre Erfüllung wurde im Zeitablauf mehr und mehr durch die Erbringung von Ergänzungsfunktionen unterstützt. Beide Funktionsgruppen gehören also zu den (originär) logistischen Aufgaben. Sonderfunktionen umfassen hingegen nicht-logistische Aufgabenumfänge, die heute aufgrund der ausgeweiteten Leistungsprogramme von Logistikdienstleistern übernommen werden. Andere Autoren unterscheiden lediglich Basis- und Ergänzungsleistungen /SCHÄ98, S. 14/ oder sprechen statt von Haupt-

funktionen von Einzelleistungen /GUDE00b, S. 384/ bzw. statt von Ergänzungs- und Sonderfunktionen auch von Nebenfunktionen und Zusatzdienstleistungen bzw. Value Added Services /ENDL81, S. 32ff/. BAUMGARTEN verwendet eine ähnliche Unterteilung, in der er die Leistungskategorien **klassische Kernaufgaben**, **erweiterte Kernaufgaben** und **Zusatzaufgaben** verwendet. Nach seinem Verständnis gehören jedoch alle unter diesen Kategorien zusammengefassten Einzelleistungen zum sich im Zeitablauf stetig erweiternden Aufgabenumfang der Logistik /BAUM02a, S. 9f/. Die Zuordnung einzelner logistischer Leistungsbestandteile eines Logistikdienstleisters zu den beschriebenen Kategorien ist jedoch mit Abgrenzungsproblemen behaftet, da sie nicht zuletzt in großem Maße vom zugrundeliegenden Logistikverständnis abhängt. Wie Kapitel 2.2.1.1 zeigte, ist eine eindeutige Abgrenzung des Logistikbegriffes jedoch problematisch. Ferner ist festzustellen, dass die Palette logistischer Dienstleistungen immer größer wird /WILD06, S. 49/.

Werden die von einem Logistikdienstleister angebotenen Einzelleistungen anhand einer Charakterisierung der Tätigkeitseinhalte kategorisiert, lässt sich eine Unterscheidung in **operative und administrativ-dispositive Aufgabenteile** vornehmen (/WILD06, S. 50/; vgl. auch Abbildung 31, in der diese Aufgabenteile den entwicklungsgeschichtlichen Kategorien zugeordnet sind). Auf operativer oder durchführender Ebene gehört bspw. die Erbringung von Transport-, Lager- und Kommissionierleistungen aber auch die Erbringung von Produktionsleistungen (Vor- bzw. Endmontagetätigkeiten, Restfertigung²⁵) und der Betrieb von Informationssystemen zu den Aufgaben /BAUM02a, S. 9f und S. 74/. Diese Aufgabenumfänge bilden das Rückgrat eines jeden Logistiksystems, da sie für die Transformation der Leistungsobjekte sorgen. Die administrativ-dispositive Aufgabenebene umfasst vor allem Planungs- und Steuerungsleistungen, durch die z. B. die logistischen Leistungsprozesse definiert bzw. beeinflusst und die zu ihrer Abwicklung erforderliche Infrastruktur ausgestaltet werden. Ferner werden hierunter auch Aufgaben der Entwicklung und Integration von IT-Systemen bis hin zu ergänzenden Verwaltungs-, Personal- und Finanzleistungen zusammengefasst /BAUM02a, S. 74/. Andere, vergleichbare Einteilungen detaillieren die administrativ-dispositiven Aufgabenteile weiter in planende und steuernde /SCHÄ98, S. 15/, koordinierende und strategische /ZADE04, S. 17/ oder strategische, dispositive und administrative Aktivitäten /ENDL81, S. 36/.

²⁵ Müller-Dauppert ordnet diese innovativen Leistungsumfänge auch dem Contract Manufacturing zu /MÜLL05, S. 174/.

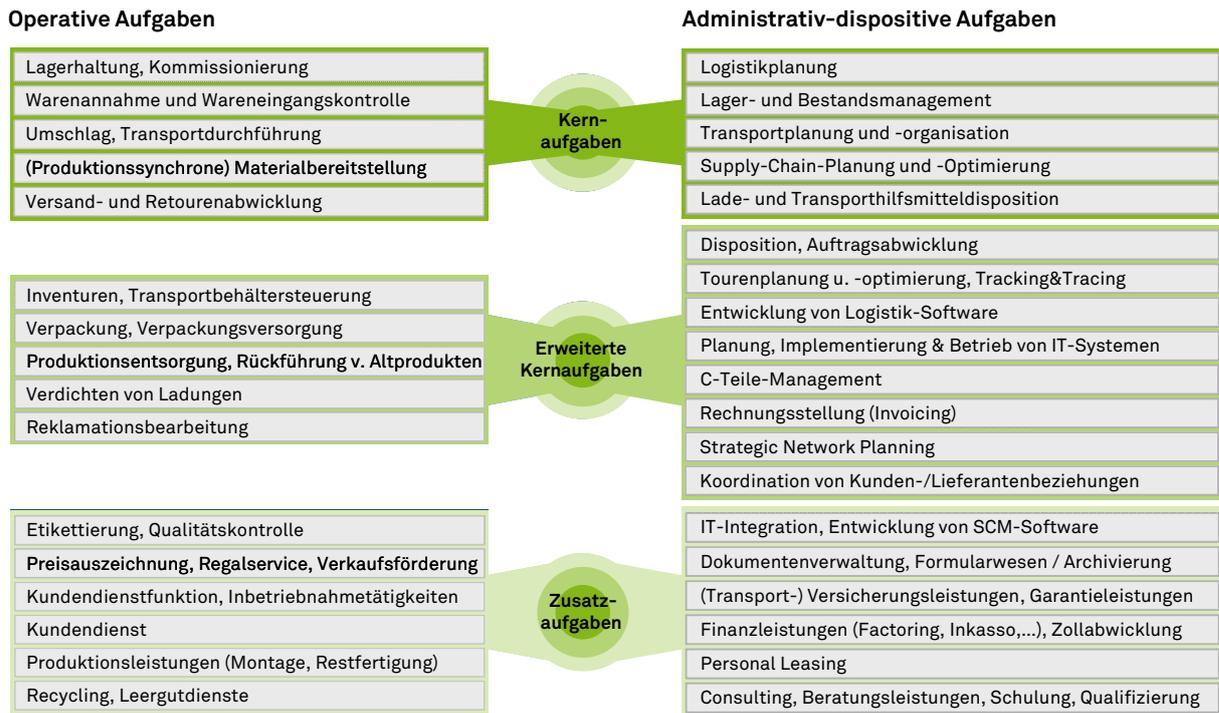


Abbildung 31: Beispiele für operative und administrativ-dispositive Aufgaben der Logistik (i. A. a. /BAUM02/)

BASK identifiziert in Anlehnung an eine allgemeine Matrix zur Klassifizierung von Dienstleistungen und in Abhängigkeit der Intensität der Kundenbeziehung und der Komplexität der angebotenen Dienstleistungen drei Klassen logistischer Leistungen: **Routine-Services, Standard-Services, Customized Services** /BASK01, S. 475ff/. Während es sich bei Routine-Services um einfache, volumenabhängige Leistungsbausteine wie Lagerung handelt, die keine kundenspezifische Anpassung beinhalten, erfordert die Erstellung von Standard-Services (z. B. Spezialtransporten) nach diesem Verständnis bereits eine engere Kooperation mit dem Kunden. Die Erstellung so genannter Customized Services (z. B. Endmontage und Reparaturdienste) setzt schließlich partnerschaftliche Beziehungen und einen offenen Informationsaustausch zwischen Dienstleister und Auftraggeber voraus. Eine vergleichbare Differenzierung anhand des Grades der Kundenorientierung in „einerseits logistische Dienstleistungen, die für den anonymen Markt produziert werden und andererseits solche, die an den individuellen Bedürfnissen einzelner Kunden orientiert sind“ nimmt auch PFOHL vor /PFOH03, S. 6/. GLISIC spricht in diesem Zusammenhang von einem unterschiedlichen Standardisierungsgrad der einzelnen Leistungskomponenten /GLIS03, S. 55/.

IHDE teilt Logistikleistungen nach Art der Merkmalsveränderung ein, welche am Logistikgut vollzogen wird. Demnach haben Transportleistungen eine Transformation des Aufenthaltsortes des Logistikgutes und Lagerhaltungen eine zeitliche Merkmalsveränderung zur Folge. Ordnungsleistungen (Sammeln, Verteilen, Kommissionieren etc.) verändern die art- und mengenmäßige Struktur /IHDE91/.

Weitere Strukturierungen der Bestandteile eines logistischen Leistungsangebotes fokussieren auf die Spezifikation des Leistungsobjektes bzw. auf den Funktionsumfang logistischer Dienstleistungen. NIEBUER definiert in diesem Zusammenhang die vier Klassen **physische Leistungen, Serviceleistungen, Informationsleistungen und Beratungsleistungen**

/NIEB96, S. 42ff/, während GLISIC eine Aufteilung in Handlings-, Informations-, Finanz-, Service und Koordinationsdienstleistungen vornimmt /GLIS03, S. 56/. Im Rahmen der physischen Leistungserstellung besteht die originäre Aufgabe eines Logistikunternehmens in der Lösung des Versorgungsproblems zwischen den Verladestandorten sowie den Empfangspunkten unter Berücksichtigung evtl. einzuplanender Verknüpfungspunkte /KLEE91, S. 166f/. Physische Leistungen bestehen dabei vornehmlich aus Maßnahmen zur Raum- und Zeitüberbrückung (Transport, Bereitstellung, Lagerung, Umschlag, Verpackung sowie die Bereitstellung der erforderlichen Ausstattung). Unter Serviceleistungen sind nach dieser Klassifizierung – ähnlich wie bei den oben angesprochenen Komplementärfunktionen – die physischen Leistungen ergänzende Inhalte zu verstehen (z. B. Bestandsführung, Lagerverwaltung, Verkaufsförderungsmaßnahmen, Kundendienstfunktionen). Die Klasse der Informationsleistungen fasst alle Leistungsbestandteile zusammen, die der Steuerung, Durchführung, Dokumentation und Kontrolle der logistischen Leistungserstellung dienen. Durch den Rückgriff auf kognitive Fähigkeiten und spezifisches Logistik-Know-how tragen Beratungsleistungen schließlich zur Analyse von Problemen und zur Gestaltung sowie Umsetzung von Lösungsmöglichkeiten bei.

Strukturierung von Leistungsbündeln

Nachdem die Bandbreite der Klassifizierungen logistischer Einzelleistungen dargestellt wurde, werden zwei Strukturierungsansätze zur Unterscheidung von aus mehreren Bausteinen bestehenden Dienstleistungsbündeln erörtert. In beiden Fällen bildet die Erstellung von Einzelleistungsumfängen den Extremfall eines Leistungsbündels.

Durch die Differenzierung des Aufgabenspektrums von Logistikdienstleistern anhand der Einschätzung, ob die Bestandteile des Leistungsangebotes einzeln in Anspruch genommen werden, oder ob der anbietende Logistikdienstleister für den Kunden Leistungsbündel schnürt, können **Standard- bzw. Einzelleistungen, Leistungspakete und Systemleistungen** unterschieden werden /NIEB96, S. 46ff; WARN96, S. 28ff/. In einem Leistungsbündel kombiniert der Dienstleister Bausteine zur Erstellung komplexer logistischer Leistungen. Übernimmt der Logistikdienstleister dabei zudem weit reichende Koordinations- und Dispositionsaufgaben vom Auftraggeber (z. B. Optimierungsaufgaben), wird von einer Systemleistung oder auch von Kontraktlogistik gesprochen /BAUM04b, S. 9/. Vom Dienstleister koordinierte, jedoch gänzlich von den Kunden disponierte Kombinationen von Einzelleistungen werden hingegen als logistische Leistungspakete bezeichnet. Bei diesen handelt es sich im Gegensatz zu den Systemleistungen um weniger kundenspezifische Angebote.



Abbildung 32: Struktureller Aufbau des logistischen Leistungsangebotes (i. A. a. /KLEE91; HOLD05/)

Ein anderer Gliederungsvorschlag unterteilt die angebotenen Dienstleistungsbündel durch eine Beurteilung anhand der Kriterien Komplexität (hervorgerufen durch den Umfang der Auswirkungen der Dienstleistung auf die Gesamtprozesskette), Wertschöpfung bzw. Anteil an zusätzlichen Serviceleistungen und Ressourcenbedarf in vier Klassen. Es lassen sich demnach die Aufgabentypen „**klassische Logistikdienste**“, „**erweiterte Kernleistungen**“, „**ganzheitliche Logistikleistungen**“ und „**unternehmensübergreifende Logistikleistungen**“ unterscheiden /BAUM04a, S. 8; BAUM02a, S. 62/, die in Abbildung 33 dargestellt und mit Beispielen belegt sind. Das Leistungsspektrum logistischer Dienstleister umfasst demnach die Integration unternehmensübergreifender Prozessketten und die damit verbundene Überwindung von Schnittstellen. Die Bandbreite der Integrationsaufgaben hat sich von klassischen Aktivitäten wie Transport, Umschlag, Lagerung über umfangreiche Mehrwertleistungen bis hin zum Aufgabenspektrum eines „Informationsintermediärs“ in der Wertschöpfungskette ausgeweitet /KARR04, S. 92/.

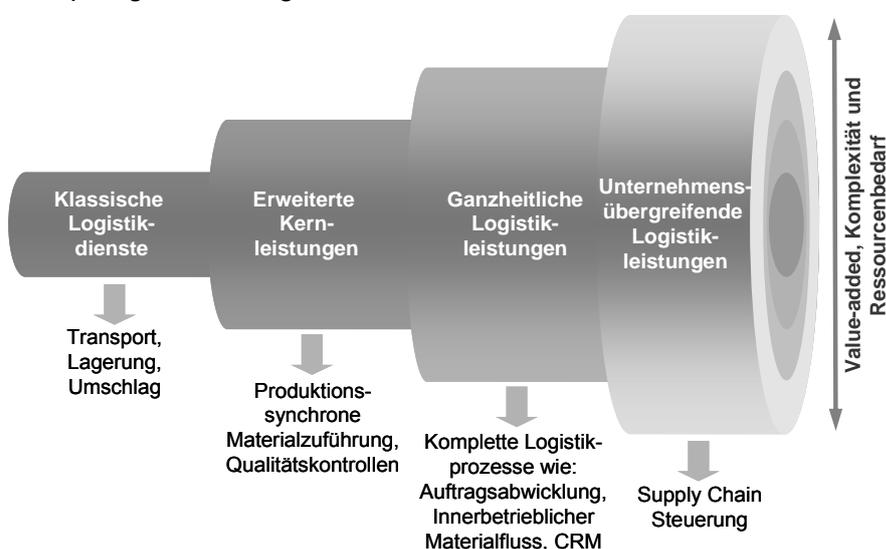


Abbildung 33: Entwicklung von Logistik-Dienstleistungen (i. A. a.: /BAUM02, S. 62/)

Die dargestellte Erweiterung des Leistungsportfolios von Logistikdienstleistern ausgehend von klassischen Transport-, Lager- und Umschlagleistungen hin zu komplexen und ressourcenintensiven, unternehmensübergreifenden Leistungsangeboten im Rahmen des Supply Chain Managements verlief parallel zur Veränderung des Logistikverständnisses (vgl. Kapitel 2.2.1.1), da „der Aufgabenumfang der Logistik und das angebotene Leistungsspektrum der Logistikdienstleister [...] sich wechselseitig [beeinflussen]“ /BAUM02a, S. 62/.

Neben den bisher erörterten, finden sich in Abbildung 30 zahlreiche weitere Strukturierungskriterien, die sowohl zur Klassifizierung logistischer Einzelleistungen als auch zur schwerpunktmäßigen Einordnung von Dienstleistungsbündeln herangezogen werden können. Auf eine genaue Beschreibung dieser leistungsfeld-, prozess- oder branchenbezogenen Einteilungen wird jedoch verzichtet.

Für den weiteren Verlauf wird die Zuordnung einzelner Leistungsbestandteile vielmehr anhand der vorgestellten Klassen der entwicklungsgeschichtlichen Einteilung (Kernaufgaben, erweiterte Kernaufgaben und Zusatzaufgaben) sowie der Strukturierung anhand der Ausrichtung der Aufgabeninhalte (operative bzw. administrative/dispositive Aufgaben) vorge-

nommen. Damit kann das gesamte Leistungsprogramm eines Logistikdienstleisters hinsichtlich der Parameter **Leistungsbreite** (In welchem Umfang werden Kern-, erweiterte Kern- und Zusatzaufgaben übernommen?) und **Leistungstiefe** (In welchem Umfang werden neben operativen auch steuernde und planerische Leistungsumfänge übernommen?) beschrieben werden /SCHÄ98, S. 14/. Zudem wird z. T. auf die Unterscheidung in Einzel-/ Standardleistungen und Leistungspakete / Systemleistungen zurückgegriffen. Einen Eindruck von den vielfältigen von LDL angebotenen Leistungsumfängen und ihrer Zuordnung zu diesen Klassen vermittelt Abbildung 31. Die dargestellte Sammlung möglicher Leistungsbestandteile externer Logistikdienstleister erhebt allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

2.2.2.3 Typisierung von Logistikunternehmen

Die vorangegangene Auseinandersetzung mit dem Aufgaben- und Leistungsspektrum von Logistikunternehmen verdeutlicht die Fülle und Vielschichtigkeit angebotener Dienste. Diese Bandbreite an Leistungsumfängen kann natürlich nicht von jedem Logistikunternehmen erbracht werden. Es existieren vielmehr unterschiedliche Unternehmenstypen, zu deren Unterscheidung die Segmentierungsansätze BAUMGARTENS und ZADEKS herangezogen werden. Diese sind in modifizierter Form gut geeignet, um einen Überblick über den im Folgenden relevanten Ausschnitt des heterogenen Marktes der Logistikunternehmen zu erlangen. Die angesprochenen Ansätze unterteilen LDL hauptsächlich anhand dreier qualitativer Kriterien /BAUM02a, S. 64f; ZADE04, S. 16ff/:

Als erstes Abgrenzungskriterium kann der **Umfang des logistikrelevanten Anlagevermögens** zur Erstellung des Leistungsangebotes herangezogen werden. Logistikdienstleistern mit einem hohen Anteil an eigenem Logistikanlagevermögen (Potenzialfaktoren in Form so genannter Logistik-Assets) werden umfassende Kompetenzen in der operativen Ausführung logistischer Leistungserstellungsprozesse zugesprochen, wobei allerdings ein verstärktes Interesse an der bevorzugten Auslastung eigener Ressourcen unterstellt werden kann. Unternehmen, die auf Investitionen in eigene Betriebsmittel und Vermögensgegenstände verzichten, sorgen hingegen für eine neutrale Koordination und Integration der Leistungserstellung durch andere Dienstleister.

In Bezug auf die zuvor beschriebenen **Strukturierungsmöglichkeiten des Logistikleistungsspektrums** (vgl. Kapitel 2.2.2.2) werden die Unternehmen in solche mit vorwiegend **operativem** und / oder solche mit **administrativem** bzw. koordinierendem / strategischem Leistungsumfang unterschieden. Logistikunternehmen mit operativem Schwerpunkt befassen sich insbesondere mit der Erstellung physischer logistischer Leistungen, z. B. im Sinne räumlich-zeitlicher Transformationen. Unternehmen mit administrativ-koordinierendem Schwerpunkt können hingegen weit reichende Planungsaufgaben wie die Gestaltung von Logistikprozessen und die Koordination von weiteren, in den logistischen Leistungserstellungsprozess eingebundenen Dienstleistern übernehmen. Bieten Unternehmen Angebote über das gesamte logistische Leistungsspektrum hinweg, wird auch von Full-Service-Anbietern gesprochen.

Ein drittes, zur Kategorisierung geeignetes Kriterium stellt das **Ausmaß der Integration** des LDL **in das Wertschöpfungsnetzwerk** dar, welches von den am betrachteten Wertschöpfungsprozess beteiligten Industrie- und Dienstleistungsunternehmen gebildet wird

(Supply-Chain-Network-Integration). Die Ausprägung des unternehmensübergreifenden Fokus eines Logistikdienstleisters kann dabei von bilateralen, unregelmäßig auftretenden Kunden-Lieferanten-Beziehungen bis hin zur stetigen Koordination der multilateralen Beziehungen von Wertschöpfungspartnern in strategischen Allianzen reichen.

Basierend auf diesen drei Kriterien, lassen sich grob die in Abbildung 34 dargestellten und nachfolgend kurz vorgestellten fünf Typen bzw. Kategorien von Logistikunternehmen abgrenzen. Da für diese Kategorien i. d. R. keine allgemeingültigen Definitionen existieren, wird das aus verschiedenen Quellen exzerpierte Verständnis beschrieben. Eine eindeutige Zuordnung von Unternehmen zu den einzelnen Klassen kann sich „aufgrund der Vielfältigkeit der Leistungen und uneinheitlichen Begriffsverwendungen“ dennoch schwierig gestalten /BAUM02a, S. 64; SCI00, S. 7/. Zudem treten viele LDL am Markt in mehrfacher Funktion auf, um ihre Ressourcen optimal zu nutzen und Synergien zu erzielen /GUDE00b, S. 389/.

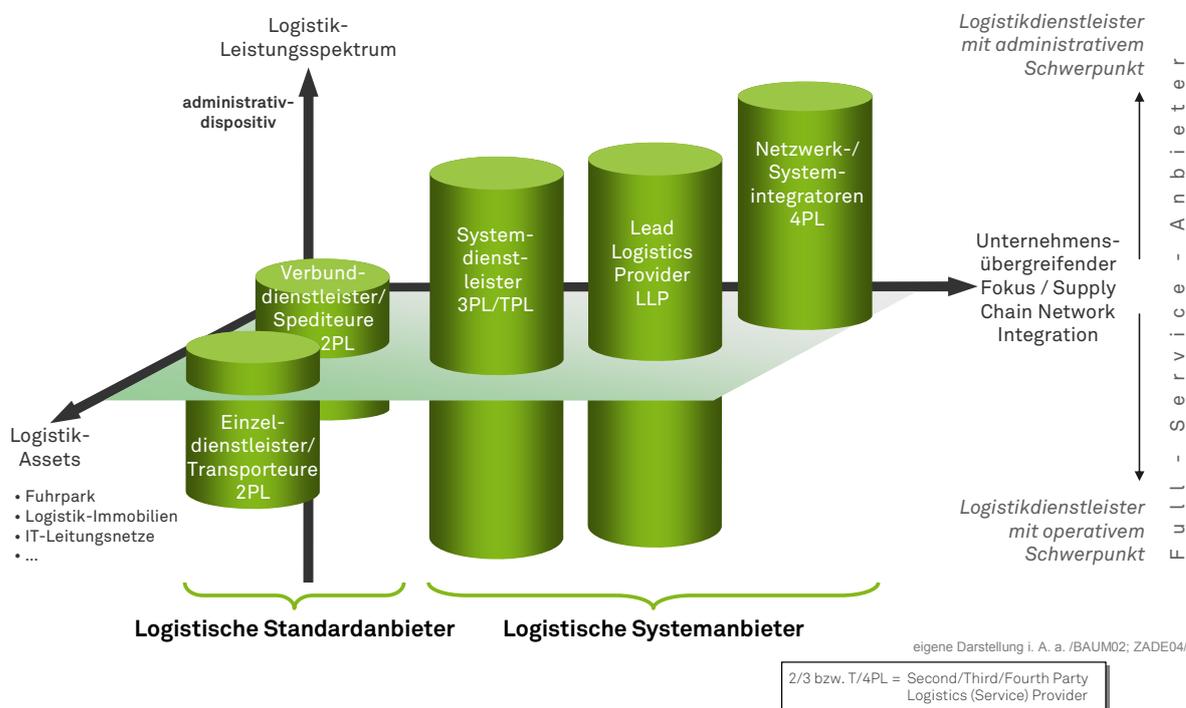


Abbildung 34: Segmente von Logistikdienstleistern (eigene Darstellung i. A. a. /BAUM02, S. 64; ZADE04, S. 21/)

Einzeldienstleister (vgl. insbesondere /ZADE04, S. 21f; BAUM04b, S. 5f; GUDE00b, S. 389/)

Einzeldienstleister bieten die Durchführung einer oder weniger klassischer Logistikdienstleistung(en) wie Transportieren, Umschlagen, Lagern an /PFOH03, S. 7/ und können dementsprechend weiter in spezifische Transport-, Lagereiunternehmen usw. unterteilt werden /KLEE91, S. 48, DIED97, S. 647/. Das angebotene Leistungsprogramm ist daher sowohl in der Breite als auch in der Tiefe stark begrenzt. Zur Erstellung ihrer zumeist kundenanonymen Leistungen greifen die Unternehmen typischerweise auf ihre eigenen Ressourcen (Fuhrpark, Lagerhäuser etc.) zurück, deren Einsatz alleine schon aus Gründen der zumeist geringen Unternehmensgröße häufig auf einen regionalen Aktionsraum beschränkt ist /SCI00, S. 8/. Die Einbindung in strategische Partnerschaften entlang einer Supply Chain (SC) ist – auch weil die Beziehungen zu Kunden eher auftragspezifischer Natur sind –

gering einzuschätzen. Daher ist die Dauer der Geschäftsbeziehungen üblicherweise kurz. Durch die Bündelung der Leistungen verschiedener Einzeldienstleister versuchen diese vermehrt Synergien zu erzielen und Vorteile hinsichtlich regionaler Präsenz und Flexibilität auszunutzen, um im intensiven Wettbewerb bestehen zu können /BAUM04b, S. 6/. Auftraggeber der Einzeldienstleister können sowohl klassische Produktionsunternehmen als auch den anderen Kategorien zugehörige Logistikdienstleister sein, die z. B. Transporteure als Subunternehmer für die Sammel- und Verteilverkehre im Vor- und Nachlauf einer Transportkette einsetzen /EISE02, S. 43/.

Verbunddienstleister (vgl. insbesondere /ZADE04, S. 22; BAUM04b, S. 6f; GUDE00b, S. 390/)

Verbunddienstleister oder Spediteure verknüpfen verschiedene, zumeist klassische operative Logistikdienstleistungen zu einfachen Prozessketten, die bspw. die Abwicklung von kompletten Transporten inklusive Umschlag und Lagerung umfassen. Das Leistungsangebot ist auf einen großen, zumeist kundenanonymen Markt ausgerichtet /PFOH03, S. 8/ und von größerer Breite und Tiefe als bei den Einzeldienstleistern /SCI00, S. 9/. Zu seiner Erstellung kommen sowohl eigene als auch zugekaufte Kapazitäten zum Einsatz. Insbesondere für Transportleistungen werden oftmals kostengünstige Einzeldienstleister eingebunden, während Lager- und Umschlagsflächen zumeist an eigenen Standorten vorgehalten werden. Auch wenn intermodale Verkehre organisiert werden, sind die unternehmensspezifischen Organisationsstrukturen häufig an den Verkehrsträgern ausgerichtet. Der Fokus liegt vor allem auf der Auslastung der eigenen Ressourcen. Daher liegen die Kompetenzen der Verbunddienstleister vor allem in der Transportorganisation und in der Bündelung von Materialflüssen /DIED97, S. 648/, weniger in der Berücksichtigung umfangreicher Planungsansprüche wie sie z. B. höherwertige Leistungen der Kontraktlogistik oder der Koordination von Wertschöpfungspartnern einer Supply Chain erfordern. Die Dauer der Geschäftsbeziehungen ist üblicherweise kurz.

Die Kategorien der Einzel- und Verbunddienstleister werden häufig auch als traditionelle Anbieter logistischer Leistungen oder als 2nd Party Logistics Provider bezeichnet, die im Auftrag eines Kunden einfache, von diesem ursprünglich unternehmensintern ausgeführte Logistikprozesse²⁶ übernehmen /MERC05, S. 62; PFOH03, S. 30/. Zu den Einzel- und Verbunddienstleistern sind häufig auch die vielfältigen Anbieter spezialisierter Logistikdienstleistungen zu zählen. Diese haben ihre Leistungsumfänge auf einzelne Güterarten (z. B. temperatur-/ erschütterungsempfindliche Güter, Schwerlast), Branchen (z. B. Chemie- oder Bauindustrie) oder Märkte (z. B. Luftfrachttransporte) abgestimmt und bauen damit aufgrund von Spezialisierung zumeist stabilere Geschäftsbeziehungen auf /BAUM04b, S. 7; GUDE00b, S. 387f/. Zudem kommt es in diesem Umfeld zur Ausbildung von Kooperationsverbänden, um den eingeschränkten Aktionsradius der Einzelunternehmen zu überwinden /TRIP03/.

Third Party Logistics Providers (3PL) (vgl. /ZADE04, S. 22f; BAUM04b, S. 7ff/)

²⁶ Diese werden auch als so genannte 1st Party Logistics bezeichnet.

In den letzten 25 Jahren entstanden Dienstleister, die als „dritte Partei“ in ursprünglich bilateralen Kunden-Lieferanten-Beziehungen die Verantwortung für verschiedene logistische Dienstleistungen übernehmen, diese verknüpfen und managen /BEDE01, S. 12; KITT03, S. 2/. Ein 3PL ist somit ein Logistikdienstleister, „der mit Hilfe eines eigenen Netzwerkes und eigenen Umschlagskapazitäten, d.h. eigenen Logistik-Assets, Systemdienstleistungen, [...] erbringt“ /PFOH04a, S. 182/. Als externer Dienstleister übernimmt er in Teilen logistische Prozesse der Supply Chain eines Kunden /PASK01, S. 74; SKJO00, S. 113/ und trägt hierfür die vollständige Leistungs-, Kosten- und Qualitätsverantwortung /GUDE00b, S. 390/. Nach BERGLUND et al. ist der 3PL mindestens für das Management und die Ausführung von Transporten und Lagerhaltung verantwortlich, üblicherweise ergänzt um Aktivitäten wie Bestandsmanagement, Tracking and tracing, Montage oder Kundendienst /BERG00, S. 426/. Erst die Verknüpfung des eigenen Leistungsangebotes zur Erbringung der operativen Leistungen mit dem von strategischen Partnern und Subunternehmen erlaubt es dem 3PL als Komplett-dienstleister (Full-Service-Anbieter) mit einem Leistungsprogramm umfassender Breite und Tiefe aufzutreten /BAUM02a, S. 64/. Er kann weit reichende operative und administrativ-dispositive Tätigkeitsumfänge übernehmen und diese eigenverantwortlich koordinieren.

3PL konzentrieren sich auf das durch die zunehmenden Outsourcingbestrebungen der Industrie wachstumsstarke Marktsegment der Kontrakt- bzw. Systemdienstleistungen (vgl. /ZADE04, S. 23; TRIP04, S. 8ff/). Als zentraler Ansprechpartner übernehmen sie bspw. das komplette Lagerwesen, das C-Teile-Management oder das Management der gesamten Distributions- oder Beschaffungslogistik für Industrie- und Handelsunternehmen. Hierdurch reduziert sich für die Auftraggeber der Steuerungsaufwand, zudem lassen sich häufig Kostenreduzierungen und ein Zuwachs an Flexibilität realisieren /BAUM04b, S. 8f/. Für die Dienstleister ergeben sich hieraus verstärkt indeterminierte Leistungserstellungsprozesse, die nicht in allen Bestandteilen eindeutig vorgegeben sind. Typischerweise münden derartige Geschäftsbeziehungen in langfristige Partnerschaften, die mit mittel- bis langfristigen Rahmenverträgen verbunden sind. Trotzdem fokussieren sich 3PL nicht notwendigerweise auf einzelne Kunden, sie können mitunter vielmehr einen breiten Kundenstamm aufbauen /KITT03, S. 35/. Für den LDL ergeben sich in einer 3PL-Beziehung Gestaltungsfreiheiten in der Leistungserstellung, zugleich muss er jedoch die benötigten Kompetenzen in der Beherrschung der betroffenen Teilprozesse des Kunden vorhalten, da er stärker als die zuvor genannten Unternehmenstypen in die Abläufe beim Kunden integriert ist.

Fourth Party Logistics Providers (4PL) (vgl. insbesondere /ZADE04, S. 23f; BAUM04b, S. 10ff/)

Die Idee des 4PL wurde 1996 von BOB EVANS als theoretisches Konstrukt und in Erweiterung zum 3PL entwickelt und der Begriff von seinem Arbeitgeber Accenture (damals: Andersen Consulting) als Markenzeichen registriert /BEDE01, S. 12/. Das Konzept des Supply Chain Managements lässt demnach eine Koordinations- und Steuerungsaufgabe entstehen, die für die Teilnehmer unternehmensübergreifender Wertschöpfungsnetzwerke zu erbringen ist /ZADE04, S. 23f/. Wird diese Aufgabe von spezialisierten Logistikdienstleistern ausgeübt, die „als Outsourcingpartner der verladenden Wirtschaft die Integration kompletter Logistikketten, -netze und -systeme übernehmen“, entsteht der Logistikunternehmenstyp des 4PL /PFOH04a, S. 182/. Es handelt sich demnach um Dienstleister, die ein Netzwerk aus

anderen Unternehmen und Logistikdienstleistern aufbauen und effizient betreiben können, um so die gesamte Planung und Steuerung der logistischen Aktivitäten entlang der Logistikkette vom Lieferanten bis zum Endkunden zu übernehmen /BAUM04b, S. 10; ZADE04, S. 24; EISE02, S. 43/. Dadurch, dass sich der 4PL insbesondere auf operativer Ebene der Unterstützung von Sub-Dienstleistern bedient, kann er indirekt ebenfalls ein hinsichtlich Leistungsbreite und -tiefe umfassendes Angebot erstellen. Dieses Verständnis spiegelt sich auch in der ursprünglichen Definition von Accenture wider: „[A 4PL is] an integrator that assembles the resources, capabilities and technology of its own organisation and other organisations to design, build and run comprehensive supply chain solutions“ (zitiert nach /BEDE01, S. 13/).

Um bei der Erfüllung dieser Aufgabe glaubwürdig eine neutrale Rolle zu repräsentieren, bringen 4PL keine bzw. nur minimale eigene(n) Kapazitäten zur Erstellung operativer Teilleistungen in das Netzwerk ein. Sie übernehmen als „vierte Partei“ die Koordination und Steuerung der verschiedenen Partner im Wertschöpfungsnetzwerk – darunter neben Versender und Empfänger auch andere ausführende LDL – mit dem Ziel einer kollaborativen Abstimmung und Synchronisation /TRIP04, S. 8; BAUM02a, S. 65/, um für den Kunden ganzheitlich optimierte Supply Chain Lösungen zu konfigurieren. Im Einzelnen übt der 4PL als Manager der Supply Chain dazu z. B. Aufgaben der strategischen Netzwerk- und Supply Chain Planung, des Auftragsmanagements und des Service Facility Managements aus /DARK04a, S. 146ff; BAUM04b, S. 12/ oder übernimmt die Steuerung der Produktionslogistik für mehrere entlang einer Wertschöpfungskette agierende Unternehmen /BAUM02b, S. 2/. Diese Aufgaben erfordern eine tief greifende Integration in die Prozesse der Auftraggeber und langfristige Partnerschaften der beteiligten Unternehmen /WILD06, S. 39/. Es ist daher möglich, dass die Kunden z. B. im Rahmen eines Joint Ventures Anteile am 4PL halten, wodurch dessen Kundenanzahl typischerweise eingeschränkt wird (zu Entstehungsmöglichkeiten von 4PL siehe /KASI04, S. 152ff; KITT03, S. 35/). Das Bestreben, Unternehmen(-steile) zu reibungslos ablaufenden Wertschöpfungsprozessen zu verbinden, wird durch den Einsatz und die Integration innovativer (Informations-)Technologien unterstützt /PASK01, S. 74/.

Auch wenn Studien 4PL-Diensten ein enormes Wachstumspotenzial bescheinigen (z. B. /FROS04a; BAUM04b, S. 14/), fehlt bisher dennoch eine wirklich konsequente Umsetzung dieses aus der Theorie heraus entstandenen Konzeptes. Ein Grund hierfür besteht darin, dass Logistikunternehmen, die sich aufgrund ihrer Marktkenntnis und ihrer Fähigkeiten zuerst als 4PL positionieren könnten, zumeist über eigene Kapazitäten verfügen, die sie als „theoriekonformer“ Netzwerkintegrator abtreten müssten. Von einigen Autoren wird zudem die These vertreten, dass der Leistungsumfang von 4PL in der Definition der Third Party Logistics Provider oder gar der Verbunddienstleister enthalten ist (vgl. /PFOH03, S. 29/; eine umfangreiche Abhandlung zur Abgrenzung von 4PL und 3PL findet sich in /KITT03/). Angesichts der weiten Verbreitung des 4PL-Konzeptes in der öffentlichen Diskussion wird von dieser Haltung jedoch Abstand genommen. Eher ist der Ansicht BAUMGARTENS zu folgen, der darauf hinweist, „dass es in Zukunft keinen Logistikdienstleister geben wird, der in Reinform ein 3PL oder 4PL darstellt. Die Grenzen zwischen 3PL und 4PL werden fließend sein und die Unternehmen werden sich durch die Anteile operativer, koordinierender und strategischer Leistungen unterscheiden“ /BAUM04b, S. 15/.

Lead Logistics Providers (LLP)

Aus der zuvor beschriebenen Abgrenzungsproblematik entstand der Ansatz des Lead Logistics Providers als verbreiteter Mischform von 3PL und 4PL /CATL05/. Andere Autoren sprechen daher auch vom 7PL (=3PL+4PL) /YCHG02, S. 4/. Logistikdienstleister mit einem globalen und profitablen Netzwerk aus Vermögenswerten erweitern nach diesem Verständnis ihren Leistungsumfang um zusätzliche Steuerungs- und Integrationsleistungen /ZADE04, S. 26f/. Dabei können die Kompetenzen in der Abwicklung logistischer Prozesse vorteilhaft eingesetzt werden.

Der LLP übernimmt die gesamten Logistikprozesse eines beauftragenden Unternehmens /PASK01, S. 71f/ und sorgt entweder selbst oder durch die Vergabe an Sub-Dienstleister für deren zuverlässige Abwicklung. Dies kann im Idealfall so weit gehen, dass der LLP für den Kunden auf globaler Ebene der einzige Ansprechpartner in Fragen der Logistik ist (Prinzip des One-Stop-Shopping), wodurch sich für die Auftraggeber der Steuerungsaufwand reduziert /TRIP04, S. 8; MÜLL05, S. 14/. Die Vielzahl und die Bedeutung der vom Dienstleister zu betreuenden Schnittstellen zu Lieferanten, Kunden und der Produktion des Auftraggebers resultiert in einem umfangreichen Anforderungsprofil an den LLP.

Die vorgestellten fünf Typen von Logistikunternehmen können näherungsweise auch den in der Literatur ebenfalls verbreiteten Oberbegriffen **Logistische Standard- bzw. Komponentenanbieter** sowie **Logistische Systemdienstleister** zugeordnet werden, deren Unterscheidung schwerpunktmäßig auf den Bündelungsgrad des Logistikleistungsangebotes des betrachteten Unternehmens und den Grad der Determiniertheit der Leistungserstellungsprozesse abstellt (vgl. Kapitel 2.2.2.2 sowie /NIEB96, S. 46ff; WARN96, S. 28ff/). Die transparenten und eindeutig bestimmbaren Leistungs- und Prozessstrukturen beim Standardanbieter sind demnach als determinierte Leistungsprozesse einzuschätzen. Je nach Umfang der Übernahme von operativen und dispositiven Aufgaben entlang der Wertschöpfungskette emanzipieren sich ferner Systemanbieter, deren Leistungspakete im Detail selten exakt vorgegeben und formulierbar sind und daher als indeterminiert bezeichnet werden können /NIEB96, S. 217ff/. Hieraus ergeben sich größere Handlungsspielräume für die konkrete Ausgestaltung der Leistungsinhalte über die gesamte Leistungsbreite. Es wird daher erwartet, dass nur größere Unternehmen mit entsprechend dokumentierter Leistungsfähigkeit diesen Wandel zum Systemdienstleister bewältigen /EISE02, S. 43/. Wie in Abbildung 34 ebenfalls angedeutet, können Einzel- und Verbunddienstleister demnach in etwa als logistische Standardanbieter und Third Party, Lead und Fourth Party Logistics Provider als logistische Systemanbieter klassifiziert werden. Diese haben sich durch die Übernahme von Teilen des operativen und administrativ-dispositiven Aufgabenbereichs zu Systemanbietern mit Planungs- und Steuerungsaufgaben entwickelt. Dabei nimmt die Leistungsbreite der Dienstleister zu. Eng damit verknüpft ist die Frage nach der optimalen Leistungstiefe, denn der Rückgriff auf spezialisierte Subunternehmer führt zu weiteren interorganisatorischen Schnittstellen innerhalb der Leistungserstellung /KARR04, S. 92f/. Abbildung 35 zeigt eine zusammenfassende Abgrenzung der drei zuletzt genannten und als Systemanbieter eingestufteten Unternehmenstypen anhand der Anteile eigenerstellter Logistikleistungen sowie der typischen Logistik-Dienstleisterstrukturen. Angesichts der dargestellten umfangreichen Ein-

bindung von externen erstellten Leistungsbestandteilen in das Gesamtpaket besteht eine bedeutsame Steuerungsaufgabe des Systemanbieters darin, im Rahmen des strategischen Netzwerkmanagements potenzielle Netzwerkpartner hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Gesamtstruktur und -leistungsfähigkeit des Netzwerkes zu analysieren.

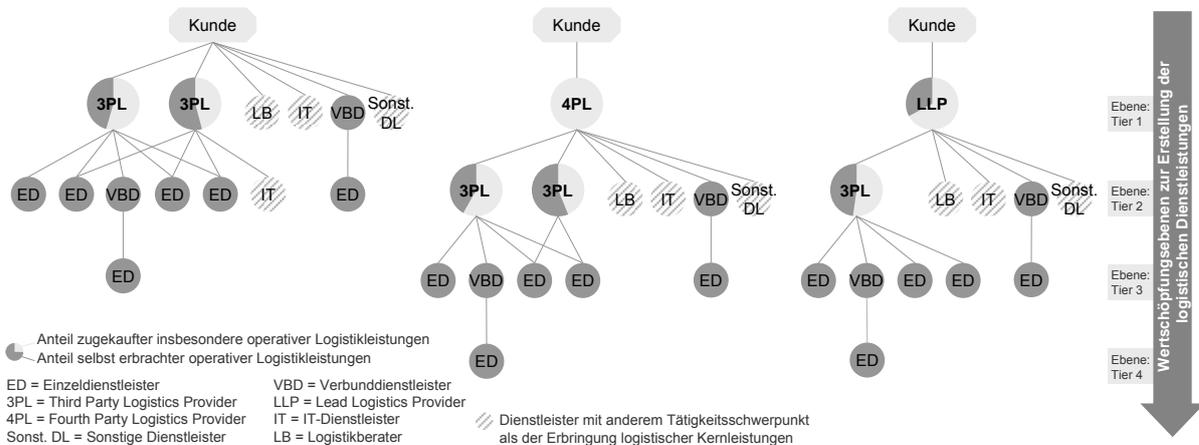


Abbildung 35: Typen von Systemdienstleistern mit zugehörigen Logistik-Dienstleisterstrukturen (eigene Darstellung, i. A. a. /ZADE04, S. 20/)

Neben den bisher aufgeführten, existieren zahlreiche weitere Strukturierungsmöglichkeiten für Logistikunternehmen (vergleichbare Strukturierungen, die z. T. einzelne der zuvor genannten Typen zusammenfassen oder vernachlässigen, finden sich bspw. in /VOSS06; PFOH03; ZADE01; SCI00; GUDE00b; LIEB03; WAGE02/). Andere Typisierungen zeichnen sich entweder durch eine feinere Untergliederung als die hier Vorgestellte aus oder sie umfassen Unternehmen, die hier nicht weiter betrachtet werden.

Ein Beispiel für die erste Gruppe ist die Einteilung KLEERS, der die logistischen Komponentenanbieter in spezifische Speditions-, Transport-, Lagerei-, Umschlags- und Verpackungsunternehmen unterteilt /KLEE91, S. 48/. In diesen Fällen entstehen Segmente, die den hier beschriebenen zugeordnet werden können. Die andere Gruppe von Unternehmenstypisierungen zielt auf die Definition spezialisierter Formen von Logistikdienstleistern ab, die sich z. B. auf die Erstellung, Implementierung und den Betrieb logistisch relevanter Softwarelösungen (SCM-IT-Dienstleister) oder auf die Beratung in logistischen Fragestellungen (Logistikberater) fokussieren /ZADE04, S. 24/. Hierzu zählen auch kontrovers diskutierte, eher theoretische Konzepte z. B. des auf die elektronische Abwicklung der Logistik begrenzten Segmentes des 5PL oder E-Logistics-Service-Providers sowie des XPL /ZADE04, S. 27; PFOH03, S. 29f/. Diese speziellen Klassen von LDL ließen sich ebenfalls anhand der drei genannten Kriterien einordnen (vgl. z. T. /BAUM02a, S. 64/), an dieser Stelle sei jedoch darauf verzichtet und das Beziehungssystem zwischen Logistikunternehmen und verladender Wirtschaft thematisiert, das den Wirkungsraum des Dienstleisters beschreibt.

2.2.3 Flussorientierte Betrachtung des Beziehungssystems zwischen Logistikunternehmen und verladender Wirtschaft

Die folgende Betrachtung des Beziehungssystems²⁷ zwischen einem Logistikdienstleister und den mit ihm interagierenden produzierenden Unternehmen vermittelt einen Einblick vom Zusammenspiel dieser unabhängigen organisatorischen Einheiten entlang einer Wertschöpfungskette. Dabei wird insbesondere auch das Zusammenwirken bzw. Ineinandergreifen der verschiedenen unternehmensspezifischen Prozessketten analysiert.

Betrachtet man die Interaktionen zwischen Logistikunternehmen im Markt der industriellen Logistik²⁸ und den ihnen vor- und nachgelagerten produzierenden Unternehmen, lassen sich einige Besonderheiten in der Leistungserstellung erkennen /TEIC02b, S. 86/. Zunächst ist festzustellen, dass die „Produktion“ der Leistungen des Logistikunternehmens häufig an mehreren Standorten von i. d. R. unterschiedlichen Unternehmen stattfindet. Es kann sich dabei im Wesentlichen um die Standorte des Logistikunternehmens (oder eines Unterauftragnehmers desselben) oder die der Kunden handeln. Als Kunden des Logistikunternehmens werden hierbei die Nutzenempfänger der Dienstleistung – also sowohl der Versender bzw. Verloader oder Lieferant als auch der Empfänger eines über logistische Leistungen zugänglich gemachten Gutes – verstanden, unabhängig davon, wer im Endeffekt die für die Leistungen anfallenden Kosten begleicht. Beide Parteien interagieren im Rahmen der Leistungserstellung mit dem LDL. Da ein Logistikunternehmen zumeist in zahlreiche solcher Logistikketten eingebunden ist (vgl. Abbildung 36, oben), kann konstatiert werden, dass sich das Unternehmen in einem Geflecht aus Beziehungen bewegt, wobei prinzipiell verschiedene abstrakte Beziehungsebenen unterschieden werden können. Für ein einzelnes, aus diesem Geflecht freigeschnittenes Beziehungssystem werden im Folgenden die drei flussorientierten, objektspezifischen Beziehungsebenen des Informations-, des Material- und des Finanzflusses näher betrachtet (vgl. Abbildung 36, unten).

Darüber hinaus identifiziert PFOHL noch die institutionelle und die soziale Ebene zur Charakterisierung des Beziehungssystems von Parteien eines Netzwerkes /PFOH04c, S. 54ff/. Erstere bündelt alle rechtlichen und formalen Verknüpfungen zwischen Kunden und Lieferanten (Verträge, Vereinbarungen etc.), die die Rechte und Pflichten im Rahmen der Austauschbeziehung determinieren. Letztere umfasst das Geflecht aus fachlichen und persönlichen Beziehungen, welches zwischen Mitarbeitern auf Entscheidungs- oder Ausführungsebene beim LDL und seinen Kunden existiert. Beide Ebenen bilden damit die Rahmenbedingungen für die nachfolgend diskutierten flussorientierten Austauschebenen, auf denen die eigentliche logistische Leistungserstellung stattfindet und die daher genauerer Betrachtung bedürfen.

²⁷ Zu einer Dienstleistungsbeziehung „zählen alle von ökonomischen oder nicht-ökonomischen Zielen geleiteten, direkten, integrativen und auf mehrmalige Dienstleistungstransaktionen ausgerichteten Interaktionsprozesse zwischen einer Dienstleistungsunternehmung und einem -kunden in Verbindung mit dem Kauf einer Dienstleistung.“ /GOUT01, S. 226/

²⁸ Ähnliche Beziehungen existieren auch in der Handelslogistik, allerdings sind die interagierenden Parteien und deren Tätigkeiten andere (z. B. Lieferant und Händler oder Großhändler und Einzelhändler).

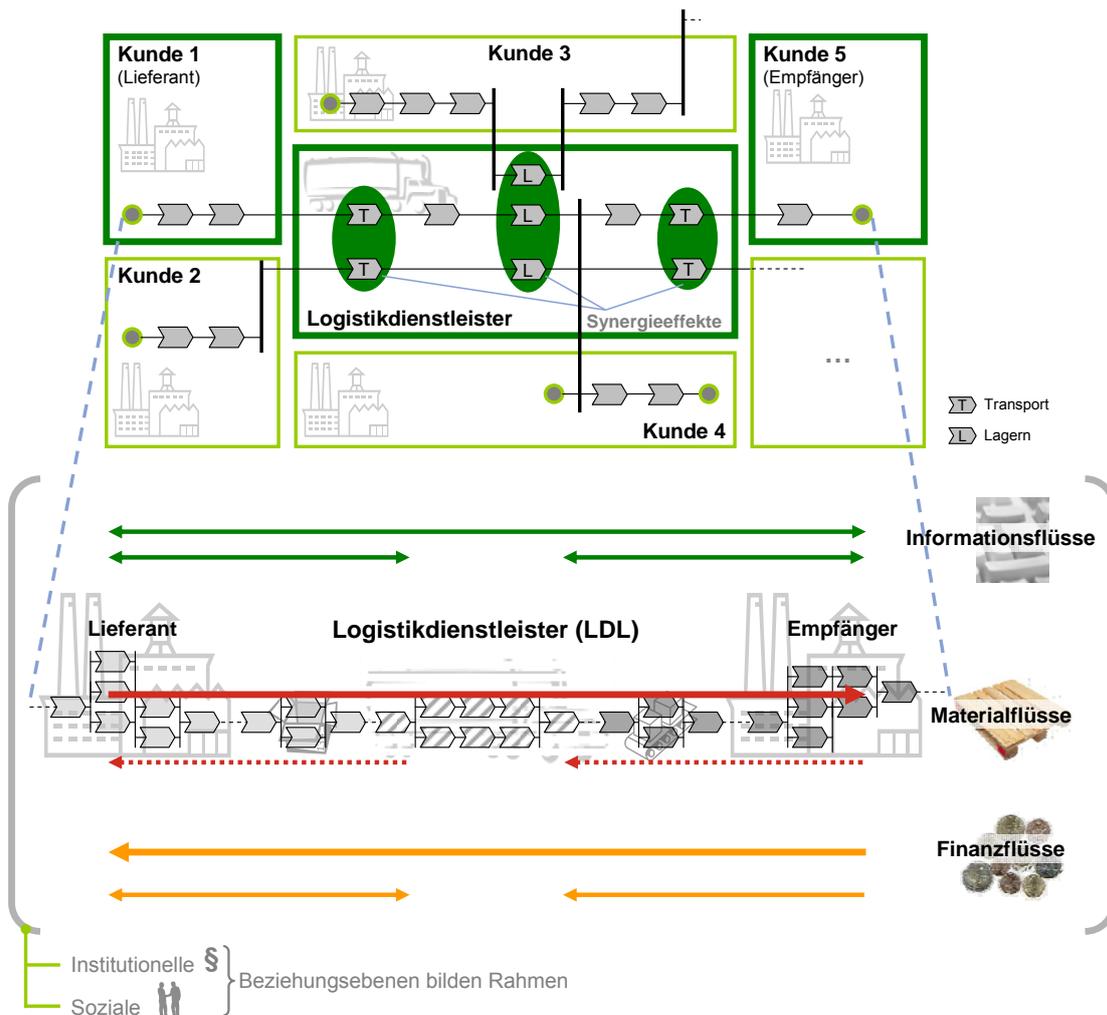


Abbildung 36: Beziehungsebenen zwischen Unternehmen und LDL in einer Logistikkette

2.2.3.1 Informationsfluss

„Der Logistikdienstleister als Bindeglied zwischen Versender und Empfänger hat schon immer neben der Ware auch Informationen ‚transportiert‘, d.h. Daten übermittelt, wie z. B. Lieferscheine, Rechnungen etc.“ /GLIS03, S. 40/. Der Informationsfluss in logistischen Systemen ist ebenso wichtig, wie der physische Materialfluss selbst. Verfügbarkeit und Verteilung von Informationen sind aus der logistischen Leistungserstellung nicht wegzudenken, dies gilt umso mehr, je höher die Zahl der Akteure in der Logistikkette ist /BAUM04c, S. 174; BALZ05, S. 145/. Der begleitende Informationsfluss ist Garant dafür, dass Transparenz in komplexen Wertschöpfungs-systemen erhalten bleibt und eine Planung und Steuerung der Materialflussprozesse erfolgen kann. Dabei ist sicherzustellen, dass die ausgetauschten Inhalte im Sinne eines voraus-eilenden Informationsflusses z. T. schneller am vorgesehenen Ziel im System verfügbar sein müssen, als die physischen Austauschobjekte. Nur auf diesem Weg können sich die Empfänger optimal auf die Entgegennahme von Waren einstellen und sämtliche Vorbereitungen zur schnellen Abwicklung der operativen Materialflussprozesse treffen. Umso erstaunlicher ist es, „dass Logistik-Dienstleister bis dato nur ungenügend in den Planungs- und Steuerungsprozess eingebunden sind“ /STOM07, S. 76/. Als Konnektor zwischen den wertschöpfenden Parteien in der Logistikkette kommt gerade ihnen eine maßgebliche Rolle im überbetrieblichen Informationsfluss zu. Zum einen müssen sie zahlreiche

Informationen der Versender bzw. Empfänger (Abholzeiten und -mengen, Adressdaten, Packlisten, Verpackungsvorschriften, Anlieferzeitfenster, etc.) aufnehmen, auswerten und ihre operativen Prozesse daraufhin abstimmen oder auch für eine Weiterleitung von Informationen des Versenders an den Empfänger sorgen (z. B. Lieferschein, Rechnung, etc.). Zum anderen stellen sie den Partnern in der Kette ggf. selbst Informationen zur Verfügung (z. B. Tracking-Informationen, Lieferavis), die diese zur Planung und Steuerung ihrer eigenen Materialflussprozesse an der Schnittstelle zum Dienstleister benötigen. Die notwendigen Daten müssen parallel zur operativen Leistungserstellung erhoben und unter Nutzung spezifischer Informations- und Kommunikationstechnologien verteilt werden /PFOH04c/. Logistikunternehmen benötigen somit erhebliche Informationsverarbeitungsfähigkeiten. Diese sind i. d. R. Gegenstand zahlreicher administrativ-dispositiver Prozesse, die parallel oder auch im Vorlauf zur eigentlichen operativen Leistungserstellung durchlaufen werden. Mit der Tendenz zur Übernahme komplexer logistischer Steuerungsfunktionen in den Wertschöpfungsketten und der Erhöhung der Einbindung in die Prozessketten ihrer Auftraggeber bzw. Kunden steigen die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit dieser Prozesse weiter. Allerdings gelingt es den Dienstleistern gegenwärtig nicht immer, diese Anforderungen zur Zufriedenheit der Kunden zu erfüllen (vgl. Abbildung 2 und /BAUM02, S. 72/). Folge mangelhafter Integration der Dienstleister in den Informationsfluss sind Qualitätseinbußen in der Planung und Steuerung des Materialflusses /STOM07, S. 76/. Zugleich ist feststellbar, dass den bestehenden administrativen Auftragsabwicklungsprozessen von LDL häufig noch umfangreiche Optimierungsmöglichkeiten innewohnen /TRIP03, S. 15/.

2.2.3.2 Materialfluss

Die Abwicklung von Materialflussprozessen stellt die eigentliche Kernaufgabe von Logistikunternehmen dar. Im Segment der industriellen Logistik sorgen die Dienstleister über diese operativen Prozesse zumeist für eine zeitliche und/oder räumliche Verknüpfung räumlich getrennt stattfindender Produktionsprozesse ihrer Kunden. Dazu setzt der Dienstleister zahlreiche Ressourcen, wie bspw. unterschiedliche Verkehrsträger, Lagerstätten, Personal ein. Nach traditionellem Verständnis werden diese Prozesse als nicht-wertschöpfende Stützprozesse aufgefasst, da sie zwar notwendig sind, um dem Kunden ein Produkt zugänglich zu machen, jedoch ohne den Wert bzw. Nutzen dieses Produktes zu erhöhen. Daneben kann der Dienstleister auch Prozesse mit art- oder mengenmäßig transformierender Wirkung auf den externen Faktor ausüben (z. B. Verpackung, Kommissionierung). Das kann soweit gehen, dass vom LDL als Zusatzleistungen ausgeführte operative Prozesse durchaus wertschöpfenden Charakter annehmen können. Als Beispiel sei das Angebot zur Übernahme zeitkritischer Wertschöpfungsanteile in der variantenreichen Montage genannt /MANT07, S. 17/. Im Gegensatz zum Informationsfluss, der sich bidirektional zwischen den Wertschöpfungspartnern abspielt, verläuft der eigentliche Materialfluss i. d. R. als gerichteter Fluss von vorgelagerten Wertschöpfungsstufen (bspw. Rohmaterialherstellung) bis hin zum (End-) Kunden (vgl. Abbildung 36). Auf diesem Weg gewinnt das Leistungsobjekt als im Sinne der logistischen Dienstleistungserstellung externer Faktor an Wert hinzu. Materialrückflüsse resultieren aus Behälterkreisläufen und aus Entsorgungsaktivitäten, die ebenfalls an externe Dienstleister vergeben werden können.

Im Sinne der von den Kunden vermehrt geforderten und wirtschaftlich notwendigen schlanke Ausgestaltung der operativen Kernprozesse muss sich das Logistikunternehmen hierbei von den Grundsätzen der Flussorientierung und des Ziehprinzips leiten lassen. Der gesamte Wertstrom – auch der in und zwischen produzierenden Unternehmen durchgeführte Materialfluss – sollte im Idealfall derart gestaltet sein, dass das Produkt diesen auf den vorliegenden Bedarf des Endkunden hin mit einer vorgegebenen, konstanten Geschwindigkeit durchlaufen kann. Auf diese Weise lassen sich die Bestände, Durchlaufzeiten und damit die Verschwendung im Gesamtsystem minimieren. Im Sinne der Orientierung an den Bedürfnissen ihrer Kunden, von denen zahlreiche unternehmensintern an einer flussorientierten Optimierung der Prozesse arbeiten, sollten LDL daher in der Lage sein, unternehmensübergreifend schlanke Logistikketten zu konzipieren und zu betreiben. Angesichts ihrer eingehenden Erfahrungen in Planung, Steuerung und Betrieb komplexer Transportnetzwerke, sollten sie entsprechende Fähigkeiten besitzen bzw. entwickeln können /MANT07, S. 17/.

2.2.3.3 Finanzfluss

Der dritte relevante Fluss im Beziehungssystem zwischen Logistikunternehmen und ihren Kunden betrifft die Finanzmittel, mit denen die erbrachten Leistungen zwischen den Beteiligten abgegolten werden. Die einhergehenden Beziehungen fußen auf Forderungen und Verbindlichkeiten, Kapitalbeteiligungen und Krediten. Der Finanzfluss ist somit Sammelplatz für alle Transaktionen zwischen dem LDL und seinen Kunden in einem Netzwerk und ist gleichzeitig wesentlicher Anlass für den Aufbau und Erhalt der Leistungserstellung /PFOH04c, S. 59f/. Nachdem der Auftrag an das Unternehmen, das diesen gegenüber dem Auftraggeber vertritt zurückgemeldet wurde, erfolgt eine Verrechnung der Leistungen. Das Logistikunternehmen wird dabei vom Versender oder Empfänger des Materialflusses für die erbrachten Leistungsumfänge vergütet /TEIC02b, S. 86/. Ergänzend kann der LDL die Zahlungsabwicklung seines Auftraggebers im Rahmen von Zusatzleistungen übernehmen und somit zusätzlich für die Durchführung und Überwachung weiterer administrativer Prozesse verantwortlich sein. Auf diese Aufgabenumfänge soll nachfolgend jedoch nicht das Hauptaugenmerk gelegt werden.

2.2.3.4 Beziehungen zu Sub-Dienstleistern

Vergibt der LDL als Systemdienstleister seinerseits wiederum Teile des zu erbringenden Gesamtleistungsumfangs an ein Netzwerk von ihm zu koordinierender Sub-Dienstleister, die bspw. mit der kostengünstigen Durchführung von Transporten beauftragt werden, entstehen zusätzliche Beziehungsrelationen und die Anzahl interorganisatorischer Schnittstellen nimmt weiter zu. Bezogen auf das Gesamtsystem stellen sich damit insbesondere zusätzliche Informations- und Finanzflüsse ein, während die Materialflüsse im Wesentlichen auf die Sub-Dienstleistungsebene übertragen werden. Das beauftragende Logistikunternehmen substituiert somit eigenerstellte operative Logistikprozesse durch Fremdbezogene. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf eine Visualisierung dieser Zusammenhänge in Abbildung 36 verzichtet. Die Zunahme an Flussbeziehungen resultiert üblicherweise in erhöhten Koordinations- und Steuerungsbedarfen, die zusätzliche administrativ-dispositive Prozesse bedingen und die Transaktionskosten ansteigen lassen. Da die „Kompetenz eines Logistik-Dienstleisters neuer Prägung [...] gerade in der Bündelung von Diensten Dritter“ besteht

/DARK04a, S. 150/, kann eine weitere Komplexitätszunahme im vom LDL zu beherrschenden Gesamtsystem konstatiert werden. Dabei kann das Verhalten der beteiligten organisatorischen Einheiten vom übergeordneten Systemdienstleister nicht mit absoluter Sicherheit eingeschätzt werden. Da der Kunde seine Koordinationsaufwände und -kosten mit der Fremdvergabe umfangreicher Leistungspakete an einen Systemdienstleister reduzieren will und im Sinne des „One-Stop-Shopping“ die Forderung stellt, eine Leistung „aus einem Guss“ zu erhalten, entsteht zusätzliches Problempotenzial. Um trotzdem eine hoch standardisierte, industrieartige Leistungserstellung sicherzustellen, ergibt sich für den Systemdienstleister die Notwendigkeit, „die jeweiligen Abläufe nicht nur einzeln auf hohe Zuverlässigkeit hin auszurichten, sondern sie sind auch noch optimal aufeinander abzustimmen“ /NIEB96, S. 291/. Die in diesen arbeitsteiligen Systemen zweifelsohne existierenden Schnittstellen dürfen für den Kunden somit nicht zutage treten.

In solchen Beziehungssystemen gewinnt der Aspekt des interorganisatorischen Schnittstellenmanagements zunehmend an Bedeutung. Das Supply Chain Management (SCM) stellt in dieser Hinsicht einen viel versprechenden, Transparenz schaffenden Ansatz zur Schnittstellengestaltung in mehrstufigen logistischen Leistungsketten dar. Hierunter werden neben den prozessrelevanten insbesondere die informationstechnologischen Aspekte zur Schnittstellenüberwindung thematisiert.

2.2.4 Beschreibung der Interdependenzen im Beziehungssystem

Überträgt man die Strategie der Kundenpartnerschaft auf das Verhältnis zwischen LDL und produzierenden Unternehmen, ist es Ziel des Systemdienstleisters, langfristige Kundenbeziehungen aufzubauen, indem er spezifische Kundenbedürfnisse befriedigt, die er aufgrund der engen Geschäftsbeziehung zum Kunden sehr gut einschätzen kann /GLIS03, S. 52f/. Bei mehreren Kunden ist das Angebot umfangreicher, kundenspezifischer Leistungspakete für den LDL jedoch zugleich mit einer Zunahme an Komplexität verbunden, die aus der Übernahme einer Vielzahl logistischer Aktivitäten in den Dimensionen des Material-, des Informations- und des Finanzflusses resultiert. Er richtet zudem seine Potenzialfaktoren teilweise exklusiv auf einen Kunden aus, indem er spezifische Lagerflächen einrichtet oder Personal einstellt oder übernimmt etc. Auf diese Weise entstehen für den Dienstleister zum einen Wettbewerbsvorteile gegenüber Konkurrenten, da er dem Kunden einen an den spezifischen Unternehmensbedarfen ausgerichteten Nutzen bietet, der ihn – zumindest kurzfristig – schwer ersetzbar macht. Zum anderen ist aber auch für den Dienstleister ein erhöhtes Risiko durch wachsende Abhängigkeit zu konstatieren. Folglich ist die Art der Einbindung des LDL von entscheidender Bedeutung für das Beziehungssystem zum Kunden /VOSS06, S. 28/.

Das Ausmaß der Abhängigkeiten bzw. der Vernetztheit der durch die Informations-, Material- und Finanzflüsse bedingten Prozessketten, in die das Logistikunternehmen eingebunden ist, kann i. A. a. NIEBUER²⁹ anhand dreier Parameter qualitativ eingeschätzt werden (/NIEB96, S. 38ff/ und die dort zitierte Literatur):

²⁹ Dieser beschreibt mit den drei Faktoren das Ausmaß bzw. die Auswirkungen des Eingriffs des externen Faktors – also des Kunden – in die Leistungserstellungsprozesse des Dienstleisters. Hier

Eingriffstiefe

Durch die Übernahme umfangreicher Leistungen dringen LDL tiefer in die innerbetrieblichen Funktionsbereiche und Abläufe der interagierenden produzierenden Unternehmen vor /GLIS03, S. 46/. Diese Entwicklung wird über den Parameter der Eingriffstiefe (synonym auch Integrationsgrad, vgl. Abbildung 37) charakterisiert. Die Eingriffstiefe kennzeichnet die „Stelle“, an der der LDL in die Prozessabläufe des Kunden eingreift und ist somit ein Maß für die Integration des Dienstleisters in die Prozessketten des Kunden. Je früher dieser Eingriff erfolgt – also je höher die Eingriffstiefe – desto genauere Kenntnisse muss der Dienstleister über Branchenbesonderheiten, Aufbau- und Ablaufstrukturen und sonstige organisatorische Rahmenbedingungen des Kunden besitzen. Dies gilt z. B. wenn das Logistikunternehmen die Leistungsobjekte nicht erst an der Rampe, sondern im Rahmen produktionslogistischer Aktivitäten direkt im Anschluss an Wertschöpfungsprozesse des Kunden übernimmt. „Ein Vergleich des Integrationsgrades der bei verschiedenen Automobilherstellern eingesetzten Dienstleister offenbart unterschiedliche Einsatzphilosophien. Während bei einigen Operationen der Logistikdienstleister selbst wertschöpfende Tätigkeiten innerhalb der Produktionsanlagen übernehmen darf, ist bei anderen Abwicklungen schon mit seinem Betreten des Werksgeländes eine gewisse Schmerzgrenze erreicht.“ /PASK01, S. 72/

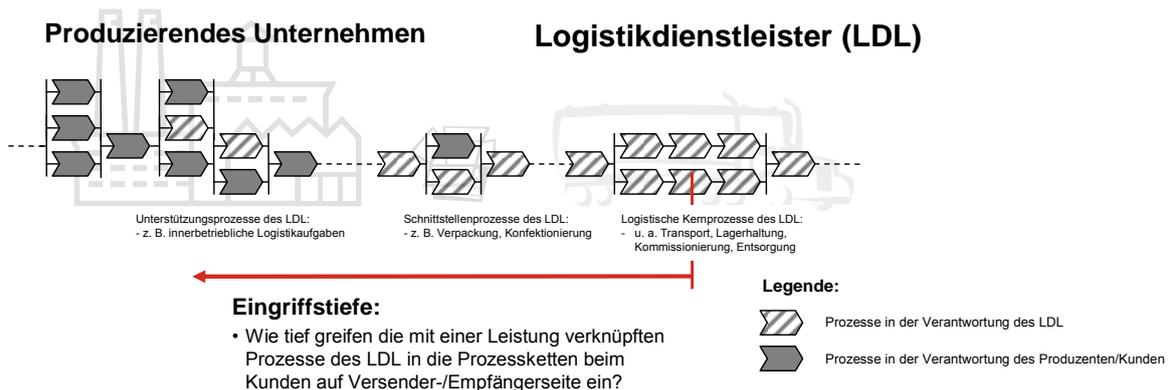


Abbildung 37: Eingriffstiefe als Parameter zur Charakterisierung der Interdependenzen im Beziehungssystem

Eingriffsintensität

Mit dem Parameter der Eingriffsintensität kann der Grad der Auswirkungen des Eingriffs des Dienstleistungsunternehmens beschrieben werden (vgl. Abbildung 38). Dieser Zusammenhang wirkt sich bspw. auf die Art der Leistungserstellungsprozesse oder die eingesetzten Ressourcen der zwischen den organisatorischen Einheiten „gespannten“ Prozessketten sowie das Ausmaß der sich für diese ergebenden Abhängigkeiten aus. Im Falle einer hohen Eingriffsintensität erbringt das Logistikunternehmen Leistungen mit spezifisch auf den jeweiligen Kunden zugeschnittenen Ressourcen oder baut kundenspezifische Prozessketten

wird jedoch die umgekehrte Perspektive gewählt, die sich nach entsprechender Anpassung der Definitionen jedoch ebenfalls über die drei Parameter beschreiben lässt.

überhaupt erst auf und trägt somit Managementverantwortung, während die Erbringung rein operativer Leistungen in diesem Zusammenhang von geringer Eingriffsintensität zeugt³⁰.

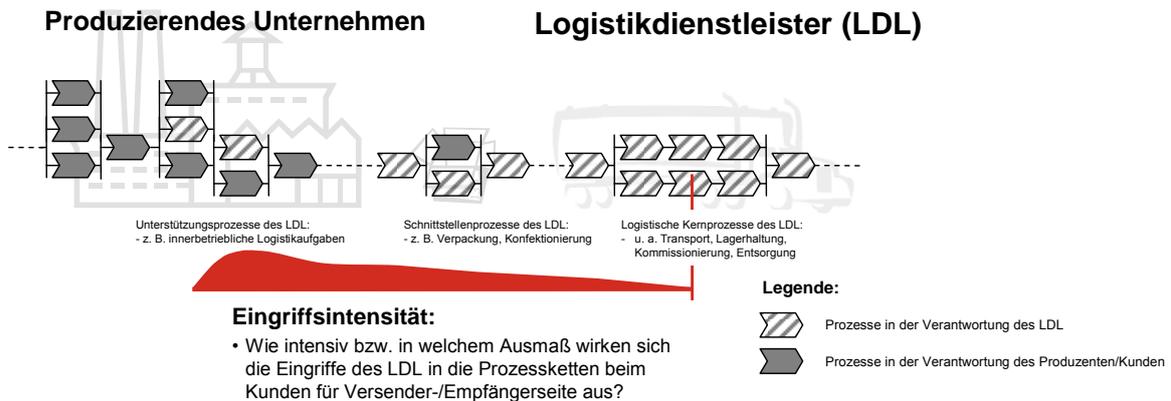


Abbildung 38: Eingriffsintensität als Parameter zur Charakterisierung der Interdependenzen im Beziehungssystem

Interaktionsgrad/-niveau

Der Parameter des Interaktionsniveaus charakterisiert die Häufigkeit und Intensität der zwischen Logistikunternehmen und Kunden erforderlichen Abstimmungen im Zeitverlauf. Nach NIEBUER hängt die Bedeutung von Interaktionsprozessen im Zusammenhang mit der logistischen Leistungserstellung von drei Faktoren ab /NIEB96, S. 251f/:

- dem Individualitätsgehalt der logistischen Leistung, da neuartige bzw. kundenspezifisch komponierte Systemleistungen tendenziell mehr Interaktion erfordern;
- dem Betrachtungszeitpunkt, da der Stellenwert der Interaktion zu Beginn der Geschäftsbeziehung (vorgelagerte Beratungs-, Entwicklungs- und Konzeptionsphase) höher ist als zu späteren Zeitpunkten. Der Grund hierfür ist, dass der Determiniertheitsgrad der Logistikprozesse steigt und die Produktionskomponente eine wichtigere Rolle einnimmt;
- der Eingriffstiefe und -intensität in die Leistungserstellungsprozesse des Auftraggebers, da mit zunehmender Integration von wachsenden Feinabstimmungsbedarfen und somit zunehmender Interaktion mit dem Auftraggeber auszugehen ist. Ferner besitzt der Dienstleister im Fall hoher Integration nicht die alleinige Hoheit über den Gesamtprozess, so dass Abstimmungen erforderlich werden.

Grad der Aufgabenteilung

Aus Sicht des Logistikunternehmens kommt darüber hinaus bei von mehreren Parteien arbeitsteilig erstellten Systemleistungen dem Grad der Aufgabenteilung große Bedeutung zu. Schließlich steigt der Koordinations- und Interaktionsaufwand des anbietenden LDL mit der Anzahl der an der gesamten logistischen Leistungserstellung beteiligten Unternehmen. Wie in Kapitel 2.2.3.4 festgehalten, sollten diese Aufwände für den Kunden jedoch verborgen bleiben.

³⁰ Voss spricht in diesem Zusammenhang von Eingriffstiefe /VOSS06, S. 28/.

Zwar sind LDL heute noch häufig operativ, d.h. mit standardisierten Aufgabenumfängen und geringer Managementverantwortung in die Leistungserbringung ihrer Auftraggeber eingebunden /VOSS06, S. 28/. Die zunehmend umfangreichen Leistungspakete, die von **Systemdienstleistern** erbracht werden, bedingen jedoch, dass die Beziehungen zwischen den Marktpartnern enger werden und **Eingriffstiefe bzw. -intensität und damit auch der Interaktionsgrad zunehmen**. Es erfolgt somit eine „enge Einbindung der Logistikdienstleister in Wertschöpfungspartnerschaften“ /KLAU05, S. 11/, weshalb der Integrationsfähigkeit logistischer Dienstleister zukünftig entscheidende Bedeutung beizumessen ist, gerade auch dann, wenn nur Teilprozesse ausgelagert sind /LIEB03, S. 449/. Darüber hinaus werden vom gegenüber dem Kunden als „Generalunternehmer“ auftretenden Systemdienstleister in die Leistungserstellung i. d. R. weitere Sub-DL integriert, die von diesem zu koordinieren sind (vgl. Abbildung 35). Ein **hoher Grad der Aufgabenteilung** ist die Folge.

Diese Entwicklungen bedingen, dass dem Aufbau und der Pflege der Geschäftsbeziehungen eine hohe Bedeutung zukommt /NIEB96, S. 272f/ und der Aspekt des Beziehungsmanagements an Wichtigkeit gewinnt (auch bei /GLIS03/; in /CAPG04, S. 19ff/ wird die Bedeutung dieses Aspekts für 3PL auch empirisch belegt). Das Beziehungssystem zwischen Dienstleister und Kunden konstituiert sich schließlich nicht nur aus den operativen und administrativ-dispositiven Austauschprozessen, „sondern auch aus einer Beziehungsebene, woraus das Vertrauen erwächst“ /GLIS03, S. 238/. Je komplexere Leistungsbündel vom LDL übernommen werden, die die Produktions- und Leistungsfähigkeit seines Kunden beeinflussen, desto größer ist die Abhängigkeit und damit das Risiko, dem sich der Auftraggeber aussetzt /NIEB96, S. 273/. Die partnerschaftliche Abstimmung zwischen Dienstleister und Auftraggeber und der Aufbau von „Vertrauenskapital“, insbesondere auch auf der Ebene der handelnden und entscheidenden Personen, gewinnen daher zunehmend an Bedeutung /TRIP04, S. 41; BRET04a, S. 13/. Der Systemanbieter gerät in die Rolle des Beraters, der gemeinsam mit dem Kunden Lösungen entwickeln muss, anstatt standardisierte „Produkte“ zu verkaufen. Wird er diesem Anspruch gerecht, indem er die Fähigkeit erwirbt, verbesserte Kundenbeziehungen aufzubauen, kann der LDL hieraus Differenzierungsmerkmale im Wettbewerb ableiten /CAPG04, S. 7/. So tragen große OEM wie BMW der veränderten Rolle der Dienstleister bereits heute bspw. durch die Einrichtung von Logistik-Dienstleisterforen Rechnung, die den unternehmensübergreifenden Dialog intensivieren sollen /GÖPF04, S. 8/. Zur Abstimmung auf bilateraler Ebene hat sich laut TRIPP die Einrichtung von unternehmensübergreifenden Qualitätszirkeln bewährt /TRIP04, S. 46/.

2.2.5 Resultierende Anforderungen an die logistische Leistungserstellung des Dienstleisters

Aufgrund der diskutierten gewachsenen Aufgabenvielfalt, der sich LDL gegenüber sehen und der dargestellten Komplexität des Beziehungssystems, stellen Auftraggeber zunehmende Anforderungen an diese Unternehmen. Neben einem wettbewerbsfähigen Preis für die Logistikleistung fordern sie bspw. (vgl. im Wesentlichen /GLIS03, S. 46ff; PASK01, S. 71; KLIN04, S. 138ff; KLAU05, S. 8; TRIP04; TRIP03; WAGE02/):

- Zielharmonie: Ein mit komplexen Planungs- und Steuerungsaufgaben betrauter Logistikdienstleister muss sein Handeln konsequent am obersten Ziel einer Wertschöpfungskette,

nämlich der Sicherstellung der Zufriedenheit des (End-)Kunden ausrichten. Demzufolge ist von ihm das Zielsystem seiner Kunden zu durchdringen und aufzugreifen, um eine Synchronisation der Kette zu gewährleisten.

- **Leistungsfähige technologische Infrastruktur:** Da die Anforderungen an die (technologische) Schnittstellengestaltung mit zunehmender organisatorischer Distanz zunehmen, müssen Dienstleister in diesem Feld die erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen bereitstellen, um eine wertschöpfungskettenweite, unternehmensübergreifende Integration der Prozesse zu ermöglichen. Dazu sind neben informations- und materialflusstechnologischen auch methodische Fähigkeiten gefragt (z. B. zur kollaborativen Durchführung von Informations- und Materialflussplanungen, Prozessanalysen).
- **Investitions- und Risikobereitschaft:** Die Übernahme des ausgeweiteten Aufgabenspektrums erfordert die Bereitstellung der erforderlichen, häufig nur kundenspezifisch nutzbaren Infrastruktureinrichtungen und setzt von Seiten des Dienstleisters somit Bereitschaft zur Tötigung von Investitionen (bspw. die Anschaffung von spezifischen Logistikimmobilien) und verstärkten Übernahme unternehmerischer Risiken voraus.
- **Fachliche Kompetenz durch qualifizierte Mitarbeiter:** Die Ausübung von Planungs- und Steuerungsaufgaben, die in die physische Leistungserstellung des Kunden hineinreichen und die Beherrschung der Infrastruktur, erfordern ein Qualifikationsprofil, das neben Kenntnissen in der Produktionslogistik und -technik auch spezifisches Branchen-, Produkt- und Prozesswissen bezüglich industrieller Produktionsmethoden umfasst. Da derartiges Know-how nicht beliebig existiert, sollten die Methodenkompetenz, die Lernbereitschaft und der Leistungswille der Mitarbeiter des Dienstleisters höchsten Anforderungen genügen.
- **Hohe Flexibilität (vgl. auch /VOSS06, S. 92/):** Die Dynamik der Absatzmärkte bringt mit sich, dass Logistikunternehmen ihre Prozesse nicht ausschließlich auf eine geplante Auftragslast auslegen können. Vielmehr ist ein Kompromiss zwischen minimalen Kosten und ausreichender Flexibilität bzw. Agilität anzustreben, um die schwankenden Bedarfe der Kunden reaktionsschnell abfangen zu können. Entsprechende kundenspezifisch anpassbare Organisationsstrukturen und Ressourcen des LDL sind daher erforderlich.
- **Netzwerkmanagement und Kooperationsbereitschaft:** Insbesondere kleine und mittlere LDL /KORS02, S. 7/, aber auch größere Anbieter umfangreicher Leistungspakete können den Forderungen nach Leistungsflexibilität und -umfang nur dann schnell und effizient begegnen, wenn es ihnen gelingt, Dienstleistungsnetzwerke bzw. Kooperationsverbände aufzubauen, in denen sie mit zahlreichen Sub-DL zusammenarbeiten. Um den Kunden trotz der zahlreichen an der Leistungserstellung beteiligten Parteien den Eindruck einer homogenen Gesamtleistung zu vermitteln, müssen die einzelnen Akteure koordiniert und deren Leistungsbestandteile zu einem stimmigen Gesamtkonzept zusammengeführt werden /VOSS06, S. 95/.
- **Integrationsfähigkeit in Kundenabläufe:** Angesichts wachsender Interdependenzen zur Leistungserstellung des Auftraggebers erfordern vom Dienstleister zusammenzustellende Leistungsbündel neben einer fachlichen Adaption ein erhöhtes Maß an Anpassungsfähigkeit an die Prozesse und Strukturen im Kundenunternehmen. Das Logistikunter-

nehmen muss sich daher vom unabhängigen Auftragsabwickler hin zum strategischen, gestaltenden Partner im Wertschöpfungsverbund entwickeln.

- Qualitätssicherungssysteme und hohe Servicequalität: Ausgefeilte, komplexe Logistikkonzepte erhöhen die Abhängigkeit der Kunden von logistischen Leistungen und stellen enorme Herausforderungen an Servicequalität und Zuverlässigkeit. Vor diesem Hintergrund erfordert die verstärkte Fremdvergabe von Logistikprozessketten und -systemen an spezialisierte Drittanbieter den Aufbau von Vertrauen in die Leistungsfähigkeit des Anbieters. Dafür bildet die Existenz eines ausgeprägten Qualitätsbewusstseins, ggf. manifestiert in einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem, eine wesentliche Voraussetzung.
- Analyse und kontinuierliche Verbesserung der Leistungserbringung: Aus den vorstehend genannten Anforderungen ergeben sich laufend Veränderungen für die Leistungsbeziehungen unter Dienstleistern bzw. zwischen Dienstleistern und Auftraggebern. Vor dem Hintergrund dieser Änderungen sind einmal installierte Prozessketten permanent hinsichtlich ihrer Stimmigkeit und Verbesserungsfähigkeit zu überprüfen. Dabei sollen Dienstleister nicht nur die eigenen Prozesse zum Gegenstand einer Suche nach Rationalisierungspotenzialen machen. Einbindung und Einblicke in die Kundenabläufe sollten vielmehr dazu genutzt werden, Verbesserungspotenziale in den Kundenabläufen zu identifizieren und innovative Lösungen zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Zusammenarbeit anzustoßen.

2.3 Zusammenfassende Einordnung der Entwicklungen in der Logistikdienstleistungswirtschaft

Die durchgeführte Analyse der Unternehmensgruppe der Logistikdienstleister konnte die Vielfalt der im Logistikmarkt agierenden Unternehmenstypen und das umfassende durch diese Unternehmen angebotene Leistungsspektrum veranschaulichen. Für die schwerpunktmäßig betrachteten Systemanbieter sind in diesem Zusammenhang einige wesentliche Entwicklungen hervorzuheben:

- Full-Service-Provider bieten ihren Kunden einen ganzheitlichen logistischen Leistungsumfang, bestehend aus operativen und administrativ-dispositiven Komponenten. Einen Teil dieses Leistungsumfangs erbringen die Dienstleister selbst, während andere Bestandteile an dritte Fremddienstleister untervergeben werden. Die Full-Service-Provider sehen sich daher mit der Notwendigkeit zur Erstellung und Koordination vielfältiger Leistungen konfrontiert, woraus zahlreiche Anforderungen an die notwendigen Leistungserstellungsprozesse erwachsen. Diese Rolle von LDL „als Koordinator in interorganisatorischen Logistiknetzwerken [...] erfordert die Entwicklung und Anwendung eines adäquaten Managementinstrumentariums“ /GIES00, S. 48/.
- Die betrachteten Full-Service-Provider sind im Rahmen der von ihnen übernommenen Systemleistungsumfänge zudem in besonders hohem Maße in die Prozessketten vor- und nachgelagerter Unternehmen der Wertschöpfungskette integriert.
- Die Ausübung klassischer operativer Logistikprozesse wird zunehmend um wertschöpfende, produktionsähnliche Tätigkeiten und zahlreiche weitere Zusatzdienste ergänzt, d.h. die

Breite des verantworteten Leistungsangebotes nimmt zu, auch wenn die Leistungen nicht zwangsläufig vom eigenen Unternehmen erbracht werden. Dienstleister, die sich in diesem Marktumfeld bewegen, werden folglich zu integrierten Logistik- und Montagedienstleistern, die Fertigungsmethoden und -prozesse sowie deren Steuerung beherrschen müssen /LEMP02, B8-8/ und sich an die Produktionskultur ihrer Auftraggeber annähern.

- Die Managementaufgabe für LDL beinhaltet neben der Administration und Disposition der operativen logistischen Prozesse vermehrt die am Zielsystem des Auftraggebers ausgerichtete Konfiguration und Koordination der Strukturen und Prozesse von Logistikketten und -netzwerken.

Aus den genannten Entwicklungen resultiert eine wesentliche Zunahme in der Komplexität des von einem LDL zu erstellenden und zu verantwortenden Leistungsportfolios, mit der die Unternehmen umgehen lernen müssen, um im Wettbewerb bestehen zu können. Häufig sind aber die „eigene Organisation und die internen Prozesse [...] noch nicht ausreichend an die neuen Anforderungen angepasst worden. Logistikdienstleister, die hier ansetzen, werden zukünftig im Wettbewerb deutliche Vorteile haben“ /IBM03, S. 15/. Auch ist festzuhalten, dass die „...Gefahr des Scheiterns an der anspruchsvollen Aufgabe der Kontraktlogistik [...] durch den Einsatz problemadäquater Instrumente und Methoden reduziert“ wird /GIES00, S. 52/.

3 Eingrenzung des Untersuchungsbereiches und resultierende Anforderungen an GPS für LDL

3.1 Eingrenzung des Anwendungsbereiches von Ganzheitlichen Produktionssystemen bei Logistikdienstleistern

Wegen des vorherrschenden Verbreitungsstatus von GPS in produzierenden Unternehmen wurde bereits in Kapitel 2.2.2.1 eine Eingrenzung des Untersuchungsbereiches auf das Marktsegment der industriellen Stückgut-Logistik und der darin agierenden Dienstleistungsunternehmen vorgenommen. Durch Mehrwertdienste wie Vormontage- oder Restfertigungstätigkeiten werden Dienstleister, die sich in diesem Marktumfeld bewegen, zu integrierten Logistik- und Montagedienstleistern, die Fertigungsmethoden und -prozesse sowie deren Steuerung beherrschen müssen /LEMP02, B8-8/ und sich an die Produktionskultur ihrer Auftraggeber annähern. Zur weiteren Fokussierung werden die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Typen von Logistikunternehmen in Abbildung 39 anhand ausgewählter Kriterien gegenübergestellt. Aufbauend auf diesem Vergleich kann zusammen mit den Erkenntnissen zum Dienstleister-Auftraggeber-Beziehungssystem die in der Abbildung dargestellte Eingrenzung des Gegenstandsbereichs der Arbeit vorgenommen werden.

Unternehmensstyp		Einzel-dienstleister	Verbund-dienstleister	3PL	LLP	4PL
Eigenerstellter Leistungsumfang	operativ	sehr gering (Einzelleistungen)	gering (Verbundleistungen)	hoch (Systemleistungen)	hoch (Systemleistungen)	keine eigenerstellten operativen Leistungen
	produktions-ähnliche Zusatzleist.	keine/kaum	Verpackung	Restfertigung, Vor-/Endmontagetätigkeiten, Verpackung	Restfertigung, Vor-/Endmontagetätigkeiten, Verpackung	keine eigenerstellten produktionsähnlichen Leistungen
	administrativ-dispositiv	sehr gering	gering	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Umfang der Fremdvergabe an Sub-DL		keine	gering	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Grad der Integration in Kundenprozesse		sehr gering	gering	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Ausrichtung		fachspezifisch	leistungsspezifisch	kundenspezifisch	kunden-/ wertschöpfungskettenspezifisch	kunden-/ wertschöpfungskettenspezifisch
Typische Unternehmensgröße		eher klein	eher klein	eher groß	eher groß	eher klein
Kundenkreis		klein, temporär, wechselnd	groß, anonym, veränderlich	relativ wenige Großkunden, gleich bleibend	wenige Großkunden, gleich bleibend	wenige/ einzelne Großkunden, gleich bleibend
Typische Dauer der Kundenbindung		kurz, unterschiedliche Vertragslaufzeiten	mittel, Vertragslaufzeiten bis ca. 1 Jahr	eher lang, Vertragslaufzeiten von 3 bis 10 J.	lang, Vertragslaufzeiten von 3 bis 10 Jahren	lang, Vertragslaufzeiten von 3 bis 10 Jahren

Primär für unternehmensspezifisches Ganzheitliches Produktionssystem geeignet

Abbildung 39: Gegenüberstellung der fünf Typen von Logistikdienstleistern (eigene Darstellung i. A. a. /PFOH03, S. 7; GUDE00b, S. 388/)

Ein ganzheitlicher Ordnungsrahmen zum Betrieb und zur permanenten Verbesserung von Geschäftsprozessen von LDL ist demnach zunächst primär für die Unternehmensgruppen der Third Party und Lead Logistics Provider zu entwickeln, die nachfolgend auch als Full-

Service-Provider oder Systemanbieter zusammengefasst werden sollen (vgl. auch Abbildung 39). Für diese Einschränkung sprechen folgende Gründe:

- Full-Service-Provider bieten ihren Kunden einen ganzheitlichen logistischen Leistungsumfang, bestehend aus operativen und administrativ-dispositiven Komponenten. Einen Teil dieses Leistungsumfangs erbringen die Dienstleister selbst, während andere Bestandteile an dritte Fremddienstleister untervergeben werden. Die Full-Service-Provider sehen sich daher mit der Notwendigkeit zur Erstellung und Koordination vielfältiger Leistungen konfrontiert, woraus zahlreiche Anforderungen an die notwendigen Leistungserstellungsprozesse erwachsen. Diese Rolle von LDL „als Koordinator in interorganisatorischen Logistiknetzwerken [...] erfordert die Entwicklung und Anwendung eines adäquaten Managementinstrumentariums“ /GIES00, S. 48/. Eine unternehmensweit gültige Hilfestellung zur Planung, zur Ausführung und zur permanenten Verbesserung dieser Aufgaben- und Prozessvielfalt in Form eines Ganzheitlichen Produktionssystems kann daher sinnvoll sein, lässt sich bisher jedoch noch nicht identifizieren.
- Die betrachteten Full-Service-Provider sind im Rahmen der von ihnen übernommenen Systemleistungsumfänge zudem in besonders hohem Maße in die Prozessketten vor- und nachgelagerter Unternehmen der Wertschöpfungskette integriert. Entstammen diese Unternehmen dem produzierenden Sektor, verfügen sie häufig bereits über Erfahrungen mit Produktionssystemen oder diesen innewohnenden Bausteinen (vgl. Kapitel 2.1.5). Eine problemlose Interaktion mit diesen Wertschöpfungspartnern erfordert daher vom Logistikdienstleister zumindest die Auseinandersetzung mit und ggf. die Anwendung von entsprechenden Konzepten. Dies gilt insbesondere für die Erstellung der von Systemanbietern verbreitet angebotenen produktionsähnlichen Zusatzdienste (Restfertigung, Montagetätigkeiten /KOCH02/). Durch die Forderung von zertifizierten Qualitätsmanagementsystemen machen Kunden bereits heute definierte Qualitätsansprüche an die Prozesse des Dienstleisters geltend. Mittelfristig ist zu erwarten, dass sie an outgesourcte wertschöpfende Aktivitäten dieselben Ansprüche – auch hinsichtlich methodischer Unterstützung – stellen werden, wie an eigene Produktionsprozesse.
- Zudem sind einige der in diesem Marktsegment agierenden Dienstleister verselbstständigte Logistik-Tochtergesellschaften großer industrieller Konzerne (z. B. VW Logistics). Diese Töchter, über die die Konzerne ihre eigenen Logistikaktivitäten und -kompetenzen auch für Dritte anbieten /TRIP04, S. 26f/, kommen im Rahmen konzernweiter Roll-out- und Vereinheitlichungsbestrebungen irgendwann zwangsläufig mit dem im industriellen Leistungsbereich entstandenen GPS-Ordnungsrahmen in Kontakt.
- Schließlich erscheinen Full-Service-Provider durch ihre Größe /EISE02, S. 43/ und der damit verbundenen Ressourcenverfügbarkeit sowie aufgrund relativ konstanter Kundenbeziehungen tendenziell eher prädestiniert, um sich mit neuen Ansätzen zur Gestaltung der Leistungserstellung auseinanderzusetzen und den langfristigen, ressourcenbindenden Prozess einer unternehmensspezifischen Produktionssystemkonfiguration und -implementierung zu durchlaufen.

Mit der hier vorgenommenen Fokussierung wird jedoch keineswegs die Nutzung (von Bestandteilen) eines GPS durch andere Typen von Logistikdienstleistern oder in anderen

Marktsegmenten als der industriellen Logistik ausgeschlossen. Vielmehr kann die Einführung ausgewählter, insbesondere die Erstellung operativer logistischer Leistungen unterstützender Bausteine eines Produktionssystems für die typischerweise kleineren Einzel- und Verbunddienstleister durchaus zweckmäßig sein. Auch stehen Fourth Party Logistics Provider hinsichtlich der Koordination von Sub-Dienstleistern z. T. vor ähnlichen Herausforderungen wie 3PL oder LLP, weshalb sich entsprechende Unterstützungsansätze ebenfalls übertragen lassen. Der im Folgenden zu entwickelnde und auf Full-Service-Provider zugeschnittene Gestaltungsrahmen für Produktionssysteme bildet lediglich eine das Aufgaben- und Leistungsspektrum von LDL möglichst umfassend abdeckende Ausgangsbasis. Da diese grundlegende „Betriebsanleitung“ zur Herstellung von Logistikdienstleistungen zumindest in Teilen auch für andere Typen von Logistikunternehmen nutzbar ist, wird weiterhin von einem Ganzheitlichen Produktionssystem für LDL gesprochen.

3.2 Berührungspunkte zwischen der Leistungserstellung von LDL und den GPS der Kunden

Wie bereits Abbildung 2 (vgl. Kapitel 1.1) aufzeigen konnte, haben LDL mit der Erfüllung ihrer Kundenforderungen derzeit häufig Probleme. Zugleich bestehen, wie in der folgenden Abbildung 40 auf detaillierter, bilateraler Teilprozess-Ebene dargestellt, zahlreiche Berührungspunkte der Leistungserstellung des Dienstleisters zu den methodischen Ordnungsrahmen der Auftraggeber. Die Abbildung zeigt im linken Teil die möglichen Abhängigkeiten zwischen den Leistungserbringungsprozessen eines produzierenden Unternehmens und eines LDL auf. Die Darstellung der Wertschöpfungsprozesse des Auftraggebers basiert dabei auf dem Wertkettenmodell PORTERS /PORT99b/. Die Leistungserstellungsprozesse des LDL werden i. A. a. /SPIE03, S. 35f/ durch eine an die kontinuierliche Dienstleistungserstellung adaptierte Wertkette repräsentiert. Diese unterscheidet sich im Wesentlichen durch die an die Phasen der Dienstleistungserstellung angelehnte Ausprägung der primären Leistungserstellungsprozesse³¹. Nach dieser Darstellung werden LDL von produzierenden Unternehmen typischerweise in die Abwicklung der Prozesse der eingehenden und ausgehenden Logistik (Beschaffungs- und Distributionslogistik, evtl. über produktionslogistische Prozesse bis unmittelbar an die Leistungserbringung des Auftraggebers heranreichend) eingebunden. Die darüber hinausgehende Beauftragung mit Zusatzdiensten kann ferner dazu führen, dass auch eine Integration in die Herstellungsprozesse (bspw. durch die Übernahme von Konfektionierungs- oder Montagetätigkeiten), den Vertrieb oder Kundendienst (z. B. durch die Übernahme der Bereitstellung und Inbetriebnahme eines Logistikgutes beim Kunden) und die Beschaffung (bspw. durch die Vergabe sämtlicher Beschaffungsaktivitäten für C-Teile an einen externen LDL) eintritt.

³¹ Die Phasen des Vorkontakts, der eigentlichen Leistungserbringung und des Nachkontakts werden dabei nach dem initialen Aufbau der Geschäftsbeziehung immer wieder durchlaufen. Der Vorkontakt beinhaltet vorbereitende Maßnahmen zur Abstimmung mit dem Auftraggeber der Dienstleistung (z. B. bezüglich der zeitlichen und organisatorischen Integration in die Prozesse des Auftraggebers), die Phase der Leistungserbringung umfasst alle Aktivitäten der Dienstleistungserstellung und der Nachkontakt bildet den Abschluss einer laufenden Geschäftsbeziehung bzw. Transaktion (z. B. Informationsaustausch zwischen LDL und Auftraggeber bezüglich Zufriedenheit mit Leistungserbringung).

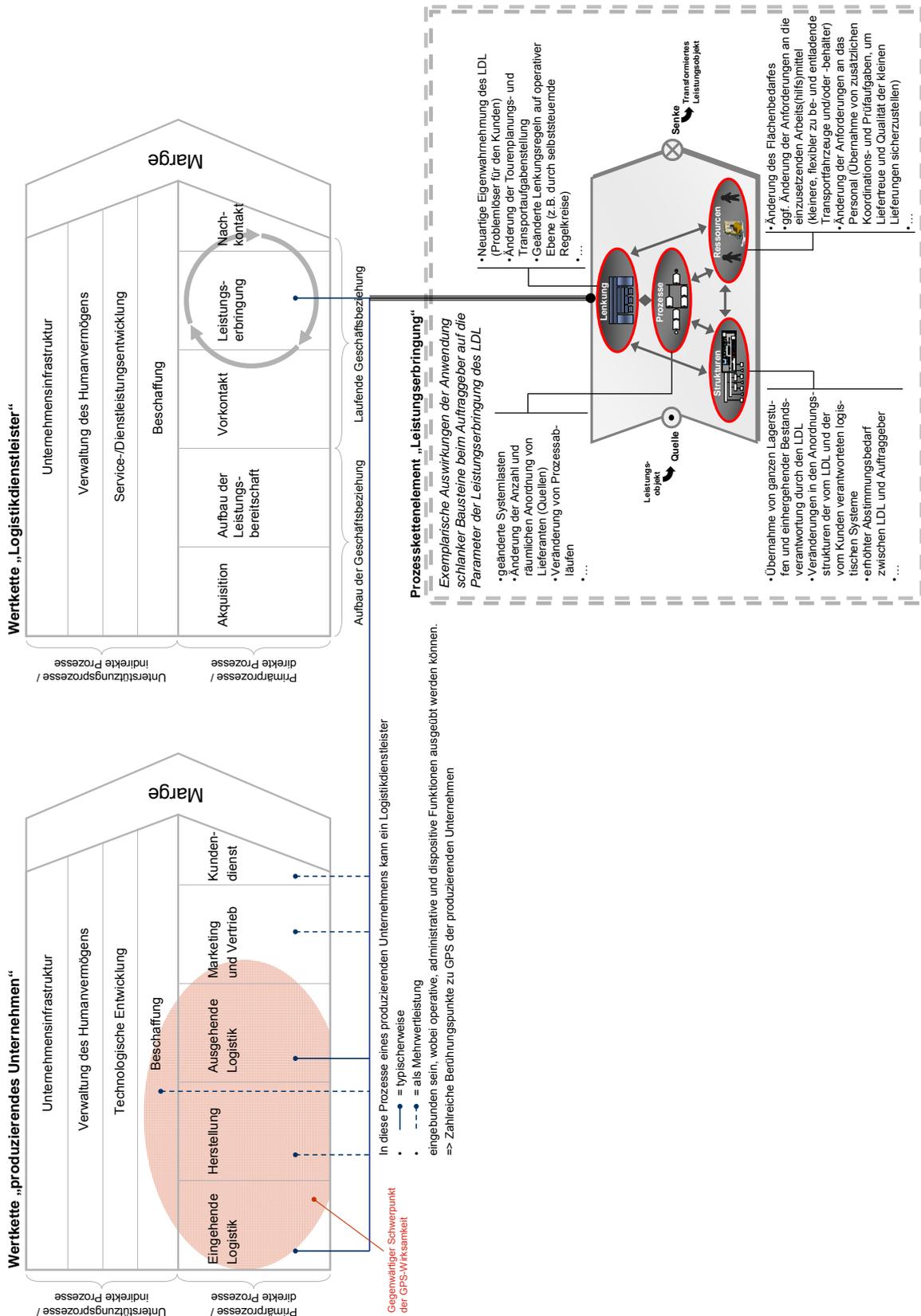


Abbildung 40: Berührungspunkte zwischen den Leistungserstellungsprozessen produzierender Unternehmen und der Leistungserbringung durch LDL anhand des Wertkettenmodells und Darstellung der exemplarischen Auswirkungen der Anwendung Schlanker Bausteine auf die Leistungserbringung eines LDL anhand des Prozesskettenmodells

Angesichts des i. a. A. Abbildung 22 in Kapitel 2.1.5 dargestellten Schwerpunkts der Wirksamkeit der Anwendung von GPS in Produktionsunternehmen werden die Berührungspunkte der Leistungserstellung von LDL zu den methodischen Ordnungsrahmen der Kunden offensichtlich (vgl. auch /KOCH02/). Daher sollten sich diese Dienstleister mit den diesen Rahmenwerken innewohnenden Konzepten und Bausteinen auseinandersetzen. Dies bekräftigt auch die nachfolgende Gegenüberstellung: Aufbauend auf den dargestellten Berührungspunkten und Bezug nehmend auf die in Kapitel 2.1.4.2 aufgezeigten exemplarischen Implikationen einer GPS-Anwendung auf die logistischen Prozesse von Produktionsunternehmen, lassen sich die in der nachfolgenden Aufstellung präzisierten möglichen Auswirkungen auf die Leistungserbringung eingebundener LDL ableiten. Diese sind im rechten Teil von Abbildung 40 anhand der Parameter des Prozesskettenmodells /KUHN95/ klassifiziert.

Implikationen einer GPS-Anwendung auf logistische Prozesse von produzierenden Unternehmen (vgl. Kapitel 2.1.4.2)	Mögliche Auswirkungen auf die Leistungserbringung eingebundener LDL (vgl. auch Abbildung 40, rechts)
<p>Innerbetriebliche Logistikprozesse (Voraussetzung: LDL ist in innerbetriebliche Logistikabläufe des Auftraggebers eingebunden)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Umstellung auf kleinere Fertigungslose oder gar Losgröße 1 (Einzelstückfluss); • Einsatz einheitlicher, kleiner Behälter und Vorhalten definierter Materialbestände an den Arbeitsstationen; • Abschaffung umfangreicher, produktionsnaher Lager (Materialbahnhöfe) und Einrichtung kleiner (max. mannshoher) Puffer in Form von Supermärkten oder FIFO-Strecken zur Entkopplung aufeinander folgender Prozessschritte; • konsequente Umsetzung des FIFO-Prinzips in der gesamten Produktion; • materialflusstechnische Verkettung von nicht entkoppelten Prozessschritten; • Einrichtung interner Routenverkehre für die Ver- bzw. Entsorgung mit Material, Leergut, Fertigwaren und Verpackungsmaterial mit Zügen, die gemischte Ladungen variabler Mengen in kleinen Transportlosen transportieren und auf festgelegten Routen in definierten Intervallen verkehren; • dezentrale Steuerung der Materialver- und -entsorgung durch verbrauchsorientierte Kanban-Regelkreise; • konsequente Trennung der wertschöpfenden Tätigkeiten von logistischen Unterstützungsprozessen wie Materialbereitstellung, bspw. durch U-Insel-Konzepte; 	<p>geänderte Systemlasten, daher Anpassung innerbetrieblicher Transportlose und -frequenzen für Produktionsver- und -entsorgung sowie eingesetzter Ressourcen (Hilfsmittel) erforderlich;</p> <p>veränderte, höher frequente und stabile bzw. standardisierte Versorgungsprozesse erforderlich (z. B. Direktbelieferung der Linien, um mehrfachen Handlingaufwand zu vermeiden); Änderung der vom LDL zu bewirtschaftenden Logistikflächen;</p> <p>LDL muss Einhaltung von FIFO in von ihm verantworteten Prozessen sicherstellen</p> <p>ggf. begrenzte Reduktion des Einsatzbereiches des Dienstleisters;</p> <p>fundamentale Änderung des internen Materialbereitstellungs- bzw. -entsorgungskonzepts, einhergehend mit neuen, standardisierten Abläufen und angepasstem Ressourceneinsatz (z. B. Ersetzen des Arbeitsmittels Gabelstapler durch kleine Transportzüge; gleichmäßigere Auslastung des Personals);</p> <p>veränderte, dezentral gesteuerte Auslösemechanismen, um Leistungserbringung des Dienstleisters abzurufen;</p> <p>ggf. begrenzte Erweiterung des Einsatzbereiches des Dienstleisters durch Übernahme von Tätigkeiten, die bisher von Produktionsmitarbeitern durchgeführt wurden;</p>

Implikationen einer GPS-Anwendung auf logistische Prozesse von produzierenden Unternehmen (vgl. Kapitel 2.1.4.2)	Mögliche Auswirkungen auf die Leistungserbringung eingebundener LDL (vgl. auch Abbildung 40, rechts)
Außerbetriebliche Logistikprozesse	
<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung externer Routenverkehre, über die verschiedene Lieferanten und ggf. auch Kunden angebunden sind. Die festgelegten Routen werden von den Fahrzeugen in kurzen Zeitintervallen abgefahren, wodurch auch hier ein verstetigter Fluss von gemischten Ladungen in kleinen Transportlosen (z. B. palettenweise) zum Verbraucher sichergestellt ist. Das Konzept ist sowohl für Material- und Leertgutver- bzw. -entsorgung als auch für Fertigwaren- und Verpackungsmaterialver- bzw. -entsorgung einsetzbar. • Beschränkung auf möglichst wenige Lagerstufen zwischen Lieferanten und Verbraucher. Idealerweise erfolgt eine Direktbelieferung der Produktionslinie oder eines vorgelagerten Supermarktes des Verbrauchers ohne zwischengeschaltete Lager- und Umschlagprozesse, so dass dieser bis zur Entnahme keine Bestandsverantwortung für Zulieferteile mehr besitzt. Andere Modelle sehen die Einrichtung von vom Lieferanten bewirtschafteten Konsignationslagern oder Vendor Managed Inventories beim Warenempfänger vor. Es ist jedoch auch eine Übertragung der Bestandsverantwortung auf einen LDL vorstellbar, der die einzige Lagerstufe zwischen Lieferant und Kunde betreibt und der die Mengenschwankungen zwischen Lieferanten und Kunden entkoppelt. • Einführung überbetrieblicher, selbststeuernder Lieferantenkanban-Regelkreise zur verbrauchsgesteuerten Auslösung der Wiederbeschaffung von Zulieferteilen beim Lieferanten. • Reduzierung der Lieferantenzahl und Entwicklung von Systemlieferanten, um Anbindung gemäß der neuen Logistikprozesse zu vereinfachen und Steuerungsaufwand zu minimieren; selbiges gilt für die eingesetzten Logistikunternehmen. 	<p>Änderung der Transport- und Tourenplanungsaufgabenstellung sowie des Handling- und Koordinationsaufwandes (von auslastungsoptimierten Direktverkehren zu getakteten, routen- und terminoptimierten Ringverkehren); ggf. Änderung der Anforderungen an die einzusetzenden Betriebsmittel (kleinere, flexibler zu be- und entladende Transportfahrzeuge und/ oder -behälter) und das Personal (Übernahme von zusätzlichen Koordinations- und Prüfaufgaben, um Liefertreue und Qualität der kleinen Lieferungen sicherzustellen).</p> <p>Je nach Ausprägung des Konzeptes und Umfang der Einbindung des LDL ändern sich die Genauig- und Häufigkeitsanforderungen an die Planung und Kontrolle der vorzuhaltenden Bestände bzw. einzuhaltenden Wiederbeschaffungszeiten sowie der Handling- und Bereitstellungs Aufwand für den Dienstleister (Direktbelieferung / Supermarkt). Im Falle der Übernahme von ganzen Lagerstufen und der einhergehenden Bestandsverantwortung durch den LDL, ergibt sich für diesen eine umfangreiche Erweiterung des Aufgabenspektrums. Dieser übernimmt zusätzliche operative (ein-/ auslagern, kommissionieren prüfen, Wartung der Infrastruktur...) und administrativ-dispositive (festlegen/ kontrollieren der Sicherheitsbestände, Buchungen ...) Leistungsbestandteile.</p> <p>LDL muss die stabile, standardisierte Abwicklung der eingerichteten Regelkreise unterstützen und ggf. eine zentrale Rolle bei deren Auslegung, Anpassung und kontinuierlicher Überwachung einnehmen.</p> <p>ggf. Änderung der Anzahl und räumlichen Anordnung von Lieferanten (Quellen) bzw. des die logistischen Abläufe durchlaufenden Leistungsobjektes (Module statt Teile); Ausweitung des Leistungsangebotes der Systemdienstleister (Umfang / Art der Leistungen) und evtl. eigenhändige Weitervergabe von Unteraufträgen an Sub-DL; ggf. Ausarbeitung / Umsetzung neuer Logistikkonzepte (z. B. LDL-betriebenes LLZ).</p>

Implikationen einer GPS-Anwendung auf logistische Prozesse von produzierenden Unternehmen (vgl. Kapitel 2.1.4.2)	Mögliche Auswirkungen auf die Leistungserbringung eingebundener LDL (vgl. auch Abbildung 40, rechts)
Übergreifende Aspekte	
<ul style="list-style-type: none"> Die Nivellierung und Glättung des Produktionsprogramms sorgt zudem für eine Reduzierung der Schwankungen in der Material- bzw. Fertigwarennachfrage und erlaubt gemeinsam mit der zusätzlichen Entkopplung über Supermärkte einen verstärkten, kontinuierlichen Produktionsfluss. 	<p>geänderte, gleichmäßigere und besser prognostizierbare Systemlasten in der Produktion, führen zu einer besseren Planbarkeit auch der abgeleiteten Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen; der LDL kann damit seine Ressourcenplanung (Personaleinsatz, Betriebsmittel) verbessern;</p>

3.3 Resultierende Motivation für die Schaffung eines methodischen Ordnungsrahmens bei Logistikdienstleistern

Die potenziellen Auswirkungen einer Anwendung von GPS-Bausteinen im Kundenunternehmen verdeutlichen nochmals, dass sich logistische Dienstleister inhaltlich mit diesen Ansätzen beschäftigen sollten. Auch sollten die Auftraggeber – zumindest wenn sie die Umsetzung schlanker Prinzipien im eigenen Unternehmen vorantreiben wollen – Interesse an in dieser Hinsicht kompetenten Logistik-Partnern zeigen. Die sich durch die Schaffung eines methodischen Ordnungsrahmens bei LDL bietenden Potenziale werden daher nachfolgend aus Sicht der Dienstleister selbst wie auch der interagierenden Produktionsunternehmen konkretisiert und in Motive für die Schaffung eines methodischen Ordnungsrahmens bei LDL überführt.

Gelingt es den LDL mit der Definition eines eigenen unternehmensspezifischen Ordnungsrahmens die insbesondere in Kapitel 2.1.4 für produzierende Unternehmen herausgearbeiteten Effekte des Einsatzes von GPS zu erzielen, können die Voraussetzungen für eine anforderungsgerechte logistische Leistungserstellung geschaffen werden. Somit wird dazu beigetragen, die im Zusammenhang mit dem Outsourcing logistischer Leistungen genannten Probleme (vgl. Abbildung 2) zu überwinden und das notwendige Vertrauen der Auftraggeber zu gewinnen. Abbildung 41 zeigt potenzielle Einflussmöglichkeiten auf, die die Umsetzung eines Ordnungsrahmens zur logistischen Leistungserstellung verspricht. Sie kann die Basis zur Erfüllung der in Kapitel 2.2.5 zusammengefassten Forderungen an das Leistungsangebot von Logistikunternehmen bilden.

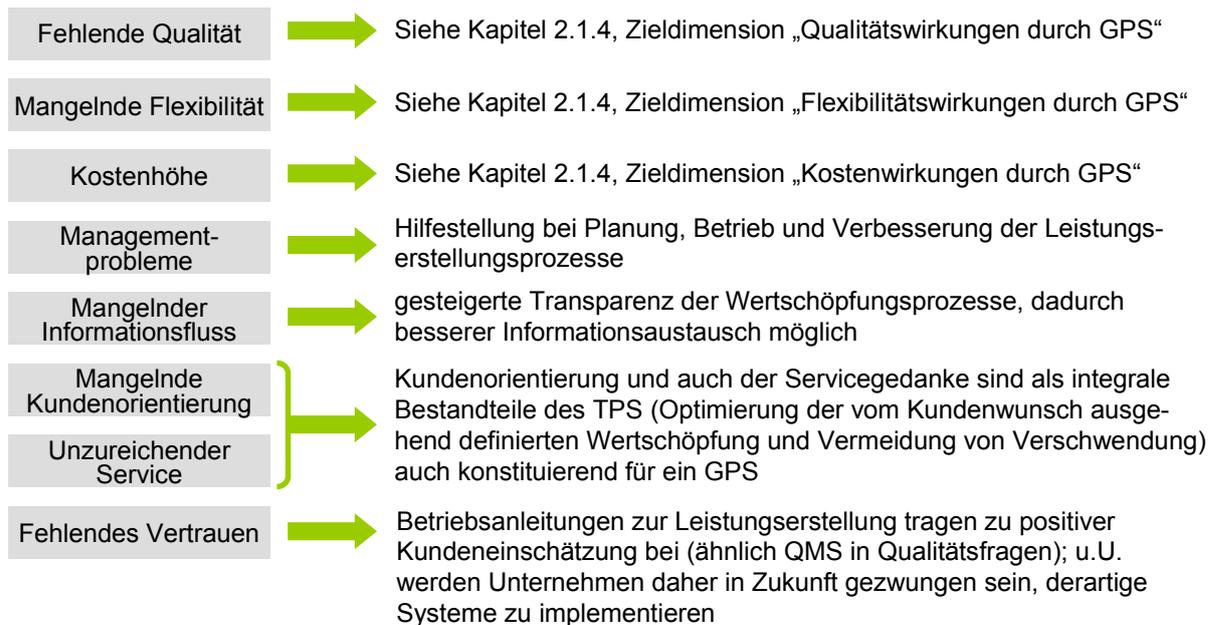


Abbildung 41: Ausgewählte Probleme beim Outsourcing an LDL und potenzielle Einflussmöglichkeiten durch GPS

Je nach Kenntnisstand der Auftraggeber in der Anwendung schlanker Prinzipien bietet die Interaktion mit GPS-erfahrenen LDL unterschiedlichen Nutzen. Für Systemdienstleister resultiert zudem die Gelegenheit zur Erbringung von Mehrwert- bzw. Zusatzleistungen für ihre Kunden:

Besitzen Auftraggeber fortgeschrittene Erfahrungen in der Verschlinkung ihrer Wertschöpfungsprozesse oder betreiben sie gar ein eigenes, formalisiertes Produktionssystem, werden sie erkennen, dass eine weit reichende Wirksamkeit dieser Ansätze erst mit ihrer wertstromweiten Anwendung zum Tragen kommt. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Arbeitsteiligkeit in den von ihnen verantworteten Prozessketten. Die von JÜRGENS für den Anwendungsschwerpunkt der unternehmensspezifischen GPS dieser Auftraggeber diagnostizierte „...Aushöhlung der Produktionswerke durch Modularisierung und Zulieferparks unterbricht Routinen, reduziert Handlungsspielräume, verlagert die Bedeutung von Optimierungsmaßnahmen ohnehin auf Fragen der Logistik und Gestaltung der externen Prozesskette“ /JÜR02, S. 16/. Von derartigen Entwicklungen betroffene produzierende Unternehmen zielen daher früher oder später darauf ab, ihre Zulieferer – unabhängig davon, ob diese Sach- oder Dienstleistungen erbringen – zur Anwendung derselben Grundsätze zu befähigen, nach denen sie selbst produzieren. Dies könnte zukünftig soweit führen, dass Auftraggeber von ihren Lieferanten – wie im Handlungsfeld Qualität mit der Forderung zertifizierter Qualitätsmanagementsysteme bereits geschehen – Anstrengungen zum Aufbau eines eigenen schlanken Produktionssystems fordern (vgl. auch Kapitel 2.1.5). Um eine möglichst effiziente und verschwendungsfreie Gestaltung der unternehmensübergreifenden Wertschöpfungskette zu erreichen, sollen bewährte Methoden „übernommen und gemeinsam auf die gesamte Lieferkette übertragen werden“ /BALZ05, S. 112/. Da auch die Ausgestaltung der Einbindung von an LDL outgesourceten logistischen Leistungsumfängen vermehrt in das Zentrum der Betrachtung rückt, können diese ihre Kompetenzen im Rahmen der Verschlinkungsbemühungen einbringen. Durch das Angebot einer auf die im Kunden-GPS manifes-

tierte Leistungserbringung zugeschnittenen Logistiklösung lässt sich eine stärkere Kundenbindung erwirken und die Bedeutung des Preises als vorrangiges Wettbewerbsargument mindern. Darüber hinaus können entsprechend qualifizierte Systemdienstleister ihre Auftraggeber als kompetente Partner für die Gestaltung externer Logistikketten bei der unternehmensübergreifenden Verschlankung ihres Wertstroms begleiten. Schließlich sind viele Unternehmen erst dabei „die Prozesse entlang der unternehmensinternen Lieferkette zu standardisieren – weit davon entfernt an unternehmensübergreifende Optimierungen zu gehen“ /BALZ05, S. 36/. Ein einheitliches Verständnis bezüglich der anzuwendenden Inhalte und das „Sprechen der gleichen Sprache“ führen dabei zur Senkung der Transaktionskosten in der Dienstleister-Auftraggeber-Beziehung.

Aber auch Auftraggebern mit eingeschränkter bzw. keiner Erfahrung in der Praktizierung Schlanke Denkens können Vorteile aus der Interaktion mit Logistikunternehmen entstehen, die ihrer Leistungserstellung ein abgestimmtes Gerüst schlanker Prinzipien und Methoden zugrunde legen. Für diese Auftraggeber können die Dienstleister als Trainer oder Prozessentwickler fungieren, die in ihrem Verantwortungsbereich – nämlich der Abwicklung der out-sourceten logistischen Prozesse und Zusatzleistungen – eine schlanke Prozessgestaltung vornehmen. Diese initiale Anwendung kann den Kristallisationspunkt für die Durchdringung bzw. Umgestaltung der Prozesse des Auftraggebers darstellen, der dann in enger Abstimmung mit dem Dienstleister den Aufbau eines eigenen GPS vorantreibt. Für GPS-erfahrene LDL entstehen aus diesem Szenario heraus neue Geschäftsfelder (im Sinne von Beratung und schlanker Prozessentwicklung), die das konventionelle Leistungsportfolio ergänzen.

Vor dem Hintergrund der dargestellten Potenziale, die für eine Auseinandersetzung von Logistikunternehmen mit (den Bestandteilen eines) GPS sprechen, lassen sich zwei idealtypische Beweggründe für die Schaffung eines eigenen schlanken Produktionssystems dieser Unternehmensgruppe ableiten:

- Ein Systemdienstleister sucht aus eigenem Antrieb nach Möglichkeiten, um die zunehmende Aufgaben- und Prozessvielfalt gezielt methodisch zu unterstützen und in einen Gesamtrahmen einzuordnen und/oder er verspricht sich durch die Anwendung der Prinzipien einer schlanken Produktion auf seine Prozesse ähnliche Effekte wie sie von Produktionsunternehmen berichtet werden (vgl. Kapitel 2.1.4). Aus diesen Gründen setzt er sich proaktiv mit den Ansätzen auseinander.
- Das Unternehmen will durch die Beschäftigung mit GPS lediglich dokumentieren, dass es den dargestellten Ansprüchen seiner Auftraggeber an hinreichende methodische Absicherung und sichergestellte kontinuierliche Verbesserung /TRIP04, S. 42ff/ gerecht wird. Damit sollen die Bedenken gegenüber dem Outsourcing von Logistikprozessen zerstreut und ggf. Zusatzbeauftragungen akquiriert werden. In diesem Fall kann von einem eher reaktiven Beweggrund gesprochen werden.

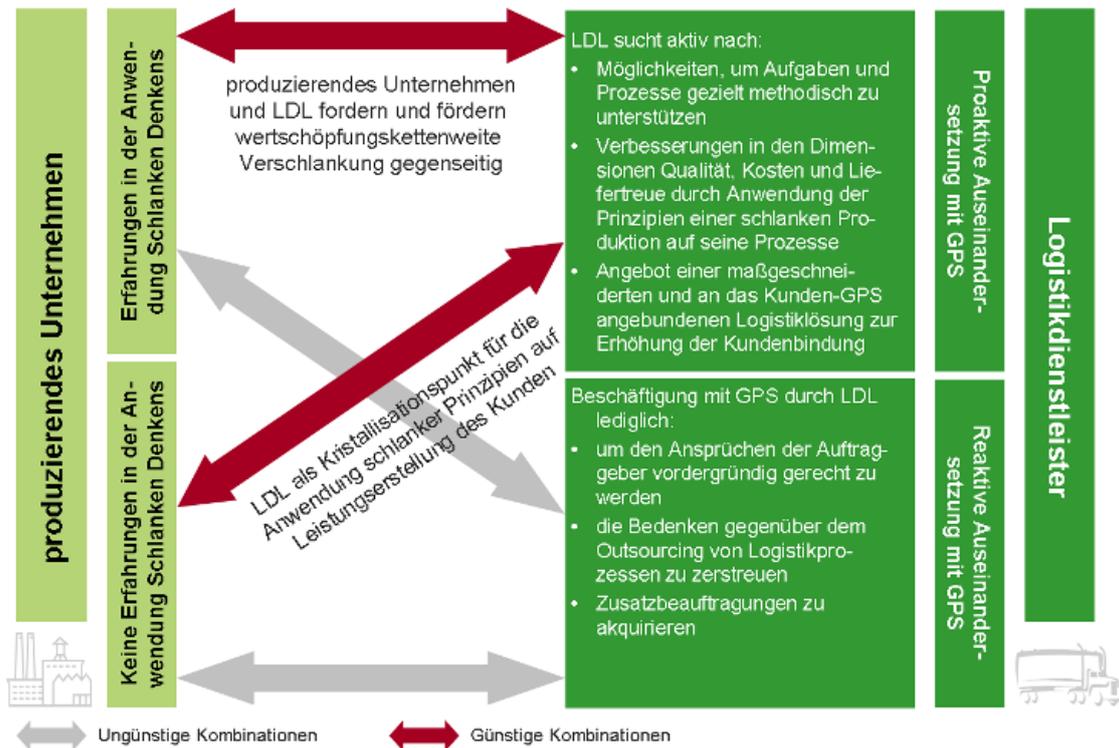


Abbildung 42: Zusammenspiel von Erfahrungsstand der Auftraggeber und Motivation der LDL im Kontext Schlanke Denkens

Da die in Kapitel 2.1.6 formulierte Feststellung, dass sich eine schlanke Transformation nicht durch die alleinige Einführung eines Ordnungsrahmens mit Prinzipien und Methoden erreichen lässt, auch für Dienstleister in der Logistik gilt, verspricht nur der erste Beweggrund dauerhaften Erfolg (vgl. auch Abbildung 42). Schließlich sind auch in Logistikunternehmen ein Gesinnungswechsel bei Management und Mitarbeitern und eine Abkehr von tradierten Verhaltensweisen unabdingbar, um die grundlegenden Denkweisen der schlanke Philosophie zu verinnerlichen und konsequent anzuwenden. Nur das Vorliegen des erstgenannten Motivs bietet hierfür die richtigen Rahmenbedingungen, da die Beschäftigung mit den Bestandteilen eines Produktionssystems aus Überzeugung und eigenem Interesse erfolgt. Somit kann die Einsicht in die Notwendigkeit von Veränderungen und die konsequente Unterstützung des Veränderungsprozesses durch die Unternehmensleitung eher vorausgesetzt werden. Im besonders stark von Kostendruck und Konkurrenzkampf geprägten und daher häufig kurzfristig orientierten Logistiksektor (vgl. Kapitel 2.2.2.1) stellt die Etablierung und Beibehaltung einer solchen Einstellung – der so genannten „Lean Attitude“ (vgl. Kapitel 2.1.6) – jedoch eine große Herausforderung dar.

3.4 Anforderungen an ein Ganzheitliches Produktionssystem für Logistikdienstleister

Vor dem Hintergrund der dargestellten Vielfalt logistischer Leistungen, ihrer Abhängigkeiten von den Prozessketten der Auftraggeber sowie den Erwartungen der Kunden, lassen sich Anforderungen an einen unternehmensweit anzuwendenden, methodischen Ordnungsrahmen zur Planung, zum Betrieb und zur permanenten Verbesserung der Leistungserstellungsprozesse von Logistikunternehmen formulieren. Diese sollen nachfolgend zusammengefasst werden, wobei sich ebenfalls zwei grundsätzliche Perspektiven einnehmen lassen: die der

LDL selbst und die der mit ihnen als Auftraggeber bzw. Kunde interagierenden Produktionsunternehmen. Letztere werden jedoch nur Anforderungen an den Ordnungsrahmen eines Dienstleisters stellen, wenn sie selbst Kenntnisse in der Anwendung Schlanke Denkens auf ihre Wertschöpfungsprozesse besitzen. Beide Perspektiven werden nachvollzogen, um darauf aufbauend einen zusammenfassenden Katalog mit Anforderungen ableiten zu können.

3.4.1 Die Perspektive der Logistikunternehmen

Aus Sicht der Dienstleister ist eine der wichtigsten Forderungen die nach **Flexibilität und unternehmensspezifischer Anpassungsfähigkeit** des Ordnungsrahmens /GIES00, S. 48/. Angesichts der Unterschiede zwischen der Produktion von Sachgütern und Dienstleistungen sowie des uneinheitlichen und vielfältigen Leistungsangebotes von Logistikunternehmen, ist eine GPS-Architektur unternehmensspezifisch und auf die Bedürfnisse bzw. Besonderheiten der logistischen Leistungserstellung abzustimmen. Nur auf diesem Wege kann die von einem Dienstleister individuell zu beherrschende Aufgaben- und Prozessvielfalt durch die im GPS gebündelten Elemente und Methoden angesprochen und adäquat unterstützt werden. Eine unreflektierte Kopie der Struktur und Inhalte industrieller Produktionssysteme reicht nicht aus. Dies gilt umso mehr als Systemdienstleister mit mehreren, im Zeitverlauf u. U. wechselnden produzierenden Unternehmen in Beziehung stehen (vgl. Kapitel 2.2.3), die ggf. eigene unternehmensspezifische GPS mit möglicherweise verschiedenen Architekturen und Zielvorstellungen entwickelt haben. Da der Dienstleister an einer für alle Parteien angemessenen Leistungserstellung interessiert sein muss, ist eine Anpassung an die spezifischen Abläufe und somit eine entsprechend flexible Handhabbarkeit des eigenen Ordnungsrahmens vonnöten. Die Notwendigkeit zur Anpassung und Integration verstärkt sich dadurch, dass Leistungserstellungsprozesse von Logistikunternehmen üblicherweise wesentlich enger und direkter in die Abläufe ihrer Kunden hineinspielen, als dies für die Abläufe bei zuliefernden Produktionsunternehmen gilt (vgl. die Parameter in Kapitel 2.2.4). Letztere sind „nur“ indirekt über das Ergebnis ihrer Leistungserstellungsprozesse, nämlich das von ihnen erstellte Vorprodukt oder Bauteil, mit dem Kunden verknüpft. Die eigentlichen Produktionsprozesse sind räumlich und häufig auch zeitlich weitgehend entkoppelt. Logistikdienstleistungen werden hingegen z. T. vor Ort beim Kunden, innerhalb seiner Prozessketten erbracht. Aufgrund des „uno actu-Prinzips“, findet die Leistungserbringung zudem simultan mit dem Verbrauch der logistischen Leistungen statt (vgl. Kapitel 2.2.1.2).

Da gerade mittelständische Dienstleister die mit komplexen Systemleistungen einhergehenden Forderungen nach einer lückenlosen Flächendeckung bei gleichzeitig durchgehend hoher Servicequalität nur durch Kooperationen mit Partnerunternehmen in einem Dienstleisternetzwerk abbilden können /TRIP04; TRIP03/, ist es darüber hinaus erforderlich, dem auf verschiedene Parteien aufgeteilten Gesamtleistungserstellungsprozess einen weitgehend einheitlichen Ordnungsrahmen zugrunde zu legen und diesen als Gesamtpaket gegenüber dem Kunden darzustellen. In seiner Funktion als Betriebsanleitung zur Leistungserstellung kann ein Produktionssystem dabei wertvolle Unterstützung leisten und eine problemlose Integration der unterschiedlichen Prozesskettensegmente fördern. Schließlich vereinfacht ein dokumentierter Ordnungsrahmen für den Systemdienstleister als „Vorsteher“ eines Leistungserstellungsverbundes die Standardisierung und Integration verteilter erbrachter Leis-

tungsbestandteile sowie die Vermittlung von relevanten Aspekten des Schlanke Denkens an die Sub-Dienstleister. Um dies realisieren zu können, leiten sich für den fokalen Systemdienstleister Forderungen nach **Durchsetzbarkeit und Anwendbarkeit** (von ausgewählten Teilen) des Systems **im Dienstleistungsnetzwerk** ab.

Eng mit den vorangegangenen Forderungen verbunden und bedingt durch die dynamische Entwicklung hinsichtlich des von LDL angebotenen Leistungsspektrums bzw. der von ihnen übernommenen Prozesse (vgl. Kapitel 2.2.2.2) ist eine **Erweiterbarkeit** des Systems auf allen Ebenen a priori vorzusehen. Damit kann sichergestellt werden, dass ein Logistikunternehmen seinen unternehmensspezifischen Ordnungsrahmen an etwaige Veränderungen im angebotenen Leistungsumfang anpassen und zusätzliche Elemente oder Bausteine zur adäquaten Unterstützung weiterer Prozesse relativ aufwandsarm integrieren kann. In diesem Zusammenhang ist jedoch auf mögliche Wechselwirkungen zwischen vorhandenen und neu eingeführten Bestandteilen zu achten, um die Stimmigkeit des Gesamtsystems nicht zu gefährden (vgl. Kapitel 2.1.2).

Aus der Besonderheit, dass Logistikunternehmen ihre Leistungen häufig räumlich an vielen Knotenpunkten eines logistischen Netzwerks verteilt (z. B. an den Produktionsstätten von Kunden, an speziellen Umschlagpunkten oder in Lagereinrichtungen) und z. T. örtlich ungebunden (z. B. bei der Durchführung von Transporten) erbringen, ergeben sich Forderungen nach **Praktikabilität in der standortübergreifenden bzw. -ungebundenen Umsetzung und Anwendung**. Diese muss einerseits einem „Versanden“ der zahlreichen im GPS gebündelten Maßnahmen entgegenwirken, ohne andererseits einen zu hohen Controllingaufwand zu verursachen. Es ist sicherzustellen, dass die fixierten Abläufe und Bausteine trotz der widrigen Rahmenbedingungen prinzipiell im gesamten Wirkungsbereich zur Anwendung kommen (können), um Transparenz im Methodeneinsatz und in der vorherrschenden „Prozesswelt“ sowie eine Vergleichbarkeit von Standorten zu schaffen. Zudem bieten die standortübergreifende Identifizierung von Best-Practices und deren unternehmensweite Verbreitung wirtschaftliche Vorteile.

Eine weitere Forderung, die insbesondere aus der Sicht mittelständischer Dienstleister an ein unternehmenseigenes GPS zu stellen ist, betrifft den **Pflege- und Administrationsaufwand**. Dieser ist im Hinblick auf den wettbewerbsbedingten Kostendruck und der daraus resultierenden Ressourcenknappheit in den Unternehmen möglichst niedrig zu halten /LAY05/. Selbiges gilt für den Schulungsaufwand, wenngleich zu konstatieren ist, dass das Vorwissen der betroffenen Mitarbeiter angesichts der vielfältigen qualifikatorischen Defizite in der Logistikbranche /BOCK04/ eher gering einzuschätzen ist. Das erforderliche Verständnis muss folglich in geeigneter Form vermittelt werden.

3.4.2 Die Perspektive der Auftraggeber bzw. Kunden

Aus der Perspektive der einen LDL beauftragenden, produzierenden Unternehmen³² lassen sich die genannten Forderungen an einen methodischen Ordnungsrahmen zur Leistungserstellung um weitere Punkte ergänzen:

Für die Auftraggeber sind im Interesse der Transformationsbemühungen bezüglich der eigenen Leistungserbringung insbesondere eine hohe **Passfähigkeit** des betrieblichen Methodengerüsts des Dienstleisters zum eigenen GPS und eine konsequente **Wertstromorientierung** /THOM05, S. 231/ von Relevanz. Passfähigkeit erfordert weitgehende Harmonie, beginnend bei den in den unternehmensspezifischen Zielsystemen festgelegten Strategien (vgl. Kapitel 2.2.5) bis hin zu auf operativer Ebene determinierten Methoden und Standards. Schließlich belasten Zielkonflikte die Geschäftsbeziehung und die divergierende Anwendung von Bausteinen (bspw. von Ansätzen zur prozessimmanenten Fehlerkontrolle) an den Schnittstellen der Dienstleister-Auftraggeber-Beziehung kann zu Problemen (unentdeckten Fehlern) oder erhöhten Kosten (durch nachträglich durchzuführende Qualitätskontrollen) führen. Die Forderung von Wertstromorientierung bedingt, dass der Dienstleister als Gestaltungspartner der externen Logistikketten eines Kunden neben dem eigenen Verantwortungsbereich auch einen Blick für das Gesamtsystem haben muss, in das die Leistungserstellung des Auftraggebers eingebunden ist. Um diese Sichtweise zu fördern, müssen die Dienstleister zum einen Verständnis und Wissen hinsichtlich der Produktionsmethoden der Auftraggeber mitbringen, zum anderen müssen geeignete Anreizsysteme geschaffen werden.

Betrachtet man die Funktion, die insbesondere Systemdienstleister für ihre Auftraggeber übernehmen, können zwei weitere Forderungen an ein tragfähiges Managementinstrumentarium identifiziert werden. Systemdienstleister agieren für ihre Auftraggeber als Netzwerkplaner /DARK04a, S. 147/, die zahlreiche logistische Aufgaben, die u. U. von verschiedenen Akteuren erbracht werden, bündeln und koordinieren. In diesem Zusammenhang ist ein hohes Maß an **Transparenz und Vergleichbarkeit der Strukturen und Abläufe** der Leistungserstellung im Netzwerk erforderlich /GIES00, S. 48/. Logistikunternehmen, die adäquate, industrieerprobte (Modellierungs-)Methoden zur Erfüllung dieser Anforderung anwenden, wird darüber hinaus eher die erforderliche Kompetenz zur Übernahme der weit reichenden Managementfunktionen in den Logistikketten zugesprochen.

Angesichts vehementer Forderungen der Kunden bezüglich Verbesserungsanstrengungen durch die Dienstleister (vgl. Kapitel 2.2.5) und der Bedeutung, die **kontinuierliche Verbesserungsprozesse** für industrielle Produktionssysteme einnehmen (vgl. Kapitel 2.1.3.1), hat ein auf die logistische Leistungserstellung abgestimmtes System diese geeignet zu **unterstützen** /GIES00, S. 48/.

³² Gemäß der in Kapitel 2.2.1.3 vorgenommenen Einschränkungen werden hier ausschließlich industrielle Auftraggeber diskutiert, da bei diesen die Wahrscheinlichkeit größer erscheint, dass sie mit schlanken Prinzipien und GPS bereits Erfahrungen sammeln konnten (im Vgl. zu bspw. Handelsunternehmen).

3.5 Zusammenfassende Beurteilung der Zweckmäßigkeit zur Unterstützung logistischer Leistungserstellungsprozesse durch einen methodischen Ordnungsrahmen

Nach einer eingehenden Analyse des Beziehungssystems und seiner charakteristischen Parameter, konnte aufgezeigt werden, dass ein Produktionssystem zur Unterstützung der Leistungserbringung von Logistikunternehmen und als gemeinsame Basis für die Dienstleister-Auftraggeber-Beziehung für beide Seiten Vorteile verspricht. Schließlich wird einerseits die Leistungserbringung des Dienstleisters erheblich durch seine Integration in die Prozessketten des Kunden sowie die des externen Faktors beeinflusst /HEIN04/ und damit indirekt auch durch das GPS des Kunden determiniert. Andererseits prägt der Systemdienstleister durch die an ihn übertragenen Gestaltungsaufgaben die Einbindung des Kundenunternehmens in externe Logistikketten, was wesentliche Auswirkungen auf dessen Bemühungen zur Optimierung der unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsketten im Sinne der schlanke Philosophie hat. Die Festlegung von „Spielregeln“ in Form formalisierter, passfähiger Produktionssysteme als Grundlage der Kooperation ist daher für beide Seiten zielführend. Die identifizierten Beweggründe, die für eine Auseinandersetzung mit einem methodischen Ordnungsrahmen für die Unterstützung der Leistungserbringung logistischer Dienstleister sprechen sowie die Anforderungen, die von Seiten der Dienstleistungsunternehmen wie auch ihrer Kunden an einen solchen Ordnungsrahmen gestellt werden, sind in der folgenden Abbildung nochmals zusammengefasst.



Abbildung 43: Beweggründe für und Anforderungen an ein Produktionssystem für LDL

Sie lassen sich um die folgenden, aus der Literatur stammenden allgemeinen Aussagen zu betrieblichen Methodensammlungen ergänzen /SCHU04b, S. 110f; SPRI00, S. 103/:

- Im Sinne der bereits genannten Forderungen nach Anpassungsfähigkeit und Erweiterbarkeit ist ein dynamischer Aufbau von Methodensammlungen anzustreben, der sich selbstlernend generiert und die Weiterentwicklung, Aussonderung und Neuaufnahme von Methoden zulässt.

- Die Standardisierung von Methoden und damit Einschränkung der Methodenfreiheit dient dazu, einen überschaubaren Gestaltungsraum für die Organisation von Unternehmen zu schaffen und die Handhabbarkeit des Ordnungsrahmens zu wahren. Es gilt die theoretisch verfügbare Methodenvielfalt durch die unternehmensspezifische Auswahl, Anpassung und Weiterentwicklung bekannter Methoden gezielt zu reduzieren.
- Der operative Einsatz der Methodensammlung sollte durch Regeln für die Auswahl der für eine bestimmte Problemstellung einsetzbaren Methoden unterstützt werden. Dies kann im Falle einer rechnerunterstützten Lösung bspw. über Filterungsfunktionalitäten erfolgen. Zudem sollte eine solche Lösung den Zugriff auf die einzelnen Bausteine erleichtern (Navigationshilfe) und die schon mehrfach angesprochenen Wirkzusammenhänge mit weiteren Bausteinen transparent machen.
- Trotz der Schwierigkeiten, die Wirkungen des Einsatzes zahlreicher Bausteine von GPS zu quantifizieren, ist eine wissenschaftliche Nachweisführung bezüglich des (qualitativen) Nutzens von Standardmethoden anzustreben. Hierdurch lässt sich die Akzeptanz für die Methodenanwendung fördern.

Der zu konzipierende Gestaltungsrahmen für ein Ganzheitliches Produktionssystem für LDL muss die erläuterten Anforderungen sowie die aus den Besonderheiten der Dienstleister-Auftraggeber-Beziehung resultierenden Einsatzbedingungen aufgreifen und berücksichtigen. Nur dann ist sichergestellt, dass die geforderte Auseinandersetzung von LDL mit dem Konzept der Produktionssysteme für alle Parteien vorteilhaft ist.

Zunächst soll jedoch die Affinität und Durchdringung der Unternehmensgruppe der LDL zu bzw. mit organisatorischen Innovationen empirisch untersucht werden. Als organisatorische Innovationen gelten hierbei insbesondere Maßnahmen, die als Bestandteile des Methodenbaukastens eines GPS verstanden werden können.

4 Empirische Grundlagen

Im Rahmen dieses Kapitels werden die wesentlichen Auszüge der im Rahmen dieses Forschungsvorhabens durchgeführten Studie vorgestellt, welche den Verbreitungs- und Entwicklungsstand Ganzheitlicher Produktionssysteme bei deutschen Logistikdienstleistern zum Gegenstand hatte. Die Studie gibt dabei unter anderem Aufschluss über den Umfang der latenten Anwendung bestimmter GPS-Methoden, so dass einerseits die prinzipielle Eignung der Entwicklung eines GPS für Logistikdienstleister gerechtfertigt und bestätigt wird. Andererseits soll eruiert werden, ob die grundlegenden Voraussetzungen bei Logistikdienstleistern für die Anwendung eines GPS vorherrschen.

4.1 Vorgehensweise der Studie

Die Umsetzung der empirischen Studie orientiert sich an bewährten methodologischen Verfahren. Dabei werden auf vier verschiedene Konzepte zurückgegriffen, die im ersten Schritt erläutert werden. Daran anschließend wird das Forschungsthema genau abgegrenzt, um im Anschluss daran das Thema zu operationalisieren. Erst hiernach wird die durchgeführte Studie dargestellt.

4.1.1 Der Methodenmix

Für die Durchführung der Studie sind verschiedene Ansätze analysiert worden. Dabei sind Komponenten von vier wichtigen Ansätzen ausgewählt worden, die auch in der folgenden Abbildung 44 dargestellt sind.



Abbildung 44: Die verschiedenen Konzepte und deren relevante Komponenten für die Studie

Auf dieser Grundlage ist ein eigenes Konzept unter Verwendung der relevanten Komponenten der einzelnen Ansätze erarbeitet worden (s. Abbildung 45). Die generelle Herangehensweise wird vom Systems Engineering /HABE97, S. 29f./ abgeleitet, dessen Komponenten „vom Groben zum Detail“, „Variantenbildung“ und „Phaseneinteilung“ in den einzelnen Phasen berücksichtigt werden. Die Einteilung in Phasen und deren inhaltliche Ausgestaltung sind in Anlehnung an das sozialwissenschaftliche Konzept festgelegt worden. Demnach werden die Phasen „Problembenennung“, „Operationalisierung“, „Durchführung“, „Auswertung“ und „Anwendung“ nacheinander durchlaufen. /ATTE00, S. 21ff.; DIEK02, S. 162/ In der Phase der Operationalisierung wird der Fragebogen ausgearbeitet, während dessen die in der Marktforschung oft angewandte faktoranalytische Verdichtung mittels Sekundärforschung (Literaturrecherche) herangezogen wird /MEFF00, S. 170f./. In der

Phase der Durchführung werden die Varianten der Ausgestaltung einer empirischen Studie beachtet, und die relevante Variante ausgesucht. Im Rahmen der Auswertung finden ökonomische Ansätze Anwendung, wobei die Auswertung sowohl univariat (Häufigkeiten, Mittelwerte und Streuungen) als auch bivariat (Zusammenhänge zwischen zwei Variablen) erfolgt /SCHI03, S. 92ff./. Die folgende Abbildung 45 fasst diesen Methodenmix illustrativ zusammen.

Phasen	Inhalt	Besonderheiten
Phase 1: Problembenennung	Abgrenzung des Themas Spezifizierung der Problemformulierung	Vom Groben zum Detail
Phase 2: Operationalisierung	Forschungsmethode Frageformulierung	Vom Groben zum Detail Variantenbildung Faktoranalytische Verdichtung
Phase 3: Durchführung	Art der Durchführung Teilnehmer	Auswahlverfahren
Phase 4: Auswertung	Darstellung der Ergebnisse	Mittelwerte Standardabweichung
Phase 5: Anwendung	Anforderungsliste	Faktoranalytische Verdichtung

Abbildung 45: Die Phasen der Studie mit deren spezifischen Inhalten und Besonderheiten

Im weiteren Schritt wird dieses methodologisch aufbereitete Forschungsthema genau abgegrenzt.

4.1.2 Problembenennung und Abgrenzung des Themas

Ausgehend vom zuvor beschriebenen Forschungsthema der „Analyse der Verbreitung Ganzheitlicher Produktionssysteme bei Logistikdienstleistern“ muss im nächsten Schritt dieses wissenschaftliche Problem abgegrenzt werden. /WEIK96, S. 16/ Die folgenden Fragen vereinfachen die Problemformulierung der empirischen Forschung der vorliegenden Arbeit. /WEIK96, S. 16f; ATTE00, S. 24f/

- „Auf welchen Ausschnitt der Wirklichkeit soll eine Beschränkung erfolgen?“
 - Logistikdienstleister
- „Sollen Ursachen, Ablauf und Folgen analysiert werden, oder ist eine Beschränkung auf Einzelaspekte sinnvoll?“
 - Einzelaspekte: Verbreitung und Entwicklung von GPS-Methoden in der Logistikdienstleistungsbranche
- „Welche Personen, Gruppen sollen im Mittelpunkt des Interesses stehen?“
 - Führende Angestellte mit Entscheidungskompetenz als Repräsentanten der Unternehmen
- „Auf welche Zeiträume (Zeitpunkte) und auf welche Raumeinheit soll sich die Untersuchung beziehen?“

- Zeitpunkt: Januar 2008 - März 2009
- Raumeinheit: Deutschland
- „Sollen Vergleichsgrößen herangezogen werden?“
 - nicht erforderlich
- „Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse existieren bereits?“
 - wesentliche Erkenntnisse wurden in den vorangehenden Kapiteln aufgezeigt

Diese Abgrenzung erlaubt nun eine Operationalisierung, die im nächsten Abschnitt dargestellt wird.

4.1.3 Gegenstandsbenennung und Operationalisierung

Nachdem das Problem spezifiziert worden ist, folgt nun die Gegenstandsbenennung, in der das Problem operationalisiert wird. Dabei wird das empirisch erfassbare schrittweise einem theoretischen Begriff zugeordnet /ATTE00, S. 50/ bzw. das eingegrenzte Problem wird anhand von Fragen greifbar gemacht. Die Wahl der Forschungsmethode spielt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle.

Um die Angaben der Logistikdienstleister zu ermitteln, sind acht Batterien bzw. Fragekategorien durch faktoranalytische Verdichtung /MEFF00, S. 170f/ durch Ergebnisse der Literaturrecherche aus einer Menge zahlreicher Faktoren festgelegt worden. Neben den allgemeinen Fragekategorien beziehen sich die Kernfragekategorien (C-G) zugleich auf die sehr häufig verwandten Prinzipien der GPS. Anschließend sind insgesamt 24 Fragen diesen Batterien zugeordnet worden.

Fragekategorie A: Persönliche und betriebliche Informationen

Um die allgemeine Relevanz der Ergebnisse des Fragebogens zu ermitteln, werden in dieser Kategorie allgemeine Fragen zu der teilnehmenden Person und dem Unternehmen gestellt. Je höher die Position des Teilnehmers ist, desto repräsentativer ist er für das Unternehmen. Zudem wird der Geschäftstyp des Logistikunternehmens abgefragt, da für bestimmte Geschäftstypen die Anwendung Ganzheitlicher Produktionssysteme von besonderer Relevanz ist. Hierzu werden auch die angebotenen Dienstleistungen sowie die gehandhabten Güterarten spezifiziert. Darüber hinaus werden die grundlegenden Ziele der Unternehmen abgefragt, um zu ermitteln, ob diese mit denen der GPS in Einklang sind.

Fragekategorie B: Allgemeines zu Lean-Konzepten

Durch die Fragen in dieser Batterie wird die spezielle Relevanz der Antworten bezogen auf GPS analysiert. Je besser GPS bzw. Lean bekannt sind, desto valider werden die Antworten sein. Hierbei wird nach dem Kenntnisstand der Teilnehmer bezüglich GPS, dem Kontakt mit Lean-Konzepten eines Auftraggebers und dem Interesse und den Gründen der Einführung von Lean- bzw. GPS-Konzepten in Erfahrung gebracht.

Fragekategorie C: Kundenorientierung

In dieser Batterie werden Aspekte der Kundenorientierung abgefragt, die Aufschluss darüber geben sollen, inwiefern die Unternehmen ganz im Sinne eines GPS mit Kunden zusammenarbeiten. Hierzu ist der Verbreitungsstand relevanter GPS-Methoden zu bestimmen.

Fragekategorie D: Prozessorientierung

Diese Kategorie umfasst Fragen zur Optimierung der Unternehmensprozesse, mit Fragen zu Maßnahmen der Hinterfragung von Prozessen, Visualisierung von Prozessen und Optimierung von Kommissionier- und Transportwegen. Anhand der entsprechenden Antworten soll die Anwendung von GPS-Methoden erkannt werden.

Fragekategorie E: Mitarbeiterorientierung

In diesem Frageblock werden die Anstrengungen der Mitarbeiterorientierung anhand von Fragen, wie der Kontakt des Managements zu operativen Mitarbeitern, die interne Kommunikation, die Motivationsanreize, die flexible Arbeitsgestaltung und die Qualitätsstandards für Mitarbeiter, abgefragt. Hierdurch sollen Rückschlüsse auf bereits in Anwendung befindliche Methoden gezogen werden.

Fragekategorie F: Problemorientierung

Da die Problemorientierung im Rahmen der GPS von besonderer Wichtigkeit ist, werden in dieser Batterie Fragen nach Maßnahmen zum Ausschluss von Handhabungsfehlern, zur Fehleridentifikation und -beseitigung, zur kontinuierlichen Verbesserung und zur Minimierung ungeplanter Stillstandzeiten gestellt. Hierdurch soll erkannt werden, inwieweit Methoden Ganzheitlicher Produktionssysteme bereits in Anwendung sind.

Fragekategorie G: Arbeitssystemgestaltung

In dieser Kategorie wird die Anwendung bestimmter arbeitssystemgestaltender Maßnahmen anhand von Fragen, wie die Anwendung der Methoden der Zeitwirtschaft, der Standardisierung, der Förderung von Ordnung und Sauberkeit und der Lagerplatzzuordnung, abgefragt.

Fragekategorie H: Sonstiges

In dieser abschließenden Batterie werden die Unternehmen nach der Bereitschaft der Teilnahme an weiterführenden Informationsveranstaltung gefragt. Abschließend ist ein Textfeld eingebaut worden, in welches die Teilnehmer weitere Anmerkungen notieren können.

Zu diesen Fragekategorien sind im nächsten Schritt die einzelnen Fragen zugeordnet worden (s. Anhang). Bei der Formulierung der Fragen sind halbgeschlossene und geschlossene Fragen verwendet worden. Lediglich für die Ermittlung der Position des Teilnehmers (Frage A1) ist aufgrund der Unterschiede in der Bezeichnung eine offene Frage formuliert worden. Im Allgemeinen sind auf offene Fragen ohne Antwortmöglichkeiten aufgrund der nicht einheitlichen Auswertungsmöglichkeit verzichtet worden. Größtenteils sind halbgeschlossene und geschlossene Fragen gestellt worden. Halbgeschlossene Fragen geben mehrere Antwortmöglichkeiten vor und lassen Platz für weitere nachträglich eintragbare Antworten (z.B. Fragen A7 und A8), wobei bei geschlossenen Fragen ausschließlich vorgegebene Antworten angeführt werden (z.B. Frage A5 und A6). Letztere können Entscheidungsfragen, Beurteilungsfragen und Tendenzfragen sein. /WEIK96, S. 46f./ Hauptsächlich sind im Fragebogen Entscheidungs- und Beurteilungsfragen verwendet worden.

Wie die folgende Abbildung 46 deutlich macht, ist im weiteren Schritt für die nun vorliegenden Fragen der Studie (Primärforschung) die Datenerhebungstechnik der

schriftlichen Befragung gewählt worden, zumal die anderen Techniken zeitlich, finanziell und durch den verursachten Aufwand nicht praktikabel sind. Der ausgearbeitete Fragebogen (s. Anhang) ist sowohl in elektronischer Form als sehr benutzerfreundliches aktives (ausfüllbares) Adobe® Portable Document Format (PDF) weitergeleitet worden. Zum Zurücksenden ist am Ende des Fragebogens eine Schaltfläche eingebaut, die direkt eine neue e-Mail-Seite im e-Mail-Client aufruft und den Empfänger, den Betreff und die Datendatei automatisch einfügt. Dadurch entfällt ein Zwischenspeichern der Datei. Die Datendatei ist eine xml-Datei, welche für die spätere Auswertung problemlos in Tabellenkalkulationen eingepflegt werden kann.

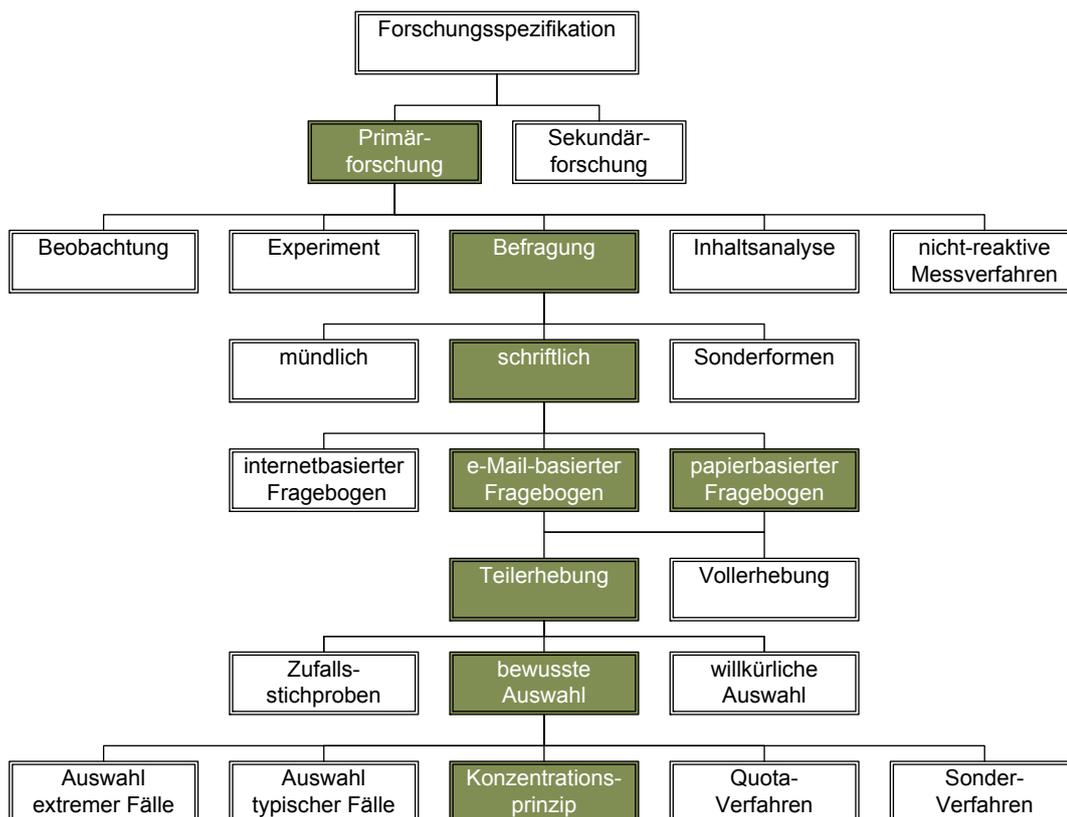


Abbildung 46: Die Spezifikation der empirischen Forschung /i.A.a. SCHN05, S. 273ff./

Als Erhebungsart ist eine bewusste Teilerhebung nach dem Konzentrationsprinzip³³ /SCHN05, S. 300/ angestrebt worden. Hierzu ist eine internetbasierte Recherche nach potenziellen Teilnehmern durchgeführt worden.

Nachdem das Forschungsthema hinreichend operationalisiert und der Fragebogen erarbeitet worden ist, folgt deren Versendung an die Teilnehmer, deren Eigenschaften im nächsten Abschnitt dargestellt wird.

³³ Vgl. Schnell u.a. (2005), S. 300.

4.1.4 Durchführung der Forschungsmethode

Die Zustellung der ausgearbeiteten Fragebögen an die einzelnen Logistikdienstleister ist anhand einer internetbasierten Recherche zusammengetragenen Adressenliste verwirklicht worden. In diesem Zusammenhang sind schließlich 43 relevante Logistikdienstleister per e-Mail kontaktiert worden.

Die e-Mails mit den Fragebögen sind durch die sukzessive Erweiterung der Teilnehmerbasis im Zeitraum von Januar 2008 bis März 2009 in mehreren Zyklen abgesendet worden. Schließlich haben 25 Unternehmen an der Studie teilgenommen. Die spezifischen Ergebnisse dieser Umfrage wird im folgenden Abschnitt dargestellt.

4.2 Ergebnisse der Studie

Auf Basis der Rückläufer der Fragbögen hat sich herauskristallisiert, dass die Teilnehmerzahl der Studie sich auf 25 Logistikdienstleister beläuft, die überwiegend zu 2PL und 3PL zugeordnet werden. Insbesondere 3PL bieten sich besonders gut für die Entwicklung eines GPS an. Das Dienstleistungsspektrum der meisten Unternehmen umfasst insbesondere die klassischen Logistikprozesse des Transportierens, Kommissionierens und Lagerns. Sowohl vom Umsatz als auch von der Mitarbeiterzahl her sind die meisten Teilnehmer als große Unternehmen einzustufen. Diese Daten geben einen ersten Hinweis darauf, dass die Unternehmensprozesse eher komplexer Natur sind und mit Hilfe eines Managementinstrumentariums wie GPS strukturiert gestaltet und optimiert werden können.

Als herausragende Unternehmensziele sehen knapp zwei Drittel der Unternehmen die Erhöhung der Kundenorientierung, die Steigerung der Qualität und die Sicherung der Marktposition. Auffallend ist, dass bei fast allen Unternehmen die Initiierung von Veränderung vom Management stammt. Dies ist größtenteils darauf zurückzuführen, dass bei den mittelständischen Logistikdienstleistern aufgrund von flachen Hierarchien das Management in engem Kontakt zu den operativen Mitarbeitern steht. (s. auch Kapitel 4.2.3) Eine bivariate Auswertung hat ergeben, dass bei 60% der Unternehmen, bei denen das Management regelmäßig in die Leistungserstellung eingebunden ist, in diesem Fall die Veränderungen auch von ihm initiiert werden.

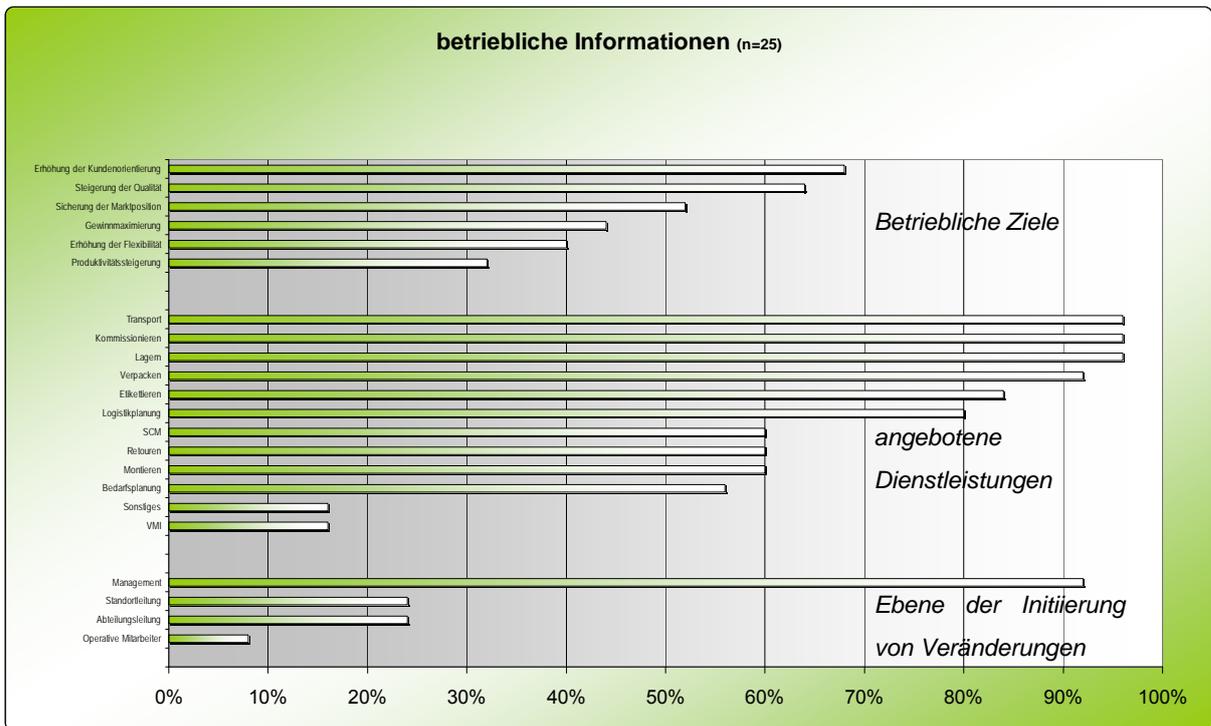


Abbildung 47: Betriebliche Information zu den Teilnehmern

Hinsichtlich des Kenntnisstands der Unternehmen und der möglichen Einführungsgründe hat sich herausgestellt, dass fast alle Teilnehmer bereits Lean-Vorkenntnisse besitzen (s. Abbildung 48). Dies ist insbesondere auch auf den Kontakt mit Lean- bzw. GPS-Konzepten des Kunden zurückzuführen. Mehr als 70% der Teilnehmer hatten bereits Kontakt mit Lean- bzw. GPS-Methoden des Kunden. Korreliert man beide Antworten, so ergibt sich, dass alle Unternehmen, die mit Lean- bzw. GPS-Methoden des Kunden in Kontakt gekommen sind, alle auch Vorkenntnisse vorweisen. Darüber hinaus ist die Einführung von Lean-Konzepten bei mehr als 80% der Unternehmen von Interesse.

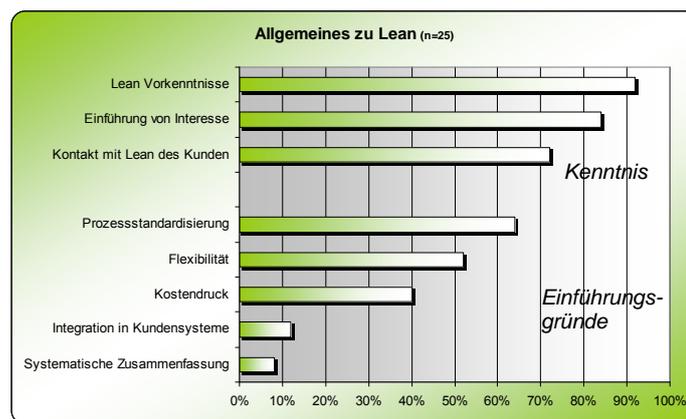


Abbildung 48: Kenntnisstand von Lean-Konzepten und Einführungsgründe

Aufgrund dieser Erkenntnisse kann festgehalten werden, dass die Teilnehmer Vorkenntnisse im Bereich Lean bzw. GPS besitzen, was die Validität der folgenden Angaben bekräftigt.

4.2.1 Kundenorientierung

Die Fragen nach der Kundenorientierung geben Aufschluss über die Zusammenarbeit mit Kunden, inwiefern die Anwendung eines GPS beim teilnehmenden Logistikdienstleister aufgrund der gestellten Kundenanforderungen nötig ist. Andererseits wird hierdurch der Verbreitungsstand kundenspezifischer GPS-Methoden erkannt.

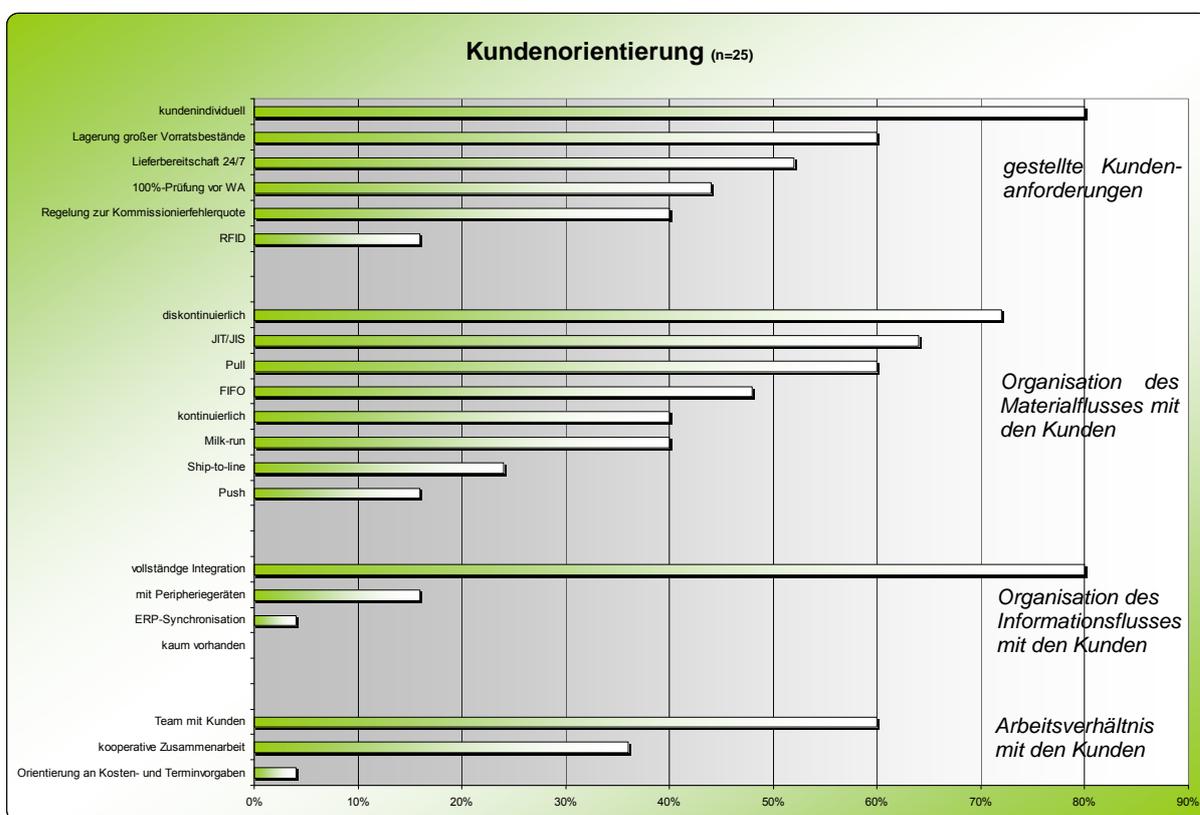


Abbildung 49: Ergebnisse der Kundenorientierung der LDL

Es gilt festzuhalten, dass bei den meisten Teilnehmern die Anforderungen der Kunden individueller Natur sind. Darüber hinaus arbeiten fast alle Teilnehmer sehr eng mit ihren Kunden zusammen, entweder im Team oder kooperativ (s. Abbildung 49). Dies sind gute Voraussetzungen und Ansatzpunkte für die Logistikdienstleister, ein an die GPS der Kunden angelehntes eigenes GPS zu entwickeln.

Die Antworten zur Organisation des Materialflusses mit den Kunden haben ergeben, dass bestimmte GPS-Methoden bei Logistikdienstleistern bereits in Anwendung sind. So wenden knapp zwei Drittel der Teilnehmer das Just-in-Time-Konzept und Pull-Steuerungen an.

Hinsichtlich des Informationsflusses sind knapp 80% der Unternehmen vollständig in die Informationssysteme des Kunden eingebunden. Dies hat zur Folge, dass Bedarfsinformationen ohne Zeitverzug mitgeteilt werden können.

4.2.2 Prozessorientierung

Die Fragen in diesem Bereich beziehen sich auf die angewandten Maßnahmen zur Optimierung der Unternehmensprozesse. Hierdurch soll der Stand der Verbreitung der prozessoptimierenden Methoden eines GPS ermittelt werden.

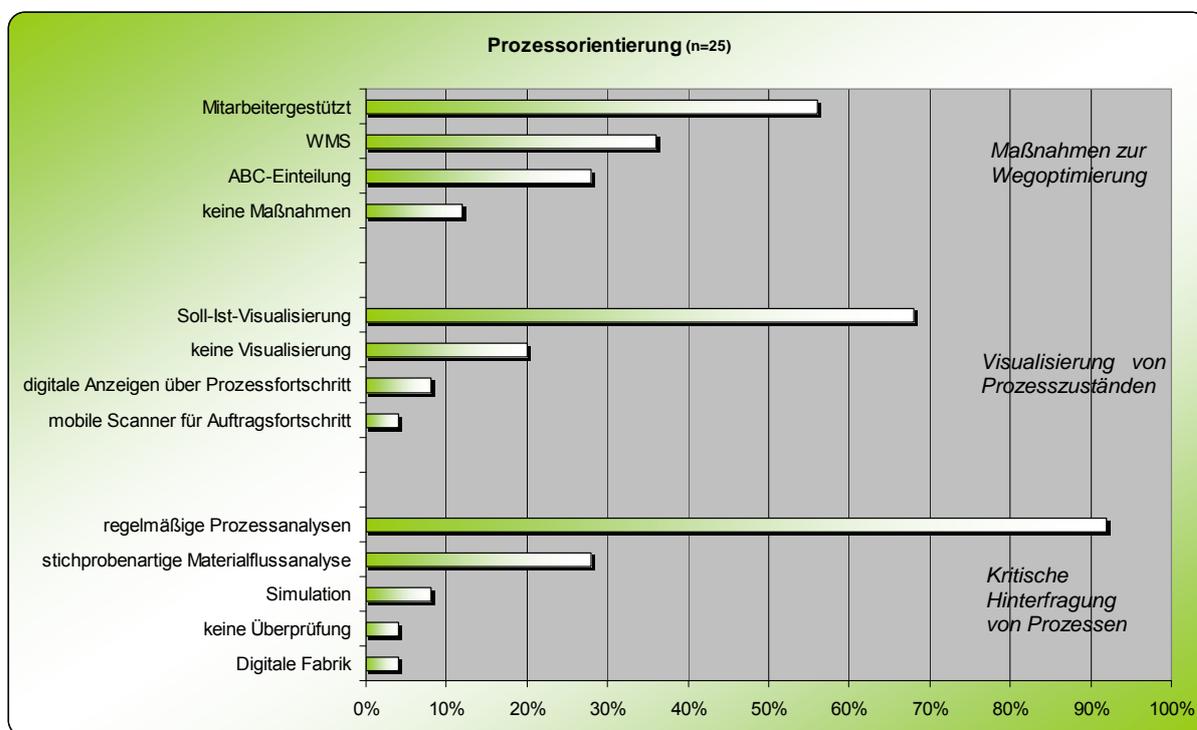


Abbildung 50: Ergebnisse der Prozessorientierung

Aus der Abbildung 50 ist ersichtlich, dass bestimmte GPS-Methoden im Bereich der Prozessoptimierung bei vielen Unternehmen in Anwendung sind. Maßnahmen zur Optimierung der Kommissionier- und Transportwege werden bei mehr als der Hälfte der Unternehmen mitarbeitergestützt durchgeführt, d.h. dass die operativen Mitarbeiter ihre Wege selbst optimieren. Auch führen fast 70% der Teilnehmer Soll-Ist-Visualisierungen durch. Fast alle Unternehmen analysieren ihre Prozesse regelmäßig.

4.2.3 Mitarbeiterorientierung

Die Mitarbeiterorientierung stellt einen zentralen Aspekt in Ganzheitlichen Produktionssystemen dar. Anhand der in dieser Batterie gestellten Fragen werden bei Logistikdienstleistern angewandte Methoden in diesem Bereich ermittelt, die auch Bestandteil Ganzheitlicher Produktionssysteme sind.

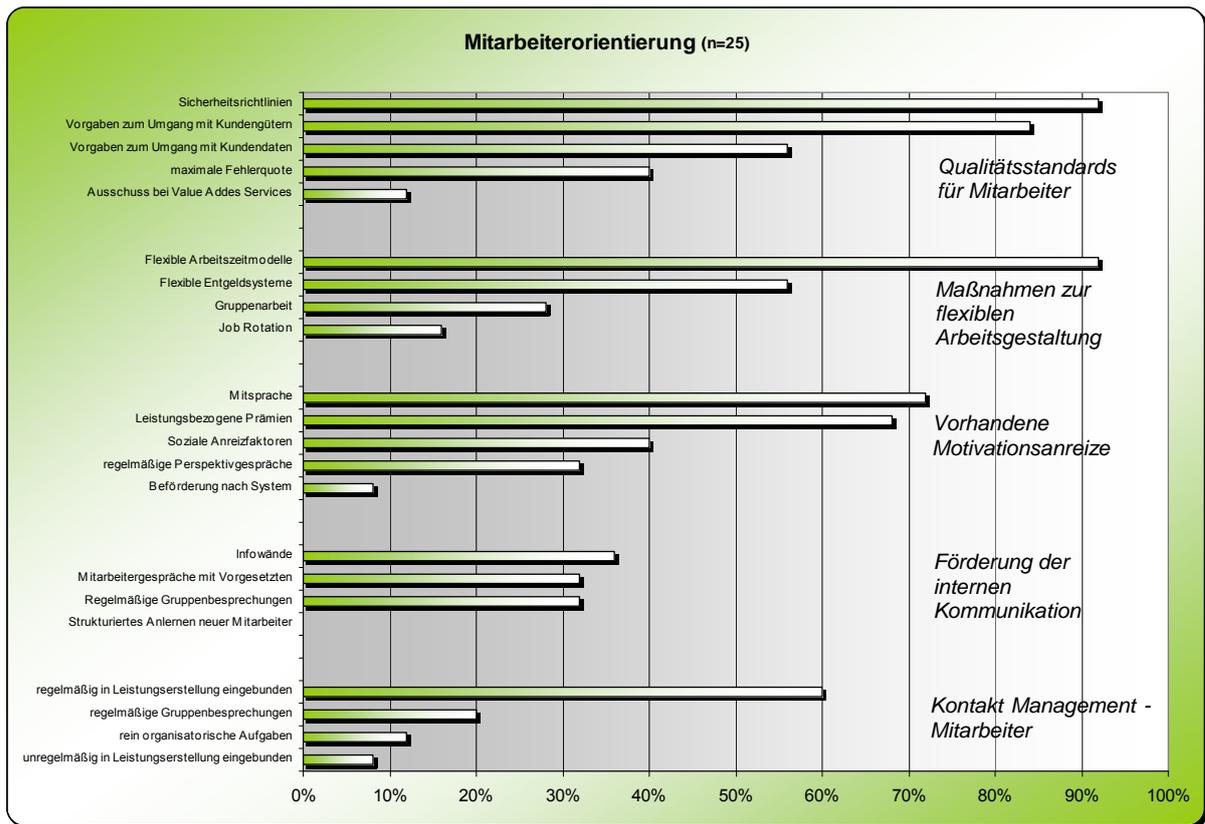


Abbildung 51: Ergebnisse der Mitarbeiterorientierung

Anhand der Antworten in Abbildung 51 wird deutlich, dass viele Unternehmen auch mitarbeiterbezogene GPS-Methoden im Einsatz haben. So sind bei fast allen Unternehmen Sicherheitsrichtlinien für Mitarbeiter im Einsatz. Auch existieren bei fast allen Unternehmen flexible Arbeitszeitmodelle. Motiviert werden bei vielen Unternehmen die Mitarbeiter über Mitspracherecht und leistungsbezogene Prämien. Daneben wird die interne Kommunikation primär über Infowände, aber auch durch Mitarbeiter- und Gruppengespräche gefördert. Bemerkenswert ist, dass bei mehr als der Hälfte der Teilnehmer das Management regelmäßig in die Leistungserstellung eingebunden ist.

4.2.4 Problemorientierung

Ein weiteres wichtiges Prinzip Ganzheitlicher Produktionssysteme ist die Problemorientierung. Anhand der Fragen hierzu soll ermittelt werden, inwiefern Konzepte der Problemorientierung bereits bei Logistikdienstleistern verankert ist.

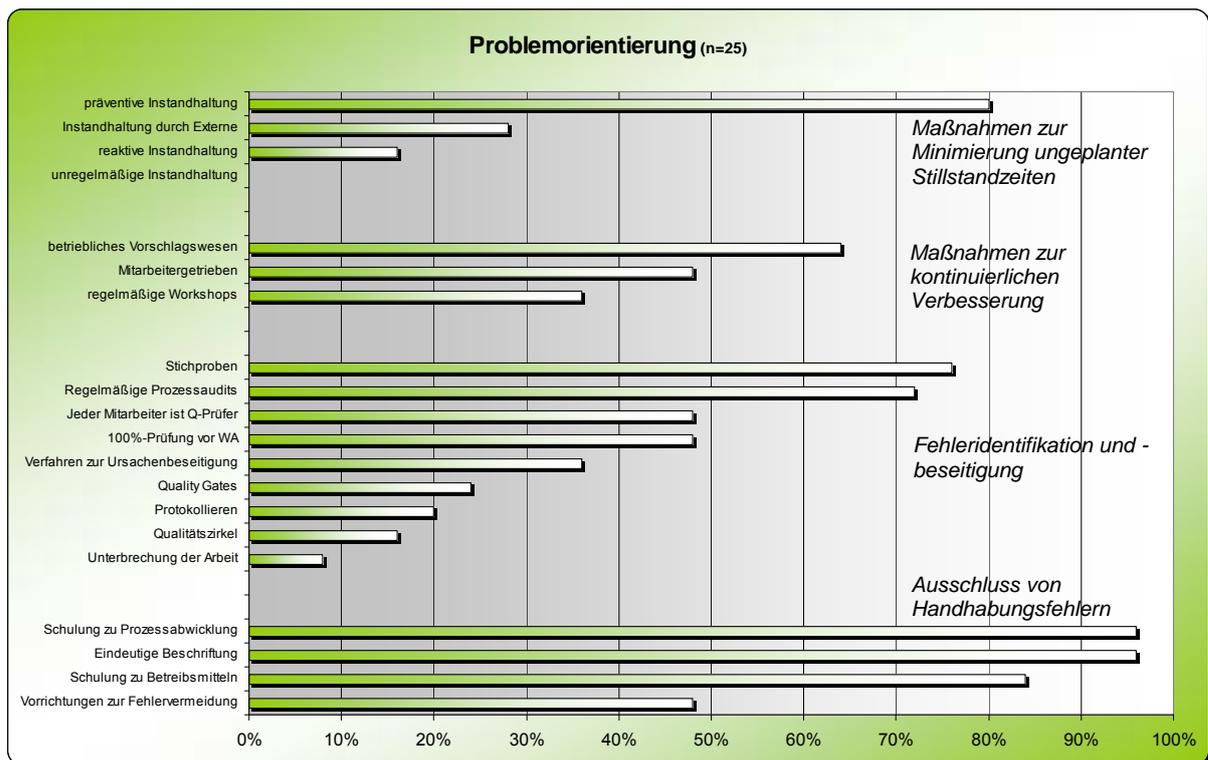


Abbildung 52: Ergebnisse der Problemorientierung

Die Auswertung der Antworten hat ergeben, dass auch bei der Problemorientierung bestimmte GPS-Methoden bei vielen Unternehmen im Einsatz sind (s. Abbildung 52). So führen 80% der Unternehmen eine präventive Instandhaltung durch. Bei knapp zwei Drittel der Befragten existiert ein betriebliches Vorschlagswesen. Um Handhabungsfehler auszuschließen, führen fast alle Unternehmen Schulungen durch und verwenden eindeutige Beschriftungen. Bei der Fehleridentifikation werden zwar bei den meisten Unternehmen stichprobenartige Tests durchgeführt, aber regelmäßige Prozessaudits sind bei Vielen auch ein Thema. Bei der Hälfte der Unternehmen wird sogar jeder Mitarbeiter angehalten, als Qualitätsprüfer zu fungieren.

4.2.5 Arbeitssystemgestaltung

Der Arbeitsplatz der operativen Mitarbeiter ist ein weiteres wichtiges Kriterium, das im Rahmen der Entwicklung eines GPS unabdingbar ist. Die Antworten auf die Fragen in diesem Bereich geben den Umfang der Anwendung der Methoden zur Gestaltung der Arbeitssysteme wieder.

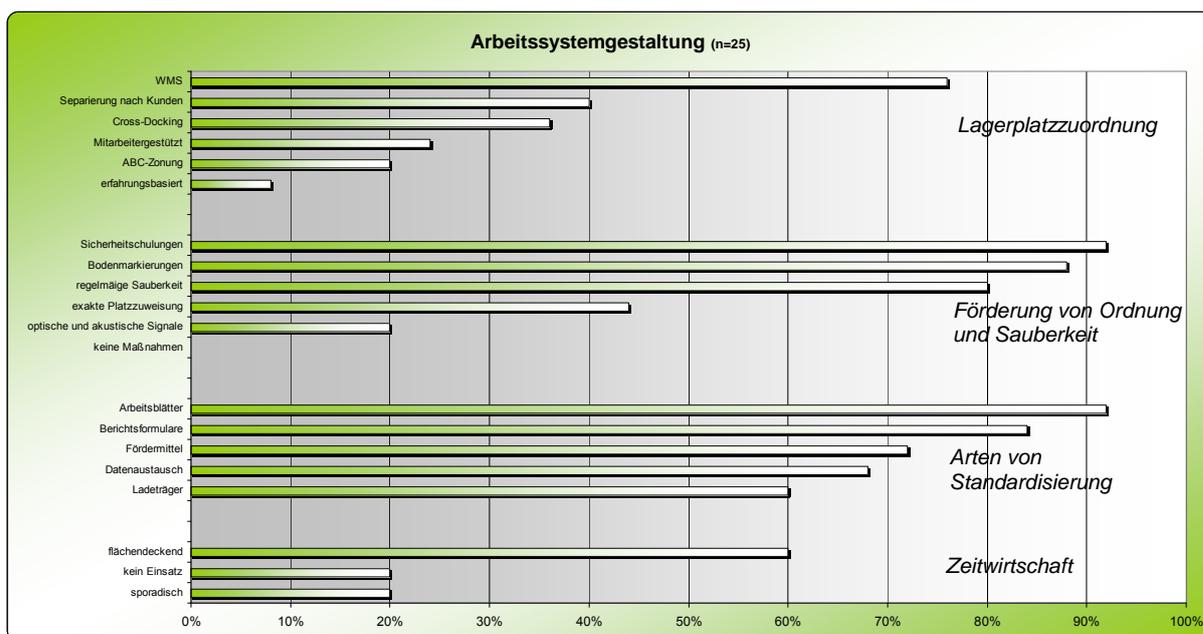


Abbildung 53: Ergebnisse der Arbeitssystemgestaltung

Es ist aus der Abbildung 53 ersichtlich, dass die Lagerplatzzuordnung ankommender Aufträge durch das Lagerverwaltungssystem abgewickelt wird. Die Förderung von Ordnung und Sauberkeit wird bei fast allen Unternehmen mittels Sicherheits Schulungen, aber bei Vielen auch durch Bodenmarkierungen und regelmäßige Säuberungsaktionen vermittelt. Zur optimalen Abarbeitung der Aufgaben verwenden fast alle Unternehmen standardisierte Arbeitsblätter. Insgesamt ist festzustellen, dass sowohl Formulare als auch Ladungsträger bei sehr vielen Unternehmen standardisiert sind. Darüber hinaus ist es bemerkenswert, dass knapp 60 % der Teilnehmer Methoden der Zeitwirtschaft flächendeckend einsetzen.

4.3 Erkenntnisse aus der Studie

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Studie vor dem Hintergrund Ganzheitlicher Produktionssysteme einen neuartigen Einblick in die Unternehmensprozesse der Logistikdienstleister ermöglicht.

Die wichtigsten Unternehmensziele, die die teilnehmenden Logistikdienstleister angegeben haben, korrelieren mit den Zielen der GPS, so dass durch eine unternehmensspezifische GPS-Entwicklung die Unternehmensziele verbessert werden können.

Auch ist erfreulich, dass viele Logistikdienstleister bereits Vorkenntnisse hinsichtlich GPS besitzen. Dies ist u.a. darauf zurückzuführen, dass viele Logistikdienstleister mit GPS-Methoden (z.B. Just-in-time) ihrer Kunden in Berührung gekommen sind.

Es hat sich gezeigt, dass Manager der Logistikdienstleister regelmäßig in die Leistungserstellung eingebunden sind. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei mittelständischen Logistikdienstleistern flache Hierarchien herrschen, was mit der Idee der GPS in Einklang ist, und somit dem Verwirklichen eines GPS bei Logistikdienstleistern förderlich ist.

Da der Kontakt der Logistikdienstleister zu ihren Kunden stark ausgeprägt ist, kann dies beispielsweise zum Anlass genommen, ein eigenes, abgestimmtes GPS mit Hilfe des Zugriffs auf das spezifische Know-how des Kunden zu entwickeln.

Im Allgemein hat die Studie deutlich hervorgebracht, dass viele Logistikdienstleister bereits GPS-Methoden im Bereich Kundenorientierung, Prozessorientierung, Mitarbeiterorientierung, Problemorientierung und Arbeitssystemgestaltung in Anwendung haben. Aufgrund der Vorteile der Entwicklung und Anwendung eines GPS sind in einem weiteren Schritt diese und weitere Methoden in einem konsistenten Managementinstrumentarium im Sinne eines GPS zu bündeln.

In einem weiteren Schritt sind diese Erkenntnisse zu berücksichtigen und als Grundlage für die Entwicklung eines GPS-Referenzmodells zugrunde zu legen.

5 Entwicklung eines GPS-Referenzmodells für LDL zur unternehmensspezifischen GPS-Konfiguration

Vor dem Hintergrund der angesprochenen Veränderungen im Umfeld von Logistikunternehmen und im dargestellten Beziehungssystem zu ihren Auftraggebern (vgl. Kapitel 2.2.2 und 2.2.3) sowie der aufgezeigten Verbreitung der Prinzipien des Schlanken Denkens bzw. TPS (vgl. Kapitel 2.1.5) erscheint es sinnvoll, die Potenziale einer Übertragung von GPS-Inhalten auf die Logistikdienstleistungserstellung zu prüfen. Hierzu soll nachfolgend ein Gestaltungsrahmen erarbeitet werden, der die Grundlage für eine unternehmensspezifische Ausgestaltung eines GPS für LDL legt. Die Gestaltungsvorschläge basieren somit auf der Weiterentwicklung der logisch-analytischen Ableitungen der vorangegangenen Kapitel. Ziel ist die Adaption der für Produktionsunternehmen bestehenden Ansätze für schlanke Produktionssysteme an die spezifischen Bedürfnisse von Logistikunternehmen. Die Bedeutung von Kreativität für diesen Erarbeitungs- und Anpassungsprozess unterstreicht das folgende Zitat FUJIO CHOS: „Die Anwendung von TPS außerhalb der Fertigung ist möglich, erfordert aber eine gewisse Kreativität. Sicher können die grundlegenden Prinzipien auf administrative Prozesse angewendet werden. [...] Es gibt noch viel mehr Möglichkeiten, die wir kreativ nutzen können.“ (zitiert nach /LIKE06, S. 371/) Es unterstreicht zudem die Offenheit, mit der Toyota einer Ausweitung der aus seinem Kerngeschäft – der Produktion von Fahrzeugen – entstammenden Ansätze des Schlanken Denkens auf andere Gegenstandsbereiche gegenübersteht. Diese Grundhaltung ist nicht zuletzt auch eine Ursache für die kontinuierliche Weiterentwicklung dieses Automobilherstellers auf dem Weg zum „perfekten Unternehmen“, seinen anhaltenden Vorsprung gegenüber den Wettbewerbern und seinen nachhaltigen Erfolg.

5.1 Notwendigkeit eines hierarchischen Aufbaus des Ansatzes

Verbindet man die grundlegende Struktur von Produktionssystemen als hierarchische Organisationskonzepte, an deren Spitze unternehmensspezifisch abzustimmende Zielsysteme stehen (vgl. Kapitel 2.1.3) und die von produzierenden Unternehmen für die Leistungserstellung ihrer LDL geforderte Zielharmonie (vgl. Kapitel 2.2.5), lassen sich unmittelbar Folgerungen für den Aufbau eines Ordnungsrahmens für Logistikunternehmen ableiten. Schließlich sollten sich auch Dienstleistungsunternehmen in ihrem Handeln an einem unternehmensspezifischen Zielsystem orientieren, um Kräfte im Unternehmen bündeln und schlagkräftig und leistungsstark im Wettbewerb agieren zu können. Dies ist erforderlich, um den Unternehmensbestand systematisch und nachhaltig zu sichern. Zielkonflikte mit den Auftraggebern sind dabei im Sinne einer erfolgreichen und dauerhaften Geschäftsbeziehung zu vermeiden. Agiert der Systemdienstleister als fokaler Bestandteil eines Dienstleisternetzwerkes, ist zudem weitgehende Zielkongruenz unter den Partnerunternehmen sicherzustellen, ein Aspekt, der häufig eine Schwäche von logistischen Systemkooperationen darstellt /TRIP03, S. 42/. Dazu sind die Zielsysteme der Auftraggeber und Partner zu durchdringen und angemessen zu berücksichtigen. Da hieraus ggf. strategische Anpassungsmaßnahmen resultieren /ZADE01, S. 30/, ist es auch für LDL empfehlenswert mit einem Zielsystem Transparenz zu schaffen und die strategischen Ziele des eigenen Unternehmens, die zum langfristigen Unternehmenserfolg beitragen sollen, zu definieren und festzuschreiben.

Typischerweise orientieren sich Unternehmen in diesem Zusammenhang z. B. am Ziel der Ertragsmaximierung /PFEI01, S. 7/. Aus den übergeordneten strategischen Zielen werden auf untergeordneten Ebenen bereichsspezifische Teil- und Unterziele abgeleitet, die zur Operationalisierung der Unternehmensziele beitragen. In Abbildung 54 ist das prinzipielle Vorgehen einer Zieldekomposition exemplarisch für den Aufgabenbereich der Logistik dargestellt. Allgemein lässt sich feststellen, dass zahlreiche von im industriellen Einsatz befindlichen Produktionssystemen aufgegriffene Teilziele, angefangen bei der Standardisierung des Best-Practice über die Vermeidung von Verschwendung bis hin zu verstärkter Mitarbeiterorientierung, der Erhöhung der Kundenorientierung oder der Stabilisierung der Prozesse (vgl. auch Kapitel 2.1.2), auch für die logistische Leistungserbringung von hoher Relevanz sind. Mit ihrer Auswahl und Gewichtung werden die Ansprüche verdeutlicht, die dem Produktionssystem und dem Handeln des LDL zugrunde liegen /HEIN04, S. 238/.

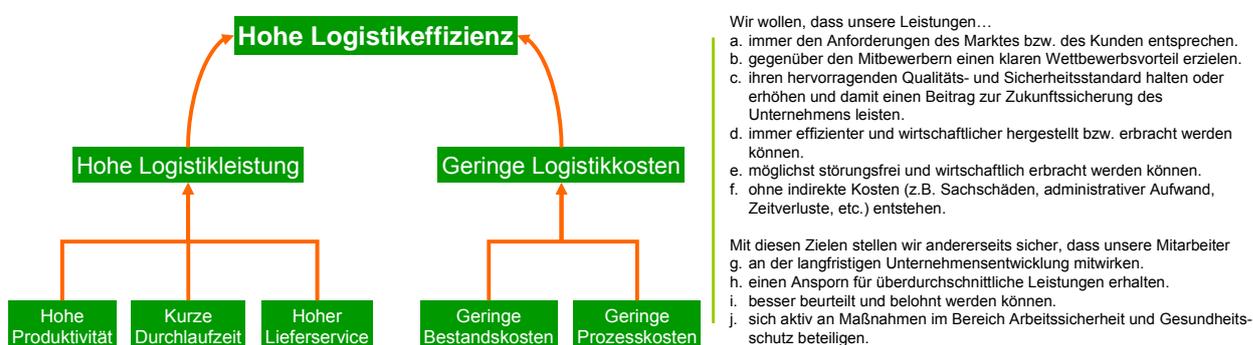


Abbildung 54: Hierarchisches Zielsystem in der Logistik (i. A. a. /VDI02, S. 5/) und beispielhafte Unternehmensziele eines Logistikunternehmens

Die dargestellten Teilziele können auf weiteren Detaillierungsebenen konkretisiert und operationalisiert werden und dienen der Strategieimplementierung bzw. werden als Eingangsgröße für Zielvereinbarungsprozesse mit Mitarbeitern und Sub-DL herangezogen. Alle Unternehmensangehörigen sind davon zu überzeugen, in ihrem Wirken auf die Erfüllung der festgelegten Zielsetzungen hinarbeiten. Daher sind konsequenterweise auch sämtliche von den Mitarbeitern umzusetzende Maßnahmen am Inhalt des Zielsystems auszurichten. Das gilt auch für die in einem organisationsmethodischen Ordnungsrahmen gebündelten Elemente, Methoden und Werkzeuge, gleichgültig, ob dieser für ein produzierendes Unternehmen oder einen LDL konzipiert wurde.

Ein GPS für LDL ist folglich – wie bei industriellen Produktionssystemen üblich – ebenfalls vom übergeordneten Zielsystem ausgehend in hierarchischer Form zu gliedern (zu einer ähnlichen Feststellung kommt /GIES00, S. 48/ für Managementinstrumente von LDL allgemein). Während auf der Ebene des Zielsystems weitgehende Konformität zwischen den Ausprägungen der GPS in Industrie und Logistikdienstleistungswirtschaft vorliegen kann, ist zu erwarten, dass – angesichts der zweifellos vorhandenen Unterschiede zwischen der Produktion von Sachgütern und Logistikdienstleistungen (vgl. Kapitel 2.2.1.3) – insbesondere auf den unteren Ebenen (Elemente, Methoden und Werkzeuge) des Produktionssystems die Unterschiede in der Konfiguration zunehmen. Dies wird im Folgenden untersucht.

5.2 Relevanz der identifizierten Standard-Elemente von GPS für die logistische Leistungserstellung

Nachfolgend wird die Relevanz der sechs zuvor identifizierten Standard-Elemente typischer industrieller Produktionssysteme für logistische Leistungserstellungsprozesse diskutiert, um die Grundlage für die Ableitung eines Gestaltungsrahmens für ein Produktionssystem für Logistikunternehmen zu legen. Dies erfolgt in einer deduktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten der einzelnen Standard-Elemente vor dem Hintergrund der Besonderheiten logistischer Dienstleistungen (vgl. Abbildung 55 und Kapitel 2.1.3.1 sowie Kapitel 2.2). Zur besseren Strukturierung der Argumentation und um eine Berücksichtigung aller inhaltlichen Facetten zu gewährleisten, orientiert sich diese auch an den in Abbildung 11 in Kapitel 2.1.3.1 aufgeführten Attributen. Darüber hinaus wird der potenzielle Beitrag der Standard-Elemente zur Erfüllung von Kundenanforderungen an die logistische Leistungserbringung erörtert (vgl. Kapitel 2.2.5). Auf Einzelbausteine zur Umsetzung der Grundsätze der Elemente wird im Rahmen der Argumentationsfolgen zunächst nur zur exemplarischen Veranschaulichung verwiesen. Eine detaillierte Beurteilung des der Elementebene untergeordneten Bausteinspektrums in Bezug auf Auswirkungen und Anwendbarkeit auf die Leistungserstellungsprozesse für die unterschiedlichen Aufgabenumfänge der Dienstleister wird erst im Anschluss vorgenommen (vgl. Kapitel 5.3).

In beiden Fällen wird bei den Diskussionen der Übertragbarkeit auf logistische Kerninhalte des Leistungsangebotes von LDL fokussiert. Die angesprochenen Montage- und Restfertigungsaktivitäten und weitere Leistungsbestandteile, die das Aufgabenspektrum von LDL ggf. ergänzen und erweitern, werden nicht explizit berücksichtigt. Für produktionsnahe Leistungsbestandteile gelten in Logistikunternehmen ohnehin vergleichbare Bedingungen wie in den Fertigungs- und Montagebereichen produzierender Unternehmen, so dass die Inhalte industrieller GPS hierauf applizierbar sind, wie deren Verbreitung entlang der Wertschöpfungskette aufzeigt (vgl. Kapitel 2.1.5).

Zum Verständnis der nachstehenden Aussagen ist zudem darauf hinzuweisen, dass die Darlegungen nur tendenziellen Charakter besitzen können und die Relevanz und Übertragbarkeit insbesondere der operativen Bausteine im Einzelfall auch von unternehmensspezifischen Gegebenheiten (z. B. der qualitativ und quantitativ verfügbaren Humanressourcen) bzw. der betrachteten Austauschbeziehung (z. B. dem tatsächlich vom Logistikunternehmen angebotenen Leistungsumfang) abhängig ist. Beide Aspekte werden jedoch erst im Rahmen der Diskussion der Bausteinebene berücksichtigt (vgl. Kapitel 5.3).

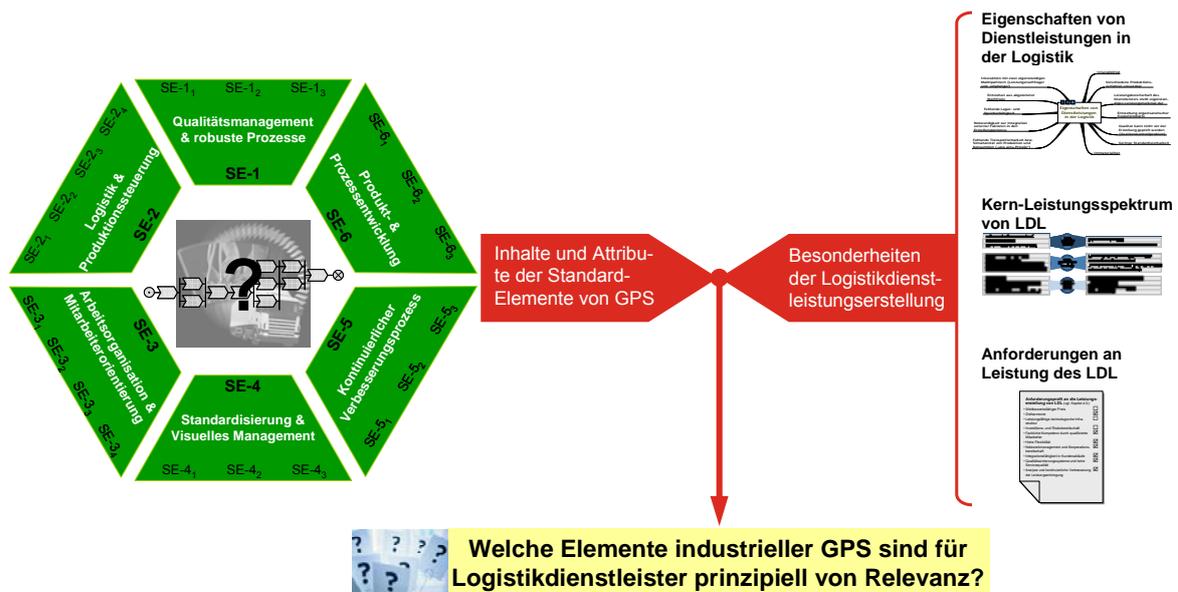


Abbildung 55: Ansatzpunkte zur Diskussion der Relevanz der Standard-Elemente industrieller Produktionssysteme für die logistische Leistungserstellung

5.2.1 Qualitätsmanagement und robuste Prozessgestaltung im Zusammenhang mit der Erstellung logistischer Dienstleistungen

Natürlich gilt auch für Unternehmen der Logistikdienstleistungswirtschaft, dass die Qualität der erbrachten bzw. verantworteten Leistungen einen bestimmenden Faktor für die Wettbewerbsstärke darstellt /NIEB96, S. 297/. Die Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems³⁴ nach DIN ISO 9000ff gilt längst auch für Logistikunternehmen als notwendige Eingangsvoraussetzung zum Aufbau von Geschäftsbeziehungen (vgl. Kapitel 2.2.5; /TEIC02b, S. 58; NIEB96, S. 98/. Folglich kommt auch in diesem Umfeld der Etablierung eines dem unternehmerischen Handeln innewohnenden Qualitätsdenkens herausragende Bedeutung zu. Da es sich bei von Logistikunternehmen angebotenen Leistungsumfängen schwerpunktmäßig um Dienstleistungen logistischer Art handelt, ergeben sich im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagement allerdings einige Besonderheiten, die Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen zu den Themen Dienstleistungs- und Logistikqualität /MEFF95, S. 195ff; BRUH97; WIEN97/ sowie einzelner Beiträge zur Qualität logistischer Dienstleistungen sind /NIEB96; ENGE97/. Einige dieser Merkmale sollen nachfolgend kurz diskutiert werden, um die Relevanz des Standard-Elementes herauszustellen.

Konstitutive Eigenschaften logistischer Dienstleistungen wie die Immaterialität der Leistungsergebnisse und die Bedürfnisbefriedigung durch den stattfindenden Leistungserstellungsprozess bedingen eine bedeutende Stellung der Prozessqualität in Logistikunternehmen. Zwar lässt sich die prozessorientierte Qualitätsdimension nach der dimensionsorientierten Betrachtungsweise von Dienstleistungen (vgl. Kapitel 2.2.1.2) noch um die Potenzial- und Ergebnisqualität ergänzen /ENGE97, S. 108ff/, die enge Beziehung zwischen Prozessaus-

³⁴ Darunter versteht man allgemein ein „Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität“ /DIN02/. Der Begriff Qualität bezieht sich hierbei sowohl auf die vermarkteten Produkte und Dienstleistungen als auch auf die Prozesse zu ihrer Erstellung.

führung und Leistungsergebnis bzw. der begrenzte Einfluss der Potenzialfaktoren auf die Prozessqualität, bestätigt die besondere Bedeutung allerdings. So ist es nicht möglich, den Kunden bspw. durch den Aufbau von Pufferbeständen vor möglichen Fehlerfolgen in der Dienstleistungserstellung zu schützen /BRÜS95, S. 116/. Auch kann der Kunde die Qualität des Leistungsergebnisses vorab nicht direkt überprüfen³⁵ und das Qualitätserlebnis beim Konsum der Leistung ist sinnlich nicht wahrnehmbar und vergänglich /ENGE97, S. 36/. Daraus resultiert eine erhöhte Qualitätsunsicherheit des Kunden. Zugleich sehen sich insbesondere die Systemanbieter gestiegenen Kundenerwartungen und der verbreiteten Übernahme kundenspezifisch konfigurierter Leistungsumfänge mit zunehmender Leistungsbreite und -tiefe gegenüber und sind damit einer erhöhten Komplexität ausgesetzt – auch in der Sicherstellung des vom Kunden vorausgesetzten Qualitätsniveaus. Die Einbindung des externen Faktors und zusätzlicher Sub-DL in die Leistungserstellung erhöht die Herausforderungen weiter. Diese lassen sich nur bewältigen, wenn **Qualitätsdenken und -handeln bei allen Mitarbeitern** sowohl auf strategischer Ebene im Sinne der Verankerung von Qualitätsnormen und -leitlinien als auch durch die begleitende Anwendung operativer Qualitätssicherungsmethoden und -instrumente Einzug erhält (vgl. Attribut SE-1₁). Vor diesem Hintergrund entwickelt NIEBUER basierend auf dem Total Quality-Ansatz, der auch eine Säule des TPS darstellt, für Logistikunternehmen einen Qualitätsmanagementordnungsrahmen. Darin wird unter Qualitätsgesichtspunkten die Basis zur ganzheitlichen Ausrichtung des Unternehmens – beginnend bei der normativen bis hin zur operativen Ebene – an einem kundenorientierten Qualitätsverständnis gelegt, das ein Denken in externen und internen Kunden-Lieferanten-Beziehungen fördert /NIEB96, S. 120ff/. Ein zehn Punkte umfassender Teilqualitäten-Katalog³⁶ ermöglicht darin eine ganzheitliche Beurteilung der Qualität von durch LDL erbrachten logistischen Leistungen /NIEB96, S. 81ff/. Im Kontext eines GPS kann dieser qualitätsorientierte Ordnungsrahmen als Teilsystem aufgefasst werden.

Um der angesprochenen Bedeutung der Prozessqualität und der Teilqualität „Zuverlässigkeit“ Rechnung zu tragen /NIEB96, S. 83/, wird vorausgesetzt, dass die – häufig gemeinsam mit dem Kunden auf seine Bedürfnisse abgestimmten – **Prozesse befähigt** sind, das erwartete Qualitätsniveau dauerhaft verlässlich zu erfüllen. Dazu müssen sie **robust** gegenüber definierten Schwankungen, bspw. in der Höhe oder Verteilung der eingehenden Systemlasten **ausgelegt** sein (vgl. Attribut SE-1₃). Darüber hinaus können auch logistische Systeme und Leistungsprozesse derart gestaltet werden, dass durch menschliches

³⁵ Er kann sie im Vorfeld nur indirekt z. B. anhand der unmittelbar von außen wahrnehmbaren Ausstattungsmerkmale des LDL (Potenzialdimension) ableiten /ENGE97, S. 34/.

³⁶ In ihm werden u. a. Merkmale wie das angebotene Leistungsspektrum in Breite und Tiefe, die Fähigkeit zur präzisen, sicheren und verlässlichen Leistungserstellung (Zuverlässigkeit), das Preis-/Leistungsverhältnis (wirtschaftliche Qualität), die Fähigkeit zur Anpassung eines Leistungsprozesses an den Auftraggeber (Integrationsqualität), die Qualität der Mitarbeiter, die Fähigkeit flexibel zu reagieren oder die Beziehungsqualität operationalisiert. Während logistische Standardanbieter vornehmlich auf die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit ihres Leistungsangebotes fixiert sein sollten, erlangen für Systemdienstleister auch die vier letztgenannten Teilqualitäten große Bedeutung. Das Ausmaß des Erfolges der Zusammenarbeit mit dem Kunden im Rahmen der Entwicklung und Erstellung umfangreicher, individueller Problemlösungen und deren Integration in die Kundenprozesse offenbart Defizite in diesen Qualitätsdimensionen.

Fehlverhalten hervorgerufene, **unbeabsichtigte Fehler vermieden** werden. System- und Prozessentwickler müssen sich dazu intensiv mit den Prozessabläufen und Handlungsweisen der beteiligten Mitarbeiter auseinandersetzen, um Fehlermöglichkeiten zu antizipieren und soweit wie möglich vorbeugende Maßnahmen zur **Verhinderung des Fehlerauftretens** zu konzipieren /NIEB96, S. 179/. Beispiele für solche als Poka Yokes bezeichnete Maßnahmen in der Logistik sind unmissverständliche Teilekennzeichnungen oder Abstufungen von Passagen, die ein falsches Güterhandling vermeiden. Da Prozesse i. d. R. trotzdem nicht vollkommen fehlerresistent gestaltet werden können, ist dafür zu sorgen, dass dennoch **auf tretende Fehler** durch prozessintegrierte Prüfungen **unmittelbar aufgedeckt** und behoben werden. Z. B. lassen sich Kommissionierprozesse durch optische Kontrollen oder durch Gewichtsprüfungen auf Korrektheit überprüfen. Treten vergleichbare Fehler wiederholt auf, sind die Ursachen genau zu analysieren und die Fehlerquellen (beim Kommissionieren bspw. unübersichtliche Picklisten) dauerhaft zu eliminieren. Durch den gebündelten und konsequenten Einsatz der beschriebenen Ansätze lässt sich ein **Null-Fehler-Streben** betreiben (vgl. Attribut SE-1₂).

Grundsätzlich gilt für Logistikunternehmen, dass das verfolgte Qualitätsmanagementkonzept vor dem Hintergrund der Besonderheiten der Leistungserstellung (z. B. Immaterialität des Leistungsergebnisses, Einbindung des externen Faktors, Art und Umfang des übernommenen Leistungspakets) und der unternehmensspezifischen Rahmenbedingungen (z. B. der Unternehmensgröße und der ressourcenbezogenen Restriktionen) abgeleitet werden muss, um die Wirksamkeit und die Verträglichkeit zum übergeordneten, strategischen Zielsystem sicherzustellen /NIEB96, S. 298/. In diesem Zusammenhang wird die Zweckmäßigkeit einer darüber hinausgehenden Einbettung des Konzeptes in einen unternehmensweit gültigen und ebenfalls am übergeordneten Zielsystem ausgerichteten Ordnungsrahmen in Form eines GPS (vgl. Kapitel 5.1) offensichtlich. Diese verstärkt sich zudem, wenn die Schnittstellen zu anderen in Produktionssystemen zusammengeführten Handlungsfeldern betrachtet werden, die durch eine qualitätsorientierte Ausrichtung des Unternehmens zwangsläufig entstehen: So ist die Trennung des Total Quality-Ansatzes und des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (vgl. Kapitel 5.2.5) ohnehin unscharf. In beiden Fällen stellt die inkrementale Verbesserung von Prozessschritten zur Gewährleistung eines dauerhaft hohen Qualitätsniveaus eine wichtige Aufgabe für alle Unternehmensbereiche dar und außerdem greifen beide Ansätze auf zahlreiche, ähnliche Methoden zurück³⁷ /IMAI92, S. 273ff; NIEB96, S. 128/. Die den interaktiven Bestandteil logistischer Leistungen betonende Teilqualität „Mitarbeiterqualität“ deutet darüber hinaus an, dass die schwierig zu beherrschende menschliche Komponente der Leistungserstellung ebenfalls Gegenstand der Qualitätsorientierung von LDL sein muss. Interdependenzen mit dem in Kapitel 5.2.3 adressierten Handlungsfeld Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung sind in Dienstleistungsunternehmen der Logistik daher unausweichlich.

³⁷ Wie bereits erwähnt, zählt OELTJENBRUNS beide Elemente daher zu den Zielelementen von GPS /OELT00/.

Die Ausführungen legen nahe, dass sich auch Logistikunternehmen der anerkannten Methoden des Qualitätsmanagements bedienen und fehlerresistente, robuste und den Kundenforderungen nach hoher Servicequalität (vgl. Kapitel 2.2.5) genügende Abläufe definieren sollten bzw. dies in Teilen bereits tun. Insbesondere bei der Planung, Steuerung und Kontrolle der Qualität weitgehend standardisierbarer Komponenten des Dienstleistungsangebotes ergeben sich Einsatzpotenziale. Komplexe, interaktionsintensive Leistungsbestandteile eines Systemdienstleisters erfordern hingegen eine Ergänzung um weitergehende, kulturorientierte Ansätze des Qualitätsmanagements, die den gesamten Leistungserstellungsprozess adressieren /NIEB96, S. 235f/. Beiden Umständen wird mit der Aufnahme des beschriebenen Elementes in einen unternehmensspezifischen Ordnungsrahmen Rechnung getragen.

5.2.2 Logistik und Produktionssteuerung als Handlungsfeld von LDL

Bei dem Versuch, logistische Prinzipien bestehender Produktionssysteme, d.h. z. B. die Prinzipien der Just-in-Time-Produktion oder der Verbrauchssteuerung, auf die Erstellung von (logistischen) Dienstleistungen zu übertragen, gelangt man schnell zu der Erkenntnis, dass sich daraus nur wenige Neuerungen ergeben. Sowohl das uno-actu-Prinzip der Dienstleistungserstellung, das die Gleichzeitigkeit von Erstellung und Inanspruchnahme der Leistung umschreibt, als auch die fehlende Speicherbarkeit der Gesamtleistung und ihrer Komponenten (vgl. Kapitel 2.2.1.2), bedingen, dass die Erstellung von logistischen Leistungen i. d. R. nur auf einen vorliegenden Bedarf hin erfolgen kann. Eine vollständige Entkopplung der Leistungserstellung von der Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen ist vom LDL kaum erreichbar³⁸. Die eigentliche Leistungserbringung erfolgt – zumindest beim Systemdienstleister – daher gebunden an einen spezifischen Kundenauftrag und nicht, wie im industriellen Sektor z. T. üblich, auf Grundlage prognostizierter Bedarfe. Vor diesem Hintergrund sind die Absichten, die produzierende Unternehmen mit der Etablierung logistischer Prinzipien wie Just-in-Time oder Verbrauchssteuerung verfolgen – nämlich die Vermeidung von Verschwendung durch unnötige Bestände und Überproduktion – nicht direkt auf LDL übertragbar. Eine Ausrichtung der Leistungserstellungsprozesse des Dienstleisters an der Kundennachfrage ist vielmehr zwangsläufig gegeben, wenngleich der LDL häufig einen stark fragmentierten Leistungsprozess steuern muss und unsichere stochastische Nachfragemuster und extrem kurze Vorlaufzeiten der Beanspruchung eine vernünftige Planung erschweren /REES97; TRIP03/. Folglich ist festzuhalten, dass sowohl eine **Synchronisation von Nachfrage und Produktion** als auch eine **Verstetigung der Dienstleistungserstellung** vom Dienstleister nicht vornehmbar sind (vgl. Attribut SE-2₁ und SE-2₃).

Die bereits angesprochene fehlende Speicherbarkeit von Dienstleistungen im Allgemeinen und logistischen Diensten im Speziellen wie auch die insbesondere im Rahmen komplexer Systemdienstleistungen gegebene Individualität der Leistungserstellung erzwingt darüber hinaus die „Produktion“ in der Losgröße eins (vgl. ähnliche Ausführungen zum technischen

³⁸ Dies gilt für die hier betrachteten logistischen Kernleistungen. Für darüber hinausgehende, von LDL angebotene Leistungsumfänge können andere Bedingungen zutreffen, die hier jedoch nicht betrachtet werden.

Kundendienst in /HEIN04, S. 254/). Das Ziel, Fehler im Produktionsprozess aufzudecken, anstatt zu verdecken, welches in der Stückgutfertigung z. B. durch kleine Losgrößen oder Einzelstückfließfertigung erreicht werden soll, ergibt sich somit für den LDL von selbst. Im Vergleich zur Sachgüterproduktion entsteht jedoch die Problematik, dass Fehler im Produktionsprozess durch die Integration des Kunden oft bei bzw. im Rahmen der Interaktion mit diesem auftreten. Da die Gefahr, dass Fehler vom Kunden wahrgenommen werden somit wesentlich erhöht ist, kommt dem bereits diskutierten Element des Qualitätsmanagements und dort den Maßnahmen zur präventiven Fehlervermeidung in Bezug auf die Sicherstellung reibungsloser Leistungserstellungsprozesse herausragende Bedeutung zu.

Die ebenfalls dem Handlungsfeld Logistik und Produktionssteuerung zuzuordnenden Anstrengungen zur unternehmensübergreifenden **Flexibilisierung der Prozessketten** (vgl. Attribut SE-2₂) wie auch zur Etablierung von Flussorientierung sind hingegen auch auf logistische Dienstleistungserstellungsprozesse übertragbar. Erstere sind vor allem erforderlich, um die Kapazitäten flexibel an Schwankungen der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung der zu bewältigenden Systemlast anpassen zu können und unnötige Bereitschaftskosten zu vermeiden. Angesichts der angesprochenen fehlenden Entkoppelbarkeit der Leistungserstellung von Nachfrageschwankungen sind flexibel beanspruchbare Prozesse ein entscheidendes Kriterium im Wettbewerb. Neben dem Aufbau eines Netzwerkes an nahtlos in die Leistungserstellung einbindbaren Sub-Dienstleistern kommen dazu insbesondere die eigenen Personalressourcen in Betracht. Die Punkte „vielseitig einsetzbare Mitarbeiter“ und „variable Arbeitszeitmodelle“ geben in diesem Zusammenhang schon einen Hinweis auf das Zusammenspiel mit arbeitsorganisatorischen Aspekten der Produktionssystemgestaltung (vgl. Kapitel 5.2.3). Die bedarfsgerechte, effiziente Nutzung der Flexibilitätspotenziale setzt eine leistungsfähige Kapazitätsplanung und -steuerung voraus /REES97/, deren methodische Unterstützung Gegenstand des hier betrachteten Standard-Elementes sein sollte³⁹.

Der Aspekt der **Flussorientierung** ist in Bezug auf logistische Dienstleistungen nicht nur durch entsprechende Anordnungen von Betriebsmitteln im Verantwortungsbereich des Dienstleisters umzusetzen, sondern auch durch vom LDL vorangetriebene Initiativen zur Realisierung eines konstanten Flusses im gesamten Wertschöpfungsprozess (vgl. Attribut SE-2₄). Dabei ist die Einbindung des eigenen Verantwortungsbereiches in den Wertstrom natürlich zu berücksichtigen, weshalb eine kapazitative Harmonisierung der Prozessschritte angestrebt werden sollte. Ohne schlanke, ein gleichmäßiges Produktionsvolumen verfolgende Auftraggeber kann der LDL als Bediener einer abgeleiteten Nachfrage einen „kontinuierlichen, gleichmäßigen Lieferkreislauf von den Zulieferern über das [eigene, A. d. V.] Cross-Dock zum Montagewerk [des Kunden, A. d. V.] bis zum Rücktransport der leeren Container zu den Zuliefererfirmen“ jedoch nicht erreichen /LIKE06, S. 293f/. Denn Reihenfolge und

³⁹ Flexibilitätsverbesserung hinsichtlich der Personal- und Kapazitätsanpassungsfähigkeit stellen immerhin die wichtigsten Erwartungen von Unternehmen beim Logistik-Outsourcing dar /VOSS06, S. 45ff/. Um diese im Rahmen der Leistungserbringung erfüllen zu können, kommen in Logistikunternehmen neben Zeitarbeitsfirmen auch Arbeitszeitkonten oder kapazitätsorientiert variable Arbeitszeitmodelle zum Einsatz. Hieraus werden Anknüpfungspunkte an das Element der Arbeitsorganisation offensichtlich (vgl. Kapitel 5.2.3)

Beanspruchung der zu bewältigenden logistischen Prozesse sind bereits durch die Abläufe der Produktion des Auftraggebers festgelegt. Allerdings sind Logistikunternehmen als konnektives Element in Wertschöpfungsketten mit Kontakt zu verschiedenen Parteien prädestiniert, um eine verbesserte interorganisatorische Abstimmung der Material- und Informationsflüsse anzuregen bzw. herbeizuführen und somit die Voraussetzungen zu schaffen, um den gesamten Wertstrom in einem reibungslosen, kontinuierlichen Fluss zu durchlaufen. Mit der Übernahme dieser Vermittlerrolle erbringen LDL ihren Partnern einen Mehrwert, sie setzt jedoch eine Veränderung des Selbstverständnisses dieser Unternehmensgruppe voraus. Der Dienstleister muss sich dazu im Sinne der 4PL-Diskussion (vgl. Kapitel 2.2.2.3) als Netzwerkgestalter verstehen, der für die Kunden eine ganzheitlich optimierte Supply Chain Lösung zu konfigurieren sucht.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Inhalte des Elementes Logistik und Produktionssteuerung nur teilweise für eine Übertragung bzw. Anwendung im Leistungserstellungsprozess von Logistikunternehmen geeignet erscheinen. Da die logistische Leistungserstellung für den Dienstleister einen vom Kunden mit zahlreichen Anforderungen belegten Primärprozess darstellt, muss sogar bezweifelt werden, dass die „Logistik“ als Handlungsfeld des Leistungserbringers verstanden werden kann. In industriellen Unternehmen besitzt der Gegenstandsbereich dieses Elements hingegen eine Unterstützungsfunktion, ohne die die eigentlich vom Kunden nachgefragte Leistung nicht erbracht werden kann. Solange die Veränderungen in diesem Handlungsfeld das eigentliche, primäre Leistungsergebnis nicht beeinträchtigen, haben Unternehmen daher Gestaltungsspielraum.

Trotz dieser Einschränkung der Übertragbarkeit sollten sich Dienstleister mit den Auswirkungen der Inhalte dieses Elementes intensiv beschäftigen, da eine zeitliche, mengenmäßige und örtliche Synchronisation der Kundenprozesse mit dem tatsächlichen Bedarf letztlich auch erhebliche Folgen für das abgeleitete Nachfrageverhalten nach logistischen Diensten hat. Um die erhöhten Flexibilitätsanforderungen des Kunden an die inner- wie auch außerbetriebliche Logistik nachvollziehen und erfüllen zu können (vgl. auch Kapitel 2.2.5), müssen die Dienstleister mit den dafür verantwortlichen schlanken Steuerungsprinzipien vertraut sein, auch wenn diese z. T. nicht unmittelbar auf ihre eigenen Leistungserstellungsprozesse angewandt werden können. Schließlich bedarf die erfolgreiche Umsetzung vieler dieser Prinzipien beim Auftraggeber der Unterstützung angeschlossener LDL⁴⁰. Den veränderten Bedingungen der Leistungserstellung müssen LDL angemessen begegnen, indem sie ihre logistischen Unternehmensprozesse kundenorientiert organisieren⁴¹.

⁴⁰ So ergeben sich bspw. aus der Nachfrage nach hochfrequenten, getakteten Routenverkehren zwischen produzierenden Unternehmen veränderte Systemlasten für und somit neue Gestaltungsanforderungen an die Prozessketten des Dienstleisters. Ähnliches gilt auch die Umsetzung von Trailer-Kanban-Konzepten oder die Erhöhung des Anteils von JiT/JiS-Teilen. Vgl. auch die Ausführungen von Wu zur Umsetzung des Fließprinzips in der Distribution /WU03, S. 1365/.

⁴¹ Sie können bspw. die Einrichtung und Bewirtschaftung von Supermärkten übernehmen oder flexible, ggf. (teil-)automatisierte Lagersysteme zur Bedienung der Kundenbedarfe betreiben, um den Verschlinkungsbemühungen ihrer Auftraggeber entgegen zu kommen.

5.2.3 Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung in Dienstleistungsunternehmen der Logistik

Aufgrund der Integration des externen Faktors in die Leistungserstellung, nimmt die Ressource Personal im Rahmen von (logistischen) Dienstleistungserstellungsprozessen eine – wenn nicht sogar die – zentrale Rolle ein /CORS97; WARN96/. Die Produktivität ist in der Dienstleistungserstellung zudem in bedeutend größerem Maße von den Mitarbeitern abhängig als in der Sachgüter-Produktion /HEIN04/. Da die Leistungserbringung teilweise die direkte Interaktion mit dem Kunden voraussetzt, haben die Mitarbeiter eines Logistikunternehmens zudem maßgeblichen Einfluss sowohl auf das subjektive Erscheinungsbild, welches der Dienstleister beim Kunden hinterlässt, als auch auf die objektiv messbare Güte des Leistungsangebotes /NIEB96, S. 245/. Qualität und Motivation der vom (Logistik-) Dienstleistungsunternehmen eingesetzten menschlichen Arbeitskräfte – gerade auch auf unteren Hierarchiestufen – haben somit unmittelbare Auswirkungen auf seinen Unternehmenserfolg /GLIS03, S. 235; MEFF95, S. 336/. Zahlreiche Logistikunternehmen haben sich jedoch „selten damit hervorgetan, besonderen Wert auf die Qualifikation und Motivation ihrer Mitarbeiter zu legen“ /MÜLL05, S. 180/. Hier ist ein Umdenken erforderlich, schließlich sind Potenziale und Eigenschaften von Mitarbeitern nur begrenzt imitierbar und erlauben die Schaffung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile sowie eine Differenzierung gegenüber Wettbewerbern /PFEI94, S. 54ff/. Diese Einschätzung trifft auch für Mitarbeiter der Logistik und von Logistikunternehmen zu, deren Fähigkeiten, Verhaltensweisen und Wissen das Leistungsvermögen des betriebenen logistischen Systems nachhaltig beeinflussen /HADA95, S. 66; PFOH04b, S. 23/. Angesichts des wachsenden und anspruchsvoller werdenden Leistungsspektrums, das von Systemdienstleistern übernommen wird, steigen die Anforderungen des Kunden an das vom LDL eingesetzte Personal (vgl. Kapitel 2.2.5; /MÜLL05, S. 181/). Diese sind nur zu bewältigen, „wenn die dafür verantwortlichen Personen als ‚lernende Logistikkette‘ zu agieren vermögen, bestehend aus flexiblen, lernwilligen und teamfähigen Verantwortungsträgern, die eine ‚Logistikkette‘ zu einer ‚echten Perlenkette‘ werden lassen“ /GLIS03, S. 260/. I. A. a. HADAMITZKY müssen Mitarbeiter in der Logistik dazu Fachkompetenz, soziale Kompetenz und Lernkompetenz mitbringen (/HADA95, S. 67/; vgl. zum Folgenden Attribut SE-3₂):

- Der erste Aspekt beschreibt, dass von den Mitarbeitern ein hoher Ausbildungsstand erwartet wird, der neben logistischem Spezialwissen auch interdisziplinäre Kenntnisse – z. B. bezüglich des Produktes und der Prozesse beim Auftraggeber – umfasst, um unterschiedliche logistische Aufgabenstellungen bearbeiten zu können und flexibel einsetzbar zu sein. Diese Vielseitigkeit ist notwendig, um zu gewährleisten, dass Mitarbeiter Veränderungen beim Kunden nachvollziehen und darauf reagieren können.
- Um der logistischen Integrationsfunktion gerecht werden und das Fachwissen zur Anwendung bringen zu können, ist eine Zusammenarbeit im Team, z. T. unter Einbindung von Mitarbeitern des Kunden oder von Partnern, unerlässlich /GLIS03, S. 236ff/. Soziale Kompetenzen, wie Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie der fachkundige Umgang mit Konfliktsituationen sind dazu grundlegende Voraussetzungen, die auch für den Aufbau langfristiger Beziehungen zu den Marktpartnern erforderlich sind.

- Um den Anforderungen dauerhaft gerecht werden zu können und die Grundlage für die Erfüllung zukünftiger Aufgaben zu legen, ist von den Mitarbeitern schließlich die Bereitschaft zur Qualifizierung und Weiterbildung zu fordern. Entsprechende Angebote zur Mitarbeiterentwicklung und -qualifizierung in fachlicher, methodischer wie auch in sozialer Hinsicht sind von den Unternehmen zu unterbreiten. Sie wirken bei gewillten Mitarbeitern zugleich als Anreizinstrument und binden an das Unternehmen.

Damit die mitgebrachten und entwickelten Kompetenzen (das „Können“) abgerufen und in Leistung transformiert werden, sind die Mitarbeiter geeignet zu motivieren (/PFOH04b, S. 21ff./; vgl. Attribut SE-3₃). Schließlich sind sie es, von denen bspw. die Nutzung und Weiterentwicklung von Informations- oder Materialflusssystemen oder Prozessstandards abhängt. Die **Mitarbeitermotivation** stellt somit eine zentrale Aufgabe des Unternehmens dar. Diesem Umstand wird jedoch insbesondere in der Logistik noch wenig Beachtung geschenkt, weshalb vom Unternehmen geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen sind.

Aus arbeitsorganisatorischer Sicht sind zum einen **Arbeitsinhalte, -bedingungen, -zeiten und -entgelt** so zu gestalten, dass die Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter gefördert wird (/PFOH04b, S. 31ff./). Hierzu lassen sich in der Logistik zahlreiche der auch in industriellen Produktionssystemen aufgeführten Ansätze, z. B. flexible Arbeitszeitmodelle, ergonomische Arbeitsplatzgestaltung⁴², leistungsorientierte Entlohnung, Maßnahmen zur Erhöhung der Arbeitssicherheit⁴³ oder zur Anreicherung der Arbeitsinhalte (job rotation/ enlargement/ enrichment, Gruppenarbeit etc.) aufgreifen, anpassen und verankern. Einige dieser Maßnahmen haben darüber hinaus auch Auswirkungen auf die Realisierung der in anderen Elementen thematisierten Inhalte: Die Umsetzung von Ordnung und Sauberkeit führt in einem Lager neben einer Erhöhung der Arbeitssicherheit auch zu einer Stabilisierung und verbesserten Standardisierbarkeit der Abläufe, da unplanmäßige Suchvorgänge unterbleiben. Mit einer Anreicherung der Arbeitsinhalte lassen sich zudem Qualität und Flexibilität der Leistungserstellung positiv beeinflussen. In Anbetracht der bereits mehrfach angesprochenen, gestiegenen Anforderungen an die Leistungserstellung insbesondere der Systemdienstleister (vgl. Kapitel 2.2.5) erscheint der gezielte Einsatz arbeitsorganisatorischer Ansätze daher geboten.

Mitarbeiterorientierung und -motivation erfordern zum anderen ein angemessenes **Führungsverhalten** der Vorgesetzten, um die Einstellung der Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens zu beeinflussen. Verantwortungsträger in der Logistik bzw. in Logistikunternehmen stehen dabei vor besonderen Herausforderungen, die PFOHL wie folgt beschreibt: „Die Vorgesetzten der an den Schnittstellen in Produktionsnetzwerken tätigen Logistikmitarbeiter müssen durch ihr Führungsverhalten darauf hinwirken, dass die auf mehrere Netzwerkpartner verteilte Aufgabenerfüllung sinnvoll aufeinander abgestimmt wird. Zudem sollten die Mit-

⁴² Beispiele für die logistische Dienstleistung des Kommissionierens sind der Einsatz der Pick-to-Belt-Technik, bei der aus einem Regalfach entnommene Artikeleinheiten unmittelbar auf ein Abförderband gelegt werden oder die Anwendung ergonomischer Bereitstellprinzipien zur Gestaltung von Entnahmeplätzen mit abgesenkten Eingreiföffnungen oder schräg angeordneten Regalfächern.

⁴³ Bspw. durch die Reduzierung des Staplereinsatzes und die strikte Trennung von Staplerverkehr und Personenfluss im Lager.

arbeiter dazu motiviert werden, die Weiterentwicklung der Netzwerkbeziehung zu fördern. Da eine einheitliche Einwirkung auf die einzelnen Mitarbeiter der verschiedenen Netzwerkpartner mit Hilfe von netzwerkweit angewendeten Führungsinstrumenten kaum möglich ist, muss der Schwerpunkt auf einer geeigneten Anpassung der unternehmensinternen Führungstechnik und des Führungsstils liegen.“ /PFOH04a, S. 362/. MEFFERT konkretisiert: „Nicht Leitungs- und Kontrollfunktionen sind von den Vorgesetzten schwerpunktmäßig wahrzunehmen, sondern vielmehr Coaching- und Unterstützungsfunktionen“ /MEFF95, S. 339/. Das Produktionssystem eines Logistikunternehmens sollte daher die Grundsätze eines geeigneten Führungsverständnisses widerspiegeln und den Verantwortungsträgern durch einen organisatorischen und methodischen Rahmen Unterstützung bei der Zusammenführung von Mitarbeiter- und Unternehmensinteressen bieten. Auf diese Art können untere Führungsebenen, die häufig noch von einem autoritären Führungsstil geprägt sind /PFOH04b, S. 48/, angehalten werden, Motivation und Eigenständigkeit der Mitarbeiter durch **partizipative Elemente** (vgl. Attribut SE-3₄) oder umfangreiche **an den Prozessen orientierte Verantwortungsübertragungen** (vgl. Attribut SE-3₁) zu fördern. Mitarbeiter werden ermutigt ihr Arbeitsumfeld aktiv mit zu gestalten und die Bedeutung der eigenen Leistung für das Gesamtergebnis wird herausgestellt⁴⁴. Das ist insbesondere für die Erstellung komplexer logistischer Leistungsumfänge wichtig, die erst durch das Ineinandergreifen vieler Einzelprozesse und das Zusammenwirken zahlreicher Mitarbeiter gelingen /GLIS03, S. 236ff/.

Um die angesprochene Mitarbeiterereinbindung realisieren zu können, spielt die Information aller Beteiligten eine wesentliche Rolle. Zudem erhöht sich die Motivation vieler Mitarbeiter, wenn diese das Gefühl besitzen, ausreichend informiert zu sein. Über festgelegte und institutionalisierte Kommunikationswege und -mittel ist daher sicherzustellen, dass Informationen zu Arbeitsabläufen und -inhalten, relevanten betrieblichen und überbetrieblichen Zusammenhängen bekannt und zugänglich sind, um den objektiven und subjektiven Informationsbedarf der Mitarbeiter zu befriedigen /PFOH04b, S. 53f/. Dabei ist das Zusammenwirken mit den in Kapitel 5.2.4 aufgegriffenen Ansätzen zur Erhöhung der Transparenz in der Leistungserstellung durch Standardisierung und Visualisierung förderlich. Das gilt vor allem für Mitarbeiter in der Querschnittsfunktion Logistik, die nur über hinreichende Information befähigt werden können, Gesamtzusammenhänge zu verstehen und mündig zu entscheiden.

Es lässt sich festhalten, dass die Errichtung eines Grundgerüsts zur Strukturierung interner Abläufe nicht auf die Produktion von Sachleistungen beschränkt ist, auch die Prozesse eines LDL setzen die Schaffung derartiger Rahmenbedingungen voraus. Die Notwendigkeit einer starken Betonung von Arbeitsorganisation und Mitarbeiterführung sowie des Bekenntnisses zu den eigenen Mitarbeitern als wichtigster Unternehmensressource für personalintensive Dienstleister – auch in der Logistik – wird daher deutlich (zu einer ähnlichen Feststellung für den technischen Kundendienst kommt auch HEINZ, vgl. /HEIN04, S. 240/). Durch eine prozessorientierte, physiologisch und organisatorisch an den Bedürfnissen der Mitarbeiter aus-

⁴⁴ Auch hier wird das Zusammenspiel mit den arbeitsorganisatorischen Aspekten deutlich, wenn die Reintegration der Qualitätsverantwortung und -prüfung in den Leistungserstellungsprozess positive Auswirkungen auf die Einbindung der Mitarbeiter hat /NIEB96, S. 145/.

gerichtete, die Anforderungen der Kunden jedoch nicht vernachlässigende Arbeitsorganisation lässt sich eine effiziente Leistungserstellung unterstützen. Mit der systematischen Berücksichtigung dieser Aspekte in einem am unternehmensspezifischen Zielsystem ausgerichteten Methodengerüst können LDL dieser Bedeutung angemessen Rechnung tragen. Heterogene Aufgabenumfänge, unterschiedliche Bedürfnisse der Mitarbeiter, komplexe Arbeitsbeziehungen innerhalb von Arbeitsgruppen und zu anderen Abteilungen /PFOH04b, S. 92ff/ sowie zahlreiche Interdependenzen zu den anderen Handlungsfeldern der logistischen Leistungserstellung, machen die Zusammenführung konsistenter Maßnahmen in einem Ordnungsrahmen notwendig. Angesichts der expertengetragenen Erwartung, dass Personalbeschaffung, -führung und -entwicklung langfristig die wichtigste Herausforderung für das Management von LDL sein werden /WAGE02, S. 22/, wird damit sichergestellt, dass Einzelmaßnahmen systematisch ausgewählt sowie aufeinander und auf die Mitarbeiter abgestimmt sind. Wenn es gelingt, diesen Rahmen im Unternehmen angemessen zu kommunizieren und umzusetzen, kann hiervon insbesondere die räumlich verteilte Leistungserbringung von Logistikunternehmen profitieren.

5.2.4 Standardisierung und Visuelles Management in logistischen Dienstleistungsprozessen

Gerade in komplexen Materialflusssystemen, wie sie von LDL betrieben werden, verspricht ein Zusammenspiel aus Standardisierung und Visualisierung zweckdienlich zu sein, um Prozesse effizient zu gestalten. Daher wird nachfolgend die Übertragbarkeit beider Handlungsfelder auf die logistische Leistungserstellung diskutiert.

Laut STÖLZLE et al. lassen sich zahlreiche logistische Prozesse im Detail nicht vollständig standardisieren und müssen teilweise während der Leistungserstellungsphase angepasst werden, um den geforderten Flexibilitätsansprüchen gerecht werden zu können (/STÖL04, S. 56/, auch /BOOS04, S. 263f; TRIP03, S. 14/). Zwar wiederholen sich Abläufe bspw. beim Kommissionieren prinzipiell, jeder einzelne Kommissionierauftrag führt aufgrund unterschiedlicher Mengen, Artikelvolumina oder Wegstrecken zwischen den Entnahmeplätzen jedoch zu unterschiedlichen Prozessausprägungen. Ähnliche Bedingungen können auch in anderen operativen logistischen Prozessen (z. B. Transport, Verpackung) identifiziert werden, so dass hier ein grundsätzlicher Unterschied zu immer weitgehend gleich ablaufenden Produktions- und Montageprozessen der Serienfertigung zu sehen ist. Hieraus ergibt sich in der Logistik „häufig das Problem, dass die Arbeitsmethode oder sogar der Arbeitsprozess vom Einzelnen in wesentlichen Teilen frei gestaltet werden kann“ /BOOS04, S. 263/. Verteilte Arbeitsorte, wechselnde Aufgabenumfänge und die Integration des Auftraggebers als externer Faktor erschweren die Einführbarkeit und Kontrollierbarkeit von Standards in Logistikunternehmen zusätzlich. Schließlich ist das „Standardisierungspotenzial von Dienstleistungen [...] grundsätzlich durch die Intensität des Einflusses des externen Faktors [...] determiniert“ /MEFF95, S. 261/. Für logistische Systemanbieter ist es zudem nur durch das Eingehen auf kundenindividuelle Probleme und das Anbieten zugeschnittener Leistungen möglich, Dienstleistungen abzusetzen /GLIS03, S. 60/.

Der Umgang mit diesen Rahmenbedingungen erschwert eine effiziente, von economies of scale geprägte Leistungserstellung seitens der LDL. Eine vollständige, detaillierte Festschreibung ganzer Leistungsbündel ist nicht erreichbar. Dabei ist aus der Sicht eines Dienstleis-

tungsunternehmens eine möglichst hohe Wiederverwendbarkeit des Leistungsangebotes in unterschiedlichen Anwendungsfeldern prinzipiell von Interesse, um zu große Abhängigkeit von Einzelkunden zu vermeiden und wettbewerbsfähig zu bleiben /TRIP03, S. 2/. Logistische Dienstleistungen stehen somit grundsätzlich in einem „Spannungsverhältnis von Standardisierung und Individualisierung“ (i. A. a. /WELL01, S. 2/). Die Modularisierung elementarer Leistungskomponenten⁴⁵ stellt eine Möglichkeit dar, dieses Spannungsverhältnis aufzulösen und sowohl kundenindividuelle Dienstleistungsbündel wirtschaftlich vertretbar zu komponieren als auch standardisierten Leistungen näherzukommen /BAUM04c, S. 176; WIEG04, S. 34; HEIN04, S. 252f/. Eine **verbindliche Standardisierung von geeigneten Bestandteilen der logistischen Leistungserstellung** ist dabei für eine prozess- und kundenorientierte Ausrichtung des Dienstleisters wesentlich (/POSS03, S. 3/; vgl. Attribut SE-4₁), so dass daher von einer „Industrialisierung“ der Logistikdienste gesprochen werden kann /FROS04b, S. 433/. Unter Berücksichtigung der erwähnten Schwierigkeiten sollte sie sich an den drei Dimensionen der Dienstleistungserstellung (Potenzial, Prozess und Ergebnis, vgl. Kapitel 2.2.1.2) orientieren, wobei die Standardisierung von Leistungspotenzialen (z. B. Ressourcen oder der Infrastruktur) und -prozessen grundlegend für die Standardisierung von Leistungsergebnissen ist /MEFF95/. Das Maß der Standardisierbarkeit von Abläufen wird dabei durch deren Auftrittshäufigkeit und Routinisierbarkeit bestimmt /CORS97/. Einzelne, repetitive Prozessbausteine in Beschaffung, Produktion und (Re-)Distribution eignen sich ggf. für detaillierte Standardisierungen⁴⁶. Dabei kann auf die etablierten Konzepte aus Produktion und Montage zurückgegriffen werden, wenn diese an den Betrachtungsgegenstand Logistikprozesse anpassbar sind. In Fällen, in denen eine ähnlich detaillierte Festschreibung von Standardabläufen wie in Montageprozessen nicht möglich ist (vgl. das Kommissionierungsbeispiel weiter oben oder die Prozesse zur Wiederbefüllung eines Supermarktes), sind in der Prozessbeschreibung entsprechende Freiheitsgrade zu integrieren. Dazu existieren z. T. bereits eigene Ansätze⁴⁷.

⁴⁵ Dazu werden aus erfolgreich abgeschlossenen Projekten Dienstleistungsprodukte entwickelt, z. B. indem die Prozessketten analysiert und in einheitlicher Form, anhand vorgegebener Parameter beschrieben werden /KIEF03, S. 118/. Wiederkehrende Teilprozessketten werden standardisiert und als eigenständige Module definiert, so dass sich aus diesen Bausteinen, evtl. ergänzt um zusätzliche Individualleistungen, Leistungspakete aufbauen lassen. Das breite Leistungsspektrum der LDL wird damit handhabbarer und transparenter. Einige LDL verfolgen diesen Weg bereits und bieten ihren Kunden modulare Leistungskomponenten an, die bedarfsgerecht nach dem Baukastenprinzip zusammengestellt werden können /PASK01/.

⁴⁶ Beispielhaft zu nennen ist das Etikettieren oder Einlesen von Barcodes an standardisierten Behältern. Neben operativen eignen sich auch administrative Leistungsumfänge mit hohem Wiederholcharakter, wie z. B. die Zoll- oder die Zahlungsabwicklung, für ausgeprägte Standardisierungsbemühungen. Diese Aufgaben, die häufig an verschiedenen Stellen im Unternehmen in ähnlicher Weise ausgeführt werden, lassen sich mit den aus dem Produktionsumfeld abgeleiteten Ansätzen der Lean Administration ebenfalls entsprechend schlanker Prinzipien ausrichten /WIEG04a/.

⁴⁷ Über so genannte Determinierte Standards lassen sich bspw. spezielle Vorgabezeiten für die in der Logistik vorherrschenden inhomogenen Arbeitsaufträge und -inhalte ermitteln /BOOS04, S. 267ff/. Die in der Montage und Produktion eingesetzten, abgeleiteten Standards, für die nach MTM oder REFA die Vorgabezeiten bestimmt werden, ließen sich hierfür nur bedingt nutzen, da sie homogene Arbeitsinhalte und eine konstante Materialflussstruktur voraussetzen.

Die mit der Standardisierung einhergehende **Vereinfachung und Stabilisierung der Abläufe** (vgl. Attribut SE-4₂), die Reduzierung der Fehleranfälligkeit und die Möglichkeit zur **Verbreitung** von vereinheitlichten, etablierten und wirtschaftlichen Arbeitsmethoden (**Best-Practices**) versprechen für komplexe logistische Leistungen Vorteile (vgl. Attribut SE-4₃). Durch die konsequente Standardisierung von Prozessen (z. B. von einzelnen Aktivitäten oder Vorgangsfolgen in der JiT/JiS-Anlieferung, von Lagerabwicklungen oder dem Leerguthandling) und darin eingesetzten Ressourcen (z. B. von Transporthilfsmitteln, Arbeitsplatzeinrichtungen oder Datenobjekten) sowie der genutzten Infrastruktur⁴⁸ lassen sich erhöhte Flexibilitäts- und Zuverlässigkeitsanforderungen erfüllen und Koordinationsaufwände sowie Transaktionskosten in der logistischen Kette minimieren /RINZ03/⁴⁹. Dies gilt umso mehr für eine Leistungserstellung in vom Systemanbieter koordinierten Kooperationsnetzwerken /TRIP03, S. 2/ und unternehmensübergreifenden Prozessketten, wie sie von Kunden gefordert wird (vgl. Kapitel 2.2.5): „Infolge der Zuordnung logistischer Aufgabenbereiche zu verschiedenen Organisationseinheiten des Netzwerkes entsteht die Notwendigkeit der Koordination dieser Netzwerkpartner. Abgesehen von der aus logistischer Sicht meist nicht erwünschten Entkopplung der Netzwerkpartner durch die Bildung von Pufferlagern eröffnet die Standardisierung für logistische Größen im Vorfeld einer Transaktion die Möglichkeit, den Koordinationsbedarf gering zu halten“ /PFOH04a, S. 363/. Insbesondere von großen Kunden wird eine solche Standardisierung der Abläufe und Strukturen zur Sicherstellung eines Mindestniveaus an Leistungsfähigkeit und Qualität bereits gefordert⁵⁰. Schließlich determiniert ein zunehmender Standardisierungsgrad prozessübergreifend eine abnehmende Bindungsintensität, da Prozess- und Medienbrüche im Übergang reduziert bzw. optimiert werden /BÖLS02, S. D3-4/.

In Bezug auf logistische Leistungserstellungsprozesse ist ebenfalls zu konstatieren, dass dem Wechselspiel aus Standardisierung und kontinuierlicher Überarbeitung und Dokumentation der Standards eine Schlüsselrolle im dynamischen Prozess der Suche nach Verbesserungspotenzialen zukommt (/BOOS04, S. 266/, ein Beispiel findet sich in /LEAC04/). Das Zusammenwirken des Elementes mit dem der kontinuierlichen Verbesserung (vgl. Kapitel 5.2.5) ist also auch in Logistikunternehmen derart zu verstehen, dass Standards die flexible Basis bilden, auf deren Grundlage Verbesserungen überhaupt erst möglich werden. Das Analysieren und Verbessern der Arbeitsabläufe hat direkten Einfluss auf die Rationalisierung der Operationen und führt zu einer **Veränderung der Standards** (vgl. Attribut SE-4₁). Erste Dienstleister haben dies ansatzweise erkannt und übertragen diese Grundsätze auf ihr Handeln /ENDÖ06, S. 72/. Im Zusammenhang mit der Standardisierung logistischer Aktivitäten bietet sich außerdem die Verknüpfung mit prozessorientierten Organisationsformen der

⁴⁸ Schließlich erhält ein LDL mit der Berücksichtigung von Gestaltungsgrundsätzen, die auf vielseitig einsetzbaren Standardkomponenten (Hallenmaße, Flächenanordnung und -dimensionierung, flexible Wandelemente oder Rampen etc.) basieren, bereits in der Planungsphase für Infrastruktur und Gebäude die Möglichkeit Nutzungsflexibilität vorzusehen /RINZ03/.

⁴⁹ So liefern bspw. einzuhaltende Ablaufvorschriften in der Warenanlieferung, aber auch die Steuerung des Behältermanagements die Möglichkeit, Prozesse deutlich zu verschlanken.

⁵⁰ Auch wenn selbst innerhalb der Automobilindustrie zu konstatieren ist, dass standardfähige Branchenlösungen hinsichtlich der Ausgestaltung von Logistikprozessen und der einhergehenden IT-Unterstützung erst am Anfang stehen /GEHR07/.

Arbeitsorganisation an /CLAR03, S. 127; RINZ03/. Auch die Mitarbeiter von LDL können angehalten werden für die von ihnen ausgeübten Prozesse in interdisziplinären Arbeitsgruppen ggf. gemeinsam mit den Mitarbeitern der Auftraggeber Prozessanalysen und Zeitstudien durchzuführen, Standardarbeitsablaufdokumentationen zu entwickeln und diese fortlaufend zu aktualisieren. Um erfolgreich zu sein, bedarf es der Ermutigung der Mitarbeiter, an der Entwicklung von Standards zu partizipieren, um zur Etablierung eines kontinuierlichen Lernprozesses beizutragen (vgl. auch Kapitel 5.2.3).

Die konsequente Verbreitung, d.h. Kommunikation von Standards im Unternehmen spielt dabei eine wichtige Rolle. Den Mitarbeitern müssen Sinn, Notwendigkeit und Inhalte soweit vermittelt werden, dass die Einführung nicht an fehlender Akzeptanz oder der unzureichenden Kontrollierbarkeit bei räumlich verteilter Leistungserbringung scheitert. Daher sind neben dem Training und der Einbeziehung der Mitarbeiter **transparente und für jedermann nachvollziehbare und zur vereinfachten Identifikation von Abweichungen beitragende Abläufe** von großer Wichtigkeit (/BOOS04, S. 266/; vgl. Attribut SE-4₂). Die Erstellung von komplexe Material- und Informationsflüsse bedingenden logistischen Leistungen kann besonders durch den gezielten Einsatz visueller Elemente vereinfacht und fehlerresistent gestaltet werden. Die Nutzung von Visualisierungstechniken zur Erhöhung der Transparenz der Abläufe wird im Rahmen der logistischen Leistungserstellung z. T. bereits angewandt⁵¹. Häufig können vorhandene Dokumentationen, z. B. für das Qualitätsmanagementsystem oder einzelne Verpackungsvorschriften, aufwandsarm für Visualisierungszwecke umgenutzt und angepasst werden. Es muss lediglich ein visueller und für alle Beteiligten leicht nachvollziehbarer Zugang zu diesen Informationen hergestellt und im Wirkungsbereich des LDL gewährleistet werden. De facto lassen sich folglich bereits Ansatzpunkte eines visuellen Managements in der logistischen Leistungserstellung erkennen, auch wenn sie selten so bezeichnet und durchgängig angewandt werden. Dabei stellt der Mangel an Transparenz logistischer Prozesse eines „der größten vorhandenen Hemmnisse und damit gleichzeitig eine der größten Chancen [...] dar“ /POSS03, S. 11/. Das Fehlen von Transparenz führt seinerseits wiederum dazu, dass der Blick für das Gesamtsystem verloren geht und nur Teilausschnitte der Leistungserbringung betrachtet und verbessert werden. Die erzielbaren Effekte erbringen für den Dienstleister – neben einer Stabilisierung und Vereinfachung der Abläufe – weiteren Nutzen, da visuelle Aspekte und das erfahrbare Erscheinungsbild des LDL bereits in der Anbahnungsphase eine bedeutsame Rolle bei der Einschätzung des Leistungsvermögens durch den Kunden spielen. „Denn Kunden assoziieren mit einem gepflegten und gleich bleibendem Erscheinungsbild unmittelbar eine sorgfältig und zuverlässig erbrachte Dienstleistung und ein Gefühl der Vertrautheit“ /GLIS03, S. 62/.

⁵¹ Typische Beispiele sind mit Hinweistafeln und farblichen Markierungen gestaltete Umschlagpunkte oder Warenein- bzw. -ausgangsbereiche in Lagern, mit Pick-by-Light- oder Pick-by-Voice-Systemen betriebene Kommissionierzonen oder farblich unterschiedlich gestaltete Warenbegleitdokumentationen in der Zollabwicklung. Toyota setzte bei der Verschlinkung seines Ersatzteillagerwesens neben einer verbesserten Anordnung und Dimensionierung der Lagerplätze gezielt auf den Einsatz visueller Kontrollen zur Unterstützung der Standardisierung der Abläufe /WOMA96, S. 100; JONE97, S. 159/. Für standortübergreifende Materialflussvisualisierungen und -überwachungen bietet sich der durchgängige Einsatz integrierter Tracking and Tracing-Funktionalitäten an /BAND07, S. 88/.

Trotz anderer Prozesscharakteristika als in der Produktion von Sachgütern kann das Zusammenwirken von Standardisierung und Visuellem Management somit auch in der Logistikdienstleistungserstellung als Fundament für die Stabilisierung und Verbesserung der Abläufe sowie als Chance für die Einbeziehung der Mitarbeiter betrachtet werden. Mit einer an die Besonderheiten angepassten Anwendung dieser Prinzipien bietet sich auch für LDL die Gelegenheit, grundlegende Arbeits- und Vorgehensweisen systematisch zu erkennen oder zu entwickeln, die mit größtmöglicher Effizienz und Effektivität zum angestrebten Ergebnis führen, diese transparent zu machen und im gesamten Geltungsbereich des Ordnungsrahmens zu verbreiten. Der Gefahr einer zu starken, den Blick für innovativere Handlungsweisen versperrenden Fokussierung auf Standards ist jedoch entgegenzutreten, um gegenüber Konkurrenten, die „Routinen längst imitiert“ haben /WELL01, S. 3/, nicht an Wettbewerbsfähigkeit einzubüßen. Im Zuge zunehmender Kundenorientierung wird die Gratwanderung zwischen der die Unternehmensproduktivität begünstigenden Standardisierung und der optimalen Individuallösung zukünftig eine große Herausforderung für Systemdienstleister sein.

5.2.5 Kontinuierliche Verbesserung als dauerhafte Herausforderung für Logistikdienstleister

Das Streben nach Perfektion und die Etablierung eines nachhaltigen und andauernden Verbesserungsprozesses, der alle unternehmerischen Abläufe und Strukturen adressiert, ist nach verbreiteter Ansicht ein konstituierendes Merkmal schlanker Unternehmen /WOMA96, S. 112ff; OHNO93; BALL06/. Zugleich wird die Entwicklung und Aufrechterhaltung eines „Kaizen-Bewusstseins“ (i. A. a. /BALL06, S. 7/) nur von wenigen erreicht. WALLENBURG und WEBER schreiben der kontinuierlichen Verbesserung bei LDL eine ebenso hohe Bedeutung zu, wie dem Qualitätsstreben /WALL05, S. 758/. Angesichts fehlender Transparenz der Leistungserstellung und unzureichender Methodenkompetenz sowie mangelnder Risiko- und Veränderungsbereitschaft /TRIP04, S. 53/ werden jedoch gerade Logistikunternehmen in dieser Hinsicht schlecht beurteilt und besitzen hier noch umfangreichen Nachholbedarf /WEBE04, S. 43f/. Dabei können sie besonders von einem Mentalitätswandel profitieren:

Empirische Untersuchungen belegen, dass Auftraggeber ein ausgeprägtes Verbesserungsstreben ihrer Dienstleister erwarten /TRIP04, S. 56; CAPG04, S. 6/ und dieses zu einer Voraussetzung für deren Beauftragung mit zusätzlichen Leistungsumfängen machen. Verbesserungsorientiert agierende LDL werden doppelt so häufig bei weiteren Logistikoutsourcingaktivitäten eines Kunden berücksichtigt /WEBE04, S. 42/. Dies muss das Interesse von langfristige Geschäftsbeziehungen eingehenden Systemanbietern sein. Oft wird das Verbesserungsstreben bereits im Rahmen der abgeschlossenen Dienstleistungsverträge verlangt. Bspw. kann festgelegt sein, dass der LDL an Einsparungen aufgrund von rationalisierten Verfahren Anteil nimmt /WALL05, S. 759/ oder er kann in so genannten Ratio-Potenzial-Vereinbarungen verpflichtet werden, jährlich eine festgelegte Summe einzusparen /TRIP04, S. 46/⁵². Gewinnen Auftraggeber im Laufe der Geschäftsbeziehung den Eindruck, dass ein Dienstleister geeignet ist, umfangreiche Logistikaktivitäten zu übernehmen, verge-

⁵² Wobei durchaus fragwürdig ist, ob mit der zweiten Variante ein „Kaizen-Bewusstsein“ beim LDL gefördert werden kann.

ben sie diese in der Absicht, dass der Dienstleister seine Expertise in der Erstellung logistischer Leistungen bzw. im Betrieb logistischer Systeme eigenständig auch zur weiteren Verbesserung der zusätzlich fremd vergebenen Leistungsumfänge einbringt. Dabei wird gefordert, dass der LDL auf die in Geschäftsbeziehungen mit anderen Kunden gewonnenen Erfahrungen bzw. erarbeiteten Best-Practices zurückgreift (vgl. Kapitel 2.2.5). Voraussetzung dafür ist, dass das erforderliche Verbesserungswissen beim LDL verfügbar und für die betroffenen Mitarbeiter abrufbar ist. Dazu muss es entsprechend aufbereitet und innerhalb des Unternehmens zugänglich gemacht werden, was im Rahmen eines institutionalisierten Verbesserungswesens erfolgen kann.

Auf Mitarbeiterebene ist dafür zu sorgen, dass die notwendigen zeitlichen und organisatorischen Freiräume und Anreize geschaffen werden, um sich mit Verbesserungspotenzialen in den Logistiksystemen und -prozessen zu beschäftigen. Mitarbeiter sind zu ermuntern, die **bestehenden Abläufe und Strukturen fortwährend zu hinterfragen** und – idealerweise in enger Abstimmung mit den beteiligten Verantwortlichen beim Auftraggeber – zu optimieren (vgl. Attribut SE-5₁). Durch die Veränderungsträgheit und die menschlichen Eigenschaften, nach schnellen Lösungen zu suchen, ohne Unstimmigkeiten konsequent auf den Grund zu gehen bzw. einmal erarbeitete und implementierte Lösungen vorschnell zu akzeptieren, ist dieses Ziel nur schwer zu erreichen. Es erfordert eine Abkehr von typischen Verhaltensmustern. Zur Erlangung der für einen permanenten Verbesserungsprozess unabdingbaren **Veränderungsbereitschaft bei allen Mitarbeitern** (vgl. Attribut SE-5₃), muss folglich eine enge inhaltliche Verknüpfung zu den Instrumenten der Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung existieren (vgl. Kapitel 5.2.3), schließlich spielt die Motivation der Mitarbeiter bei der Etablierung eines Verbesserungsbewusstseins eine elementare Rolle. Die Einrichtung eines Betrieblichen Vorschlagwesens (BVW) oder die Erweiterung des Handlungsspielraums können bspw. dazu beitragen, diese Motivation zu schaffen und Mitarbeiter ermutigen, Verbesserungspotenziale aufzuzeigen und umzusetzen /PFOH04b, S. 55/. Zur Förderung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses lassen sich zahlreiche Ansatzpunkte identifizieren⁵³, mit denen eine stetige Optimierung der Logistikleistungen und darum herum angelegerten Prozesse realisiert werden kann.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang nicht so sehr der umfassende Einsatz des gesamten Spektrums möglicher Maßnahmen, sondern vielmehr Annahme und Verbreitung der dem Element der kontinuierlichen Verbesserung zugrunde liegenden Grundeinstellung, wonach die ständige, systematische **Suche nach Verbesserungen**, gleichgültig welchen Ausmaßes, **Aufgabe ALLER Beteiligten** ist. Die Einbindung der an der Prozessdurchführung beteiligten Mitarbeiter und die gezielte **Nutzung der Kreativitätspotenziale** sind daher erforderlich (vgl. Attribut SE-5₂). Wegen der Schnittstellenfunktion, die LDL in unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsketten innehaben, sind die zu beteiligenden Personen nicht nur beim Dienstleister selbst, sondern auch beim Auftraggeber und Empfänger der Leistungen sowie den ggf. in die Leistungserbringung eingebundenen Sub-Dienstleistern zu suchen. Die verschie-

⁵³ Z. B. der Einsatz systematischer Fehlerursachen-, Schwachstellen- oder Verschwendungsanalysen, darauf aufbauender Ansätze zur Problemlösungsfindung oder die Unterstützung des Veränderungsprozesses.

denen Parteien müssen in interdisziplinär und interorganisatorisch zusammengesetzten Teams kooperieren, um eine ganzheitliche Verbesserung der Abläufe zu erwirken. Neben den internen Verbesserungsbemühungen im Logistikunternehmen selbst, für die die gleichen kritischen Erfolgsfaktoren gelten wie in Produktionsunternehmen, bekommt der KVP somit zwangsläufig auch eine unternehmensübergreifende Dimension. Logistikunternehmen, die dieses Potenzial erkannt haben, können hier als Initiatoren eines übergreifenden Verbesserungsprozesses agieren und ihre Position in der Kette auf diese Weise festigen. Schließlich hat kaum ein Wertschöpfungspartner einen ähnlich guten Gesamtüberblick über die kritischen Schnittstellenprozesse zwischen produzierenden Unternehmen – und darin auftretende Schwachstellen wie Medienbrüche, unklare Verantwortlichkeiten, Behälterwechsel etc. – wie der LDL. Daher kann kaum jemand die Kundenwünsche und -probleme so gut zusammenführen und einer von allen getragenen konstruktiven Lösung zuführen wie der Dienstleister.

Die vorangegangenen Ausführungen und das Anforderungsprofil der Kunden (vgl. Kapitel 2.2.5) lassen den Schluss zu, dass es auch für Logistikunternehmen unbedingt sinnvoll ist, die vielfältigen Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und -qualität des eigenen Unternehmens und des übergeordneten Netzwerkes in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu verstetigen und abzustimmen. Neben den positiven Effekten für die eigene Leistungserstellung festigt dieses Vorgehen auch die Beziehung zum Kunden, der seine outgesourceten Leistungsumfänge in guten Händen weiß. Will der Logistikunternehmer als „Innovationsführer“ gelten, ist die Integration der kontinuierlichen Verbesserung in das Zielsystem des Unternehmens und somit auch in einen daraus abgeleiteten Ordnungsrahmen ohnehin absolute Voraussetzung.

5.2.6 Produkt- und Prozessentwicklung als Aufgabenfeld für schlanke Logistikunternehmen

Die Bedeutung des Elementes der Produkt- und Prozessentwicklung, welches nach dem hier gepflegten Verständnis an exponierter Stelle des Ordnungsrahmens zum einem die Gestaltung einer Leistung anhand schlanker Prinzipien vorsieht und zum anderen die Anwendung dieser Prinzipien in den indirekten Bereichen verankert, wird im Folgenden für Systemdienstleister und von diesen erbrachten logistischen Leistungen diskutiert. Hinsichtlich des ersten Punktes liegt das Hauptaugenmerk in diesem Kontext auf der Prozessentwicklung. Zwar ist prinzipiell vorstellbar, dass sich LDL bereits in die Produktentwicklung beim Kunden einbringen, um eine logistikkonforme Produktspezifikation zu unterstützen. Betrachtet man die heute im Rahmen von Produktentwicklungen entstehende Varianten- und Teilevielfalt, die – bei fragwürdigen Nutzensteigerungen für den Endkunden – u. a. zu enorm komplexen Logistikkonzepten für die Beschaffung und Produktion führt, werden potenzielle Handlungsspielräume einer logistikorientierten Produktentwicklung und somit auch Mitwirkungs- und Optimierungspotenziale für LDL offensichtlich. Selbiges gilt für die wirtschaftliche Festlegung der richtigen Behälter- und Verpackungskonzepte /BALZ05, S. 91/. Dienstleister könnten im Produktentwicklungsprozess die Logistikerspektive im Rahmen einer Planungsunterstützung bereits im Vorfeld der Produktion einbringen und somit dazu beitragen, unnötige Komplexität im Produktionsbetrieb a priori zu vermeiden. Angesichts der gängigen Einstufung von **Produktentwicklungsprozessen** als Kernkompetenz produzierender Unter-

nehmen sind **Kooperationen** mit LDL in diesen frühen Phasen der Produktentstehung jedoch als **unwahrscheinlich** einzustufen (/BAUM00, S. 51/; vgl. Attribut SE-6₂). Allerdings haben die Auswirkungen der frühen Phasen bei Sachgüterproduzenten durchaus „...zu der Erkenntnis geführt, dass die Entwicklung nicht mehr nur eindimensional auf Produktraspekte ausgerichtet sein darf, sondern dass auch andere Faktoren im Rahmen einer Gesamtbeachtung [...] berücksichtigt werden müssen“ /BAUM00, S. 18/.

Im Kontext zunehmender Outsourcingaktivitäten (vgl. Kapitel 2.2.2.1) kommt der **Entwicklung schlanker Logistikprozessketten** und somit der der eigentlichen Produktentwicklung nachgelagerten Prozessentwicklungskomponente für Systemdienstleister eine weitaus größere Bedeutung zu (/DARK04a, S. 147/; vgl. Attribut SE-6₃). Da insbesondere kleinere und mittlere Verlager, aber auch sonstige Unternehmen, die die Logistik nicht als Kernaufgabe betrachten, „häufig Kompetenzprobleme bei der Entscheidung für die optimale Absatzlogistik bzw. überhaupt für die gesamte Unternehmenslogistik“ haben /GLIS03, S. 47/, kann die Gestaltung inner- oder überbetrieblicher Logistikkonzepte bzw. -prozesse für industrielle Auftraggeber ein lukratives neues Geschäftsfeld für LDL darstellen. Daher müssen diese Unternehmen künftig unbedingt Kompetenzen aufbauen, um Planungs- und Beratungsleistungen für Logistiklösungen selbst oder durch Partner anbieten zu können /WEGE02, S. 21/. Kunden erwarten von ihren Dienstleistern dabei integrierte Leistungsangebote, die eine Komplettlösung bezüglich eines definierten logistischen Problems bieten (vgl. auch Kapitel 2.2.5, /GIES00/). Sind die Kunden zugleich an einer schlanken Transformation ihrer Prozesswelt interessiert – wovon nach den in Kapitel 2.1.5 aufgezeigten Entwicklungen zukünftig verstärkt auszugehen ist – müssen sich die von den Dienstleistern zu konzipierenden Logistikprozessketten und Serviceangebote sowie das zu ihrer Erarbeitung genutzte Instrumentarium von Anfang an an den Kundenvorstellungen orientieren. Denn „...es genügt nicht, nur von ‚Rampe-zu-Rampe‘ zu schauen. Die Gesamtlieferkette muss in den Fokus der Betrachtung gelangen. Welche Prozesse verändern sich beim Lieferanten beispielsweise, wenn die A-Lieferanten eingebunden werden und die Belieferung in ein Durchlaufregal geschieht, ohne dass noch eine Lagerung stattfindet?“ /BALZ05, S. 67/ Die planerische Behandlung derartiger Fragestellungen und die Reduzierung von Verschwendungen bspw. durch Wartezeiten, unnötige Transporte oder zu hohe Bestände in unternehmensübergreifenden Logistikketten kann dem Handlungsfeld der Prozessgestaltung zugeordnet werden. Eine enge Zusammenarbeit mit den Auftraggebern und eine weitgehende Parallelisierung der Tätigkeiten verspricht zudem eine Verkürzung der Gesamtentwicklungszeiten /BAUM00, S. 19/, wenngleich die Entwicklung der Logistikprozesse nur einen Teil der gesamten Prozessentwicklung ausmacht. Durch die dem Element Prozessentwicklung innewohnenden Grundsätze muss daher sichergestellt werden, dass die Prozessentwickler des LDL geeignete schlanke Konzepte erarbeiten, mit denen Rationalisierungs- und Humanisierungspotenziale in der unternehmensbezogenen und -übergreifenden Prozessgestaltung gehoben werden können /SCHU04b, S. 100/. Ein standardisierter Dienstleistungsentwicklungsprozess, um kundenspezifische Lösungen systematisch und proaktiv zu konzipieren, wird gegenwärtig nur von wenigen LDL eingesetzt /IBM03, S. 13/. Ein GPS für Dienstleister muss folglich ein abgestimmtes Maßnahmenbündel bereitstellen, um die gestiegenen Anforderungen zu befriedigen und entsprechende Angebote entwickeln zu können.

Der zweite eingangs angesprochene Bereich, in dem die diesem Element zugeordneten Maßnahmen angewandt werden können, sind die administrativ-dispositiven **Unterstützungsprozesse in Logistikunternehmen**. Hierzu zählen zum einen indirekte Stützprozesse wie die Instandhaltung, das Personalmanagement oder Controlling. Zum anderen lassen sich auch wertschöpfende, administrativ-dispositive Leistungsbestandteile (Nutzprozesse wie z. B. die Entwicklung von Logistikkonzepten, die Planung und Steuerung komplexer logistischer Leistungen, die Angebotserstellung) dieser Kategorie zuordnen. „In der Logistik geht es [zwar] hauptsächlich um physische Prozesse. Aber die Herausforderung lautet, auch die zugehörigen [indirekten, A. d. V.] Informationsprozesse und, daraus abgeleitet, die Ablauforganisation abzubilden. Dazu ist eine intensive Betrachtung der Geschäftsprozesse nötig.“ /BALZ05, S. 145/ Der effizienten, **verschwendungsarmen Abwicklung dieser Prozesse** kommt in vielen Unternehmen, auch der Dienstleistungswirtschaft, in Anbetracht drückender Gemeinkostenlasten eine hohe wirtschaftliche Bedeutung zu (/LAQU05, S. 12/; vgl. Attribut SE-6₁). Mit der Ausweitung der Anwendung von schlanken Prinzipien bzw. GPS auf indirekte Bereiche bzw. administrative Tätigkeiten (vgl. Kapitel 2.1.3.1 und Kapitel 2.1.5) existieren in produzierenden Unternehmen bereits Ansätze, die auch in der Logistikdienstleistungswirtschaft einsetzbar sind. Eine Übertragung der auf Produktionsprozesse abgestimmten Bausteine der schlanken Leistungserstellung scheint daher viel versprechend, wobei – neben einigen neuen Ansätzen – häufig ähnliche Lösungsprinzipien wie in Fertigung und Montage zur Anwendung kommen.

Insgesamt bietet das Handlungsfeld der Prozessentwicklung für LDL somit die Chance, neue Tätigkeitsfelder zu erschließen und ein verändertes Rollenverständnis zu etablieren. Dies ist umso wichtiger als sich LDL – zumindest als Systemdienstleister – immer mehr als Netzwerkplaner verstehen /DARK04a, S. 147/. Durch gestiegene Kundenanforderungen bei gleichzeitig zunehmendem Wettbewerb müssen LDL ohnehin dazu übergehen, ihr passives Akquiseverhalten abzulegen /POSS03, S. 6f/. Im Sinne einer aktiven Marktbearbeitung sollten potenzielle Kunden direkt angesprochen werden, um diesen neue oder erweiterte Lösungskonzepte vorzustellen, deren Realisation für beide Parteien Vorteile verspricht /MÜLL05, S. 178/. Dabei müssen die Dienstleister gezielt die eigene Anpassungsfähigkeit herausstellen, ein bisher von vielen Kunden nicht ausreichend wahrgenommenes Flexibilitätspotenzial /VOSS06, S. 49f/. Erst dann gelingt es, ein Stück weit aus der „Preisvergleichbarkeitsspirale“ /POSS03, S. 7/ auszubrechen und sich über neue Produkte bzw. Leistungsumfänge zu differenzieren, während den Kunden Zusatznutzen aus den auf sie und ihre Verschlankeungsinitiativen abgestimmten Lösungen entsteht. Hierbei erhält das „Denken in Kundennutzen“ und die Beratungsfunktion des anbietenden LDL ein völlig neues Gewicht /GLIS03, S. 58f/. Mit den dem Handlungsfeld der Prozessentwicklung innewohnenden Inhalten sollte es möglich sein dem Ideal einer lebenszyklusorientierten Berücksichtigung schlanker Prinzipien in den Phasen vor dem eigentlichen Produktionsstart zumindest näher zu kommen. Hiervon wird zurzeit jedoch noch wenig Gebrauch gemacht /TEIC02a, S. 38/.

5.2.7 Fazit zu den Betrachtungen zur Relevanz von Standard-Elementen industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung

Auch bei näherer Betrachtung bestätigt sich die augenscheinliche Relevanz zahlreicher – wenn auch nicht aller – Grundsätze der Elemente industrieller Produktionssysteme für die

Erstellung logistischer Leistungsumfänge. Viele der von den in Kapitel 2.1.3.1 identifizierten Standard-Elementen adressierten Attribute schlanker Wertschöpfungs-systeme sind für Logistikunternehmen von großer Bedeutung bzw. werden dort z. T. bereits berücksichtigt. Ferner konnten die Ausführungen aufzeigen, dass die einzelnen Handlungsfelder auch in der Logistikdienstleistungserstellung von zahlreichen Interdependenzen geprägt sind und daher eine integrierte, ganzheitliche Betrachtung im Rahmen eines übergeordneten Ordnungsrahmens angemessen ist. Die konsequente Berücksichtigung der Inhalte eines derartigen Ordnungsrahmens versetzt einen LDL daher offensichtlich in die Lage, dem in Kapitel 2.2.5 identifizierten Anforderungsprofil von produzierenden Unternehmen an eine outgesourcte logistische Leistungserbringung erfolgreich zu begegnen (vgl. Abbildung 56).

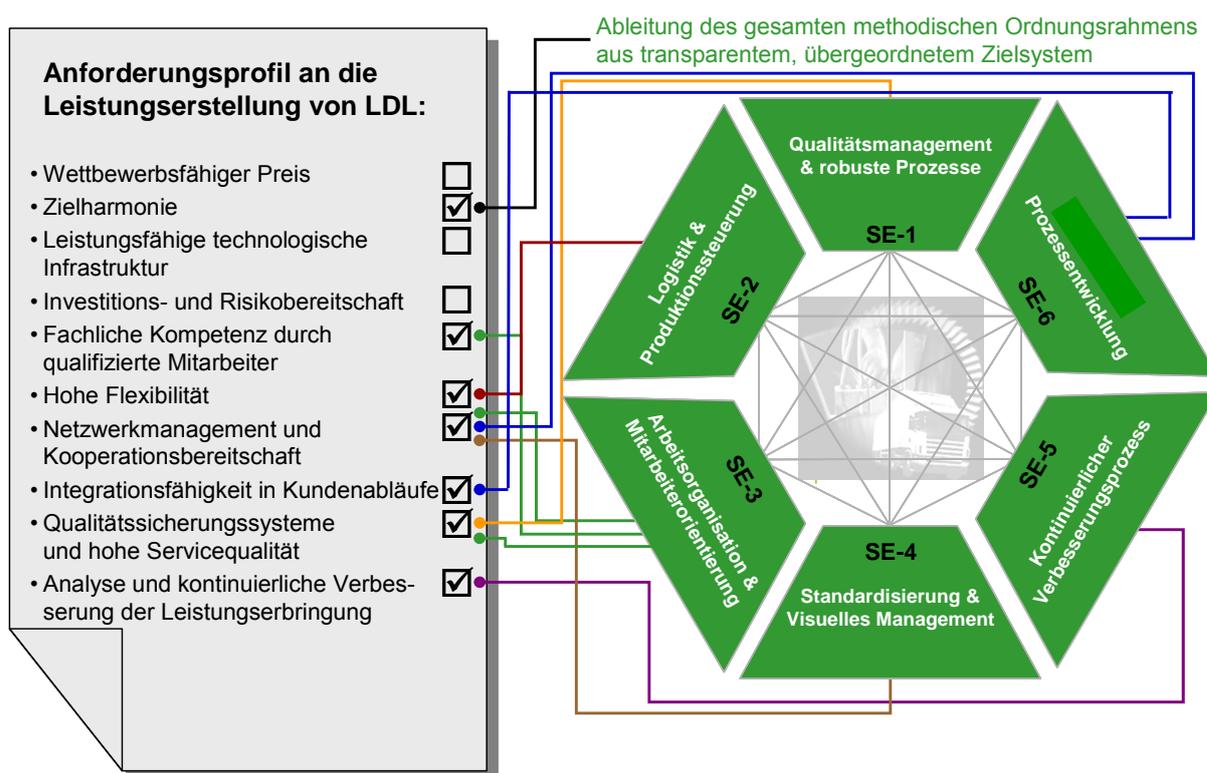


Abbildung 56: Zusammenhänge zwischen den Kundenanforderungen an die logistische Leistungserstellung und den Inhalten der Standard-Elemente von GPS

Trotzdem zeigt sich auch, dass insbesondere aufgrund des Dienstleistungscharakters logistischer Prozesse Besonderheiten zu berücksichtigen sind, die ggf. zu einer Anpassung, Erweiterung oder Verschiebung des im industriellen Umfeld herrschenden Fokus der Elemente schlanker Produktionssysteme führen müssen. Die Ausführungen verdeutlichen, dass nicht alle typischerweise in Produktionssystemelementen adressierten Aspekte Nutzen stiftend auf den Gegenstandsbereich der Logistikdienstleistungen zu übertragen sind. Ein plakatives Beispiel ist das in vielen GPS verankerte Streben nach einer bestandslosen Produktion in möglichst kleinen Losen, welches auf die Dienstleistungserstellung an sich nicht sinnvoll anzuwenden ist. Selbst in diesen Fällen ist für Logistikunternehmen allerdings häufig eine Beschäftigung mit den Inhalten wichtig. Schließlich interagieren LDL im Rahmen ihrer Leistungserbringung intensiv mit industriellen Auftraggebern und sind von daher indirekt von den Auswirkungen dieser Grundsätze betroffen.

Abbildung 57 fasst die Aussagen zur Übertragbarkeit der Standard-Elemente industrieller Produktionssysteme auf LDL nochmals zusammen. Dazu werden die vorangegangenen Ausführungen zu jedem Attribut eines Standard-Elementes in eine von drei qualitativen Bewertungsstufen übersetzt. Anschließend wird über die Aggregation aller Attributbewertungen eines Standard-Elementes eine Einschätzung der Relevanz des Standard-Elementes insgesamt gewonnen. Danach sind die Grundsätze von vier der sechs Standard-Elemente weitgehend und die von zweien begrenzt auf Logistikunternehmen übertragbar.

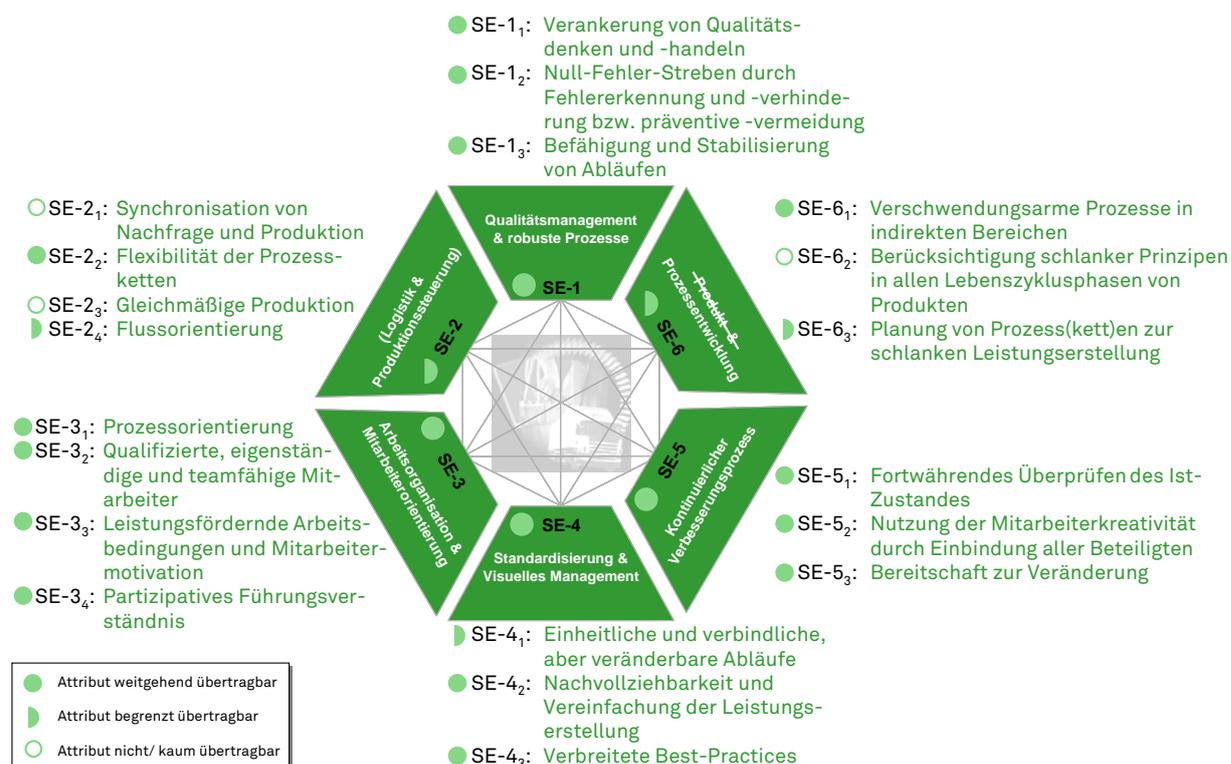


Abbildung 57: Einschätzung der Übertragbarkeit der Attribute identifizierter Standard-Elemente Ganzheitlicher Produktionssysteme auf Logistikunternehmen

Die bisherigen Ergebnisse lassen es sinnvoll erscheinen, die Prüfung der Übertragbarkeit von Bestandteilen industrieller Produktionssysteme auf Logistikunternehmen weiter zu konkretisieren und auch die Anwendbarkeit und Auswirkungen der Bausteine (im Sinne von Methoden und Werkzeugen) auf die logistische Leistungserstellung zu untersuchen. Denn, obwohl die „...Methoden und Instrumente ihren Ursprung im industriellen Bereich haben, so lassen die damit verbundenen Definitionen darauf schließen, dass auch die Anwendung im Rahmen der Leistungserstellung eines Logistikunternehmens gerechtfertigt erscheint“ (/NIEB96, S. 163/; im Zusammenhang mit der Diskussion der Übertragbarkeit von Qualitätsmanagementmethoden auf LDL; die Aussage trifft jedoch prinzipiell auch auf viele Bausteine von GPS zu). Für die in Kapitel 2.1.3.2 identifizierten typischen Bausteine industrieller GPS wird daher im Folgenden ein Ansatz zur systematisch Bewertung ihrer Applizierbarkeit auf logistische Leistungsumfänge und -prozesse entwickelt.

5.3 Relevanz ausgewählter Bausteine von GPS für die Erstellung von Logistikleistungen

Eine systematische und bausteinübergreifend vergleichbare Überprüfung der Relevanz der ermittelten Bausteine industrieller GPS für Logistikunternehmen erfordert die Heranziehung einer einheitlichen Beurteilungsgrundlage, anhand derer jeder Baustein diskutiert und evaluiert werden kann. Aufbauend auf konzeptionellen Überlegungen zur Herleitung einer solchen Grundlage (vgl. Kapitel 5.3.1) und zu den prinzipiellen Anwendungsbedingungen für die Bausteine (vgl. Kapitel 5.3.2) wird daher nachfolgend ein zweistufiger Operationalisierungsansatz entwickelt. Mit diesem wird zunächst eine grobe Bewertung der Bestandteile der hergeleiteten Basissammlung von Bausteinen schlanker industrieller Produktionssysteme vorgenommen (vgl. Kapitel 5.3.3 und 5.3.4). Vor dem Hintergrund der betrieblichen Rahmenbedingungen eines LDL und der spezifischen Austauschbeziehungen, in die dieser eingebunden ist, ist diese allgemein gehaltene Grobbewertung jedoch kritisch zu hinterfragen und für den Einzelfall zu detaillieren. Dazu soll in einem zweiten Schritt mit einer Erweiterung des Operationalisierungsansatzes eine Systematisierungshilfe geschaffen werden, die Logistikunternehmen bei der Auseinandersetzung mit den Bausteinen von GPS und der Einschätzung ihrer Anwendbarkeit bzw. Auswirkungen auf die eigene Leistungserbringung unterstützt (vgl. Kapitel 5.3.5).

5.3.1 Konzeptionelle Ansatzpunkte zur Gestaltung der Auswahl einsatzsituationsadäquater Bausteine industrieller GPS für LDL

Für den Umgang mit der zuvor dargestellten Vielfalt an Bausteinen schlanker industrieller Produktionssysteme ist die Auswahl relevanter Bestandteile für die Leistungserstellung der Logistikdienstleistungswirtschaft von zentraler Bedeutung. Im Themenkomplex der Produktionsorganisation existieren jedoch kaum allgemeingültige wissenschaftliche Arbeiten, die sich im Detail mit einem systematischen Vorgehen zur Auswahl von innovativen Ansätzen für spezifische Einsatzsituationen beschäftigen. Dies erstaunt, da die unternehmensspezifische Konfiguration eines GPS von zahlreichen Autoren als wichtiger Schritt im Rahmen einer Implementierung gesehen wird /KORG04; HERR07; WILD04a/ und Überlegungen, welche Kriterien bei der Durchführung dieses Schrittes zu berücksichtigen sind, daher geboten erscheinen. Bei genauerer Betrachtung bestehender Vorgehensmodelle wird jedoch schnell deutlich, dass nicht alle Phasen der GPS-Einführung gleichermaßen unterstützt werden. Insbesondere die Auswahl von Bausteinen in Abhängigkeit der so genannten ‚unternehmensspezifischen Randbedingungen‘ wird zwar immer wieder als erfolgskritisch hervorgehoben, i. d. R. aber kaum genauer erläutert⁵⁴ (vgl. auch die Analyse verschiedener Vorgehensmodelle in /KESS04, S. 119ff/).

⁵⁴ Ausführungen beschränken sich z. B. auf die wenig konkrete Feststellung, dass ein GPS ausgehend von der Marktstrategie und den Zielen des Unternehmens zu konzipieren ist, auf deren Grundlage passfähige Gestaltungsprinzipien (bzw. Elemente) abzuleiten und im Anschluss Bausteine zuzuordnen sind /KORG05, S. 32/.

Im Themenfeld der methodischen Produktentwicklung⁵⁵ /LIND05/ existieren in dieser Hinsicht ausgereifere Ansätze. Mit so genannten Methodenmodellen (vgl. z. B. /BRAU03/) haben sich dort allgemeingültige Modellvorstellungen für den Einsatz von Methoden⁵⁶ herausgebildet, die den Umgang mit Methoden bei der Bearbeitung verschiedener Aufgaben- oder Problemstellungen, auch in unterschiedlichen Einsatzsituationen beleuchten. Ziel derartiger Modelle ist es, das Vorgehen der Methodenauswahl, -anpassung und -anwendung darzustellen, um damit das Verständnis für die Wirkungsweise von Methoden und deren Anwendung zu fördern. Daher sollen ausgewählte Bestandteile dieser Ansätze nachfolgend kurz vorgestellt und als Grundlage für den Aufbau einer Systematik zur Bewertung der Relevanz der Bausteine einer schlanken Produktionsorganisation für die logistische Dienstleistungserstellung herangezogen werden.⁵⁷ Dabei wird im Wesentlichen Bezug auf die Arbeit von BRAUN zur methodischen Unterstützung der strategischen Produktplanung in einem mittelständisch geprägten Umfeld /BRAU05, S. 107ff/ und die dort zitierte Literatur genommen.

Prinzipielle Möglichkeiten zur Unterstützung der Methodenauswahl

Im Folgenden werden zunächst prinzipielle Möglichkeiten der Methodenauswahl aufgezeigt. Diese lassen sich anhand dreier grundsätzlicher Mechanismen unterscheiden, die zur Auswahl von Methoden zur Anwendung kommen: der methodenordnende, der methodencharakterisierende und der elementarmethodische Mechanismus /BRAU05, S. 122/). Da letzterer eher theoretischer Natur ist /BRAU05, S. 130/, wird er vor dem Hintergrund eines anwendungsorientierten Forschungsansatzes als nicht praktikabel erachtet und nachfolgend nicht näher betrachtet.

Der Zweck der Erarbeitung einer **Methodenordnung** liegt sowohl in der Generierung eines Überblicks als auch darin, Anhaltspunkte für die Auswahl von Methoden abzuleiten. Die Art und Weise, wie eine Methode in ein Ordnungsschema eingebettet wird, dient dem zweiten Verständnis nach auch als Zugangspfad, um die Methode auszuwählen. Ordnungskriterien lassen sich somit als Auswahlkriterien heranziehen. Ordnungsversuche von Methoden – auch die im Zusammenhang mit GPS diskutierten – gestalten sich aus den folgenden Gründen jedoch üblicherweise schwierig (vgl. auch Kapitel 2.1.3 sowie /STEI97, S. 30ff, nach BRAU05/):

- Vielfalt der Methoden und möglicher Einteilungskriterien,
- Integration von Einzel- bzw. Elementarmethoden in komplexere Vorgehensweisen sowie weitgehende Kombinierbarkeit verschiedener Methoden,
- Schwachstellen in der wissenschaftstheoretischen Teildisziplin der allgemeinen Methodologie,

⁵⁵ Allgemein ist unter Produktentwicklungsmethodik die umfassende und durchgängige Beschreibung des zielgerichteten Vorgehens eines Produktentwicklers über alle Aktivitäten des Produktentwicklungsprozesses hinweg zu verstehen /GRAB97, S. 38/. Dabei kommt der Unterstützung durch Vorgehensmodelle und Methoden hohe Bedeutung zu.

⁵⁶ Der Begriff „Methode“ ist hierbei synonym zu dem des Bausteins zu verstehen, vgl. auch Kapitel 2.1.3.2.

⁵⁷ Aufgrund der weitgehend allgemein gehaltenen Formulierung der Ansätze aus der Produktentwicklung erscheint dieses Vorgehen zweckmäßig und zulässig.

- unscharfe Definitionen von Methoden, Prozeduren, Verfahren, Werkzeugen und Vorgehensweisen sowie spezifische Terminologien.

Typische Ordnungskriterien, anhand derer Methoden strukturiert werden, sind Vorgehensschritte, Aufgabenstellungen oder Prozessphasen. Diesen werden Methoden zugeordnet, wenn sie zu ihrer Bearbeitung geeignet erscheinen. Allerdings liefern Methodenordnungen keinerlei Hinweise zur weiteren Detaillierung der Methodenauswahl, da individuelle oder unternehmensspezifische Voraussetzungen zumeist keine Beachtung finden.

Ein GPS ist – wie es die Bezeichnung „methodischer Ordnungsrahmen“ schon vermuten lässt – bereits nach dem methodenordnenden Mechanismus strukturiert. Bausteine von GPS sind zumeist anhand der mit ihnen adressierbaren Handlungsfelder (im Sinne von Aufgabenstellungen) geordnet, die in Kapitel 2.1.3.1 in sechs Standard-Elementen zusammengeführt wurden. Wie in Kapitel 5.2 gezeigt werden konnte, eignet sich diese Einteilung prinzipiell auch für LDL. Eine weitere Detaillierung der Bausteinauswahl für ein GPS für LDL erscheint mit dem ordnenden Mechanismus jedoch nicht alleine realisierbar, da sich kein allgemeingültiges Ordnungskriterium identifizieren lässt, welches die Übertragbarkeit auf logistische Dienstleistungen beeinflusst und die Grundgesamtheit an Basisbausteinen industrieller GPS vor dem Hintergrund des betrachteten Anwendungsbereichs sinnvoll einschränkt.

Angesichts der begrenzten Aussagekraft des methodenordnenden Mechanismus müssen zur Konkretisierung der Methodenauswahl eher flexiblere Ansätze der **Charakterisierung von Methoden** und Einsatzsituationen genutzt werden. Dabei wird versucht, Methoden nicht in bestimmte Klassen zu unterteilen sondern sie vielmehr anhand charakteristischer, die Einsetzbarkeit kennzeichnender Eigenschaften zu beschreiben. Es gilt, aufgrund der Ausprägung entsprechender Kriterien Rückschlüsse auf die „Passfähigkeit“ von Methoden für bestimmte Anwendungsfälle zu ziehen /STEI97, S. 36/. Der zugrunde liegende Mechanismus dieser Auswahl besteht folglich darin, die Ausprägungen der Methodenmerkmale den Ausprägungen der Merkmale der Situation des Methodeneinsatzes gegenüberzustellen. Abbildung 58 stellt dieses Vorgehen schematisch dar, wobei wesentliche zu berücksichtigende Einflussfaktoren auf die Einsatzsituation von LDL im linken Teil der Abbildung festgehalten sind. Um eine anforderungsgerechte Methodenbewertung vornehmen zu können, sind eine detaillierte Analyse der Einsatzsituation und Kenntnisse über die Ausprägung der Einflussfaktoren unbedingte Voraussetzung. Dies gilt auch für den Aufbau eines GPS für einen LDL, weshalb eine derartige Analyse der Konfiguration eines Ordnungsrahmens vorangehen und Inhalt des in dieser Arbeit zu entwickelnden Gestaltungsrahmens sein muss (vgl. Kapitel 8). Die zur Bewertung der Relevanz der Bausteine einer schlanken Produktionsorganisation für die logistische Leistungserstellung herangezogene Systematik trägt diesem Umstand durch ihren zweistufigen Aufbau ebenfalls Rechnung.

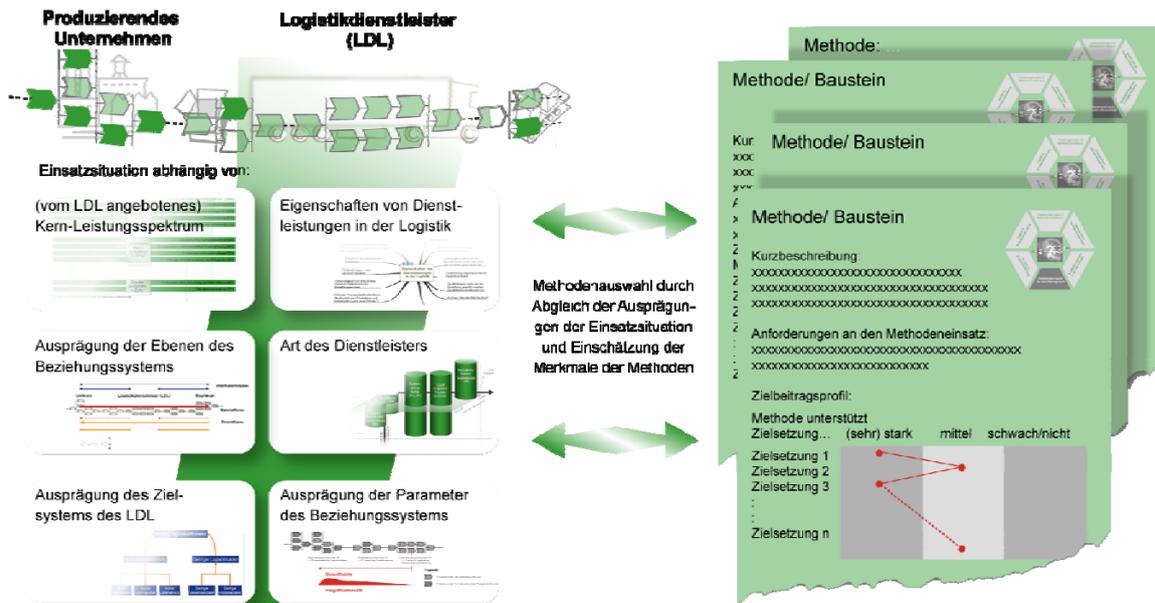


Abbildung 58: Vorgehen des methodencharakterisierenden Ansatzes zur Methodenauswahl, eigene Darstellung i. A. a. /BRAU05, S. 128/

Festlegung von Kriterienklassen für die Bausteinauswahl mit einem methodencharakterisierenden Bewertungsansatz

Für die Auswahl von Methoden mit dem methodencharakterisierenden Ansatz lassen sich grundsätzlich beliebige Kriterien heranziehen. Allerdings eignen sich nicht alle Kriterien in gleichem Maße und für alle Einsatzbereiche. Entsprechend der von BRAUN hauptsächlich verwendeten Kriterienklassen kann zwischen einer aufgaben- und einer ressourcenspezifischen Methodenauswahl differenziert werden /BRAU05, S. 128ff/. Auch um in industriellen Produktionssystemen enthaltene innovative Bausteine zur Organisation der Leistungserstellung auf ihre Anwendbarkeit bzw. Auswirkungen auf die logistische Dienstleistungserbringung zu überprüfen, sind diese Kriterienklassen zu unterscheiden. Sie lassen sich aber noch – wie im dritten Punkt ausgeführt wird – ergänzen:

- Die aus einem breiten Leistungsspektrum resultierenden vielfältigen Aufgabenstellungen, die von der inhomogenen Unternehmensgruppe der LDL bearbeitet werden können (vgl. Kapitel 2.2.2.2 und 2.2.2.3), bedingen eine **aufgabenspezifische** Komponente des Bewertungsansatzes. Die durch in ein GPS aufzunehmende Bausteine angebotene Unterstützung muss für unterschiedliche Arten von logistischen Aufgabenstellungen angemessen und sinnvoll sein. Die Inhalte des Ordnungsrahmens sollen schließlich eine unternehmensweite Verbreitung erfahren. Es ist demnach zu hinterfragen, ob die Erbringung verschiedener Bestandteile des logistischen Leistungsspektrums durch die Wirkung einzelner Bausteine aus dem Umfeld schlanker, industrieller Produktionssysteme prinzipiell verbessert oder tangiert wird.
- Trifft dieser Umstand zu, ist die Anwendung der aus Aufgabensicht geeigneten Bausteine noch von **ressourcenspezifischen** Bedingungen abhängig. Erst unter Berücksichtigung von Personalbedarf, zeitlichem und finanziellem Aufwand, Informationsbedarf usw. lässt sich einschätzen, inwieweit die spezifische Einsatzsituation im Unternehmen mit den Anforderungen des Bausteineinsatzes wirklich harmoniert. Folglich ist auch vor diesem

Hintergrund ein Abgleich vorzunehmen, um sicherzustellen, dass der Anwender mit dem Einsatz des Bausteins nicht überfordert wird.

- Über die beiden zuvor genannten Kriterienklassen hinaus sind in einer **zielspezifischen** Komponente des Bewertungsansatzes die Zielsetzungen des Bausteinanwenders und die durch die Anwendung eines Bausteins zu erwartenden Beiträge zur Zielerreichung abzugleichen. Schließlich erfolgt der Einsatz eines Bausteins nicht zum Selbstzweck, sondern in der Absicht definierte Ergebnisse zu verwirklichen. Je nachdem, welche Bedeutung den durch einen Baustein erreichbaren Zielbeiträgen beigemessen wird, können sich unterschiedliche Prioritäten für dessen Realisierung ergeben.

Bei einer auf den dargestellten Kriterienklassen basierenden Methodenauswahl stellen sich allerdings häufig Schwierigkeiten ein, die auch für die vorliegende Aufgabenstellung zutreffen: „Gestaltet sich schon die Aufstellung einer Ordnung von Methoden als ‚harte Arbeit‘, so ist es noch diffiziler, Methoden durchgängig zu charakterisieren. Gelingt bei vielen Kriterien noch eine grobe qualitative Einschätzung, so ‚verweigern‘ sich viele Methoden hinsichtlich zahlreicher Merkmale einer genauen Quantifizierung. Eine gewisse Unschärfe bzw. Schwierigkeit der Quantifizierung ihrer Einsatzparameter liegt scheinbar in der Natur von Methoden.“ /BRAU05, S. 128f/ Zudem ist zu konstatieren, dass zwischen den Ausprägungen unterschiedlicher Charakteristika von Methoden starke Interdependenzen bestehen⁵⁸, die eine objektive Bewertung zusätzlich erschweren. Betrachtet man diese Rahmenbedingungen, bleibt festzuhalten, dass eine detaillierte Bewertung der Bausteine eigentlich nur für eine spezifische Einsatzsituation (hier: für ein spezifisches Kunden-Dienstleister-Beziehungssystem) durchführbar ist. Die im Wesentlichen in Kapitel 2.2 vorgenommenen Betrachtungen der Einflussfaktoren auf die Einsatzsituation bei LDL haben allerdings allgemeingültigen, übergeordneten Charakter und lassen sich z. T. ebenfalls erst anhand ihrer Ausprägungen in einem Anwendungsfall konkretisieren (vgl. Abbildung 58).

Um dennoch Aussagen zur Relevanz der Bausteine industrieller GPS auf LDL ableiten zu können, wird basierend auf dem Konzept der methodencharakterisierenden Methodenauswahl ein zweistufiger Operationalisierungsansatz entwickelt. Zunächst wird ein in Bezug auf die Charakterisierung der Einsatzsituation weitgehend allgemein gehaltenes Bewertungsschema zur Beurteilung der Relevanz der Bausteine für LDL aufgestellt (vgl. Kapitel 5.3.3). Hiermit lassen sich im Rahmen dieser Arbeit tendenzielle Einschätzungen zur grundsätzlichen Anwendbarkeit der identifizierten Bausteine im betrachteten Umfeld ableiten (vgl. Kapitel 5.3.4). Diese keine spezifische Kunden-Dienstleister-Austauschbeziehung zugrundeliegende Grobbewertungsstufe muss jedoch auf ressourcen- und zielspezifische Kriterien verzichten. Zudem können aufgrund der dargestellten Rahmenbedingungen – bei allen Bemühungen zur Objektivierung – subjektive Einflüsse bei der Bewertung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Erst vor dem Hintergrund einer betrieblichen Einsatzsituation lassen

⁵⁸ Betrachtet man z. B. die ressourcenspezifischen Merkmale ‚Aufwand zur Durchführung‘ und ‚Methodische Qualifikation des Anwenders‘, ist ein direkter Zusammenhang offensichtlich: ein erfahrener Anwender wird zur Bearbeitung einer Aufgabenstellung mit einer bestimmten Methode weniger zeitlichen Aufwand tätigen müssen, als ein unerfahrener Anwender.

sich diese minimieren und die Ergebnisse somit präzisieren. Hierzu wird der Operationalisierungsansatz in einem zweiten Schritt erweitert (vgl. Kapitel 5.3.5), sodass LDL ein Instrumentarium erhalten, welches sie vor dem Hintergrund bestehender Austauschbeziehungen bei der unternehmensindividuellen Konfiguration eines methodischen Ordnungsrahmens zur Unterstützung der logistischen Leistungserstellung entlastet. Dieses kann dann in den in Kapitel 8 zu entwickelnden Gestaltungsrahmen aufgenommen werden.

5.3.2 Anwendungsszenarien beim Einsatz von Bausteinen industrieller GPS bei LDL

Bevor der Operationalisierungsansatz definiert werden kann, sind noch die im Zusammenhang mit den Anwendungsmöglichkeiten der identifizierten Bausteine industrieller Produktionssysteme in der Logistikdienstleistungserstellung zu unterscheidenden Szenarien zu thematisieren. Diese resultieren aus dem besonderen Aktionsraum der Dienstleister an der Schnittstelle produzierender Unternehmen und ihrer Integration in die Kundenabläufe. Sie korrespondieren mit den in Kapitel 3.3 aufgezeigten Motiven zur Auseinandersetzung mit GPS und gehen als Bewertungsdimensionen in den Operationalisierungsansatz ein.

Wie aus Kapitel 2.1.4.2 hervorgeht, haben die Inhalte von GPS Auswirkungen auf die logistischen Prozesse produzierender Unternehmen. Folglich kann durch LDL zum einen eine gezielte Unterstützung des Auftraggebers bei der Anwendung von Bausteinen industrieller Produktionssysteme geleistet werden. Hierbei geht es dem Dienstleister primär darum, eine Verschlinkung der Kundenprozesse zu bewirken, ohne wesentlich auf die Erhöhung der Effizienz der eigenen Leistungserbringung zu zielen. In diesem Fall generiert das Logistikunternehmen durch die (Unterstützung der) Bausteinanwendung für den Kunden einen Mehrwert. Die Charakteristika der Leistungserstellung des LDL können sich hierdurch ebenfalls verändern, der Fokus liegt jedoch auf einer schlanken Gestaltung des Leistungserbringungssystems des Auftraggebers. Daher soll an dieser Stelle von einem aus Sicht des Dienstleisters **extrinsischen Anwendungsszenario** gesprochen werden (vgl. Abbildung 59, oben). Der Kunde wird z. B. durch die in Kooperation mit einem Systemdienstleister erfolgende Ausarbeitung und Einführung externer Routenverkehre (Milk-Runs) zur Anbindung von Lieferanten von Tourenplanungsaufgaben entlastet, so dass er seine Ressourcen auf die Optimierung innerbetrieblicher Abläufe konzentrieren kann. Durch die angepasste Leistungserbringung des LDL profitiert er dennoch von höheren Anlieferungsfrequenzen und damit sinkenden Wiederbeschaffungszeiten und Beständen auf der Beschaffungsseite. Für den Dienstleister selbst hat eine Umstellung auf das Routenverkehrskonzept – zumindest unter Verschlinkungsgesichtspunkten – kaum Auswirkungen. Es ändern sich allerdings wesentliche Eigenschaften der zu erbringenden Leistung und der damit einhergehenden Planungsaufgaben⁵⁹ /WILD06, S. 352ff; BALZ05, S. 133f/. Durch die direkte Einbindung in die Optimierung der Kundenabläufe kann der LDL als innovativer Problemlöser auftreten, der

⁵⁹ Statt der Planung und Durchführung von auslastungsabhängig erfolgreichen Direktverkehren zwischen einer Quelle (Lieferant) und der Senke (dem Empfänger), muss der Dienstleister in dem Beispiel auf seiner Route nun in hoher Frequenz kleine Teilmengen von zahlreichen Quellen (Lieferanten) abholen und diese an der Senke (beim Empfänger) anliefern. Hiermit steigt der Koordinations- und Abstimmungsbedarf des Dienstleisters und neben dem Streben nach Auslastungsmaximierung rücken Routen- und Terminplanungsfragen in den Vordergrund.

Kundenbedürfnisse antizipiert und maßgeschneiderte Angebote unterbreitet. Er profitiert zudem von einer Festigung der Geschäftsbeziehung, da Eingriffsintensität und Interaktionsgrad zunehmen⁶⁰ (vgl. Kapitel 2.2.4). Hieraus lassen sich evtl. Zusatzbeauftragungen generieren. Somit verschafft ihm die (Unterstützung der) Bausteinanwendung Vorteile im umkämpften Wettbewerb.



Abbildung 59: Extrinsisches und intrinsisches Anwendungsszenario zum Einsatz von Bausteinen schlanker Produktionssysteme bei LDL

Zum anderem ist vorstellbar, dass einzelne Bausteine industrieller Produktionssysteme vom LDL unmittelbar auf seine eigene Leistungserstellung angewandt werden, um die Potenzial-, Prozess- und/oder Ergebnisdimension der Dienstleistung in optimierter Form, d.h. zu geringeren Kosten, in verbesserter Qualität oder mit höherer Flexibilität zu erbringen. Dabei geht es nicht nur darum, durch den Bausteineinsatz die mit einer spezifischen Aufgabe verbundenen Prozesse fachlich bzw. inhaltlich besser bearbeiten zu können, sondern auch die Rahmenbedingungen zur Durchführung zu verbessern. Wie Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigte, wird dies in einzelnen Fällen bereits praktiziert. Da der Kunde vom Bausteineinsatz nicht notwendigerweise direkt betroffen ist, erfolgt die Übertragung der Ansätze in diesen Fällen vorwiegend aus eigenem Antrieb und damit aus dem Beweggrund ähnliche Effekte erzielen zu wollen, wie sie von produzierenden Unternehmen angeführt werden (vgl. Kapitel 2.1.4). Daher soll nachfolgend von einem **intrinsischem Anwendungsszenario** gesprochen werden (vgl. Abbildung 59, unten). Durch die Anwendung von Job Rotation und Qualifizierungsmaßnahmen im eigenen Lager- oder Kommissionierbereich kann der Dienstleister bspw. für eine Erhöhung der Einsatzflexibilität seiner Mitarbeiter sorgen. Diese Veränderung kommt primär dem Leistungsvermögen des LDL selbst zugute und hat zunächst keine direkten Auswirkungen auf das Verhältnis zum bzw. die Leistungserstellung des Kunden.

Basierend auf den vorgenommenen Festlegungen zu Bewertungskriterien und -dimensionen lässt sich die erste Stufe des Operationalisierungsansatzes zur Abwägung der Bedeutung von Bausteinen industrieller Produktionssysteme für LDL ableiten.

⁶⁰ Andere Bausteine, wie z. B. die Direktbelieferung der Linie eines Auftraggebers durch den LDL erhöhen auch den Parameter der Eingriffstiefe.

5.3.3 Ausarbeitung eines Operationalisierungsansatzes zur Grobbewertung der Relevanz ausgewählter Bausteine von GPS für LDL

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln hervorgeht, sind vom nachfolgend zu entwickelnden Operationalisierungsansatz unterschiedliche Auswahlkriterien und Anwendungsszenarien zu berücksichtigen und in ein Bewertungsschema zu überführen. Da dieses im ersten Schritt unabhängig von einem spezifischen Beziehungssystem nutzbar sein soll, beschränkt sich die Kriterienauswahl auf die aufgabenspezifische Klasse (vgl. Kapitel 5.3.1).

Bei der im **intrinsischen Anwendungsszenario** durchzuführenden Beurteilung ist zu hinterfragen, inwiefern Bausteine industrieller Produktionssysteme zur Optimierung der Leistungserstellung von LDL überhaupt herangezogen werden können. Dabei sind die unterschiedlichen Charakteristika der heterogenen logistischen Leistungsbestandteile zu berücksichtigen. Es entsteht somit eine **aufgabenspezifische Bewertungskomponente** (vgl. Kapitel 5.3.1). Wie in Kapitel 2.2.2.2 herausgearbeitet wurde, bieten Systemdienstleister ihren Kunden spezifisch zusammengestellte Leistungsbündel aus verschiedenen Bestandteilen an. Diese erfordern im Regelfall sowohl die Erbringung operativ-physischer als auch administrativ-dispositiver Leistungsumfänge. Die Anwendbarkeit der Bausteine kann hinsichtlich dieser unterschiedlichen Leistungsinhalte variieren. Neben der Suche nach unverändert übertragbaren Bausteinen bleibt zudem die Herausforderung, einem spezifischen Umfeld entspringende Bausteine inhaltlich zu durchdringen und innewohnende Systematiken bzw. Wirkungsweisen an neue Bedingungen anzupassen. Der für derartige Adaptionen zu treibende Aufwand kann ebenfalls von Baustein zu Baustein variieren und die Anwendbarkeit beeinflussen. Die situationsspezifische Interpretation und inhaltliche Schwerpunktsetzung bleibt dabei eine Leistung desjenigen, der sich mit dem Einsatz eines Bausteins qualifiziert auseinandersetzt. Als Beispiel kann der Baustein der sieben Arten der Verschwendung zur Identifizierung und Klassifizierung nicht-wertschöpfender Aktivitäten im Prozessablauf dienen. Dieser ist in seiner ursprünglichen, aus der Produktion heraus entstandenen Form auf operative logistische Tätigkeiten anwendbar. Ein Einsatz zur Optimierung administrativ-dispositiver Leistungsumfänge erfordert hingegen eine veränderte Interpretation und somit eine Anpassung der Bausteininhalte (vgl. Abbildung 60), ist aber prinzipiell möglich (vgl. auch /WITT06, S. 20f/). Die Einführung des Bausteins „Festgelegte Wartungsrythmen und -abläufe“ erscheint demgegenüber lediglich für auf entsprechend automatisierte Materialflusssysteme zurückgreifende operative Leistungskomponenten Nutzen stiftend. Im administrativ-dispositiven Aufgabenumfeld ist eine Anwendung nur sehr eingeschränkt vorstellbar.

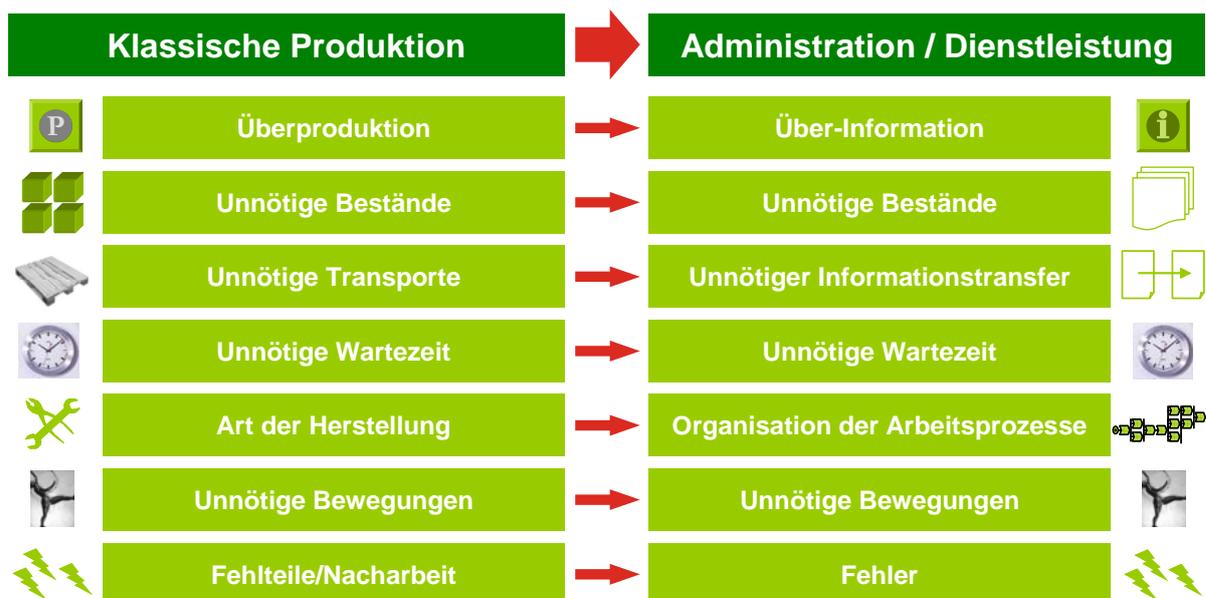


Abbildung 60: Sieben Arten der Verschwendung in operativen und administrativen Prozessen

Im **extrinsischen Anwendungsszenario** ist zu beurteilen, ob die Anwendung eines Bausteins industrieller GPS bei einem auftraggebenden Unternehmen die Leistungserstellung eines LDL tangiert. In diesem Fall ist zu prüfen, ob eine Anwendungsunterstützung durch eine angepasste Leistungserstellung des Dienstleisters oder dessen Einbindung durch den Auftraggeber möglich ist. Beides setzt voraus, dass sich der LDL inhaltlich mit den aus dem Bausteineinsatz resultierenden Veränderungen auseinandersetzt. Es ist folglich anhand eines **aufgabenspezifischen Bewertungskriteriums** die Intensität der Auswirkungen des Bausteineinsatzes auf die Leistungserbringung des Dienstleisters einzuschätzen⁶¹. Bspw. hat die Einführung des Bausteins „kleine Ladungsträger“ bei einem auftraggebenden Unternehmen für einen in die Produktionsversorgung eingebundenen LDL fundamentale Auswirkungen auf den zu bewältigenden Kommissionier- und Bereitstelleraufwand sowie auf das Behältermanagement. Eine Anpassung des Leistungsangebotes zur Berücksichtigung der Bausteinanwendung scheint daher geboten.

Für eine erste grobe, losgelöst von einer einzelnen Austauschbeziehung durchzuführende Bewertung der Relevanz ausgewählter Bausteine von GPS für LDL ergeben sich somit pro Baustein zwei Bewertungsdimensionen mit insgesamt drei aufgabenspezifischen Bewertungskriterien. Diese führt die in nachfolgender Abbildung dargestellte erste Stufe des Operationalisierungsansatzes mit den ebenfalls aufgeführten Ordinalskalierungen zusammen.

⁶¹ Auf eine weitere Differenzierung der Kriterien im extrinsischen Anwendungsszenario wird in der ersten Grobbewertungsstufe verzichtet.

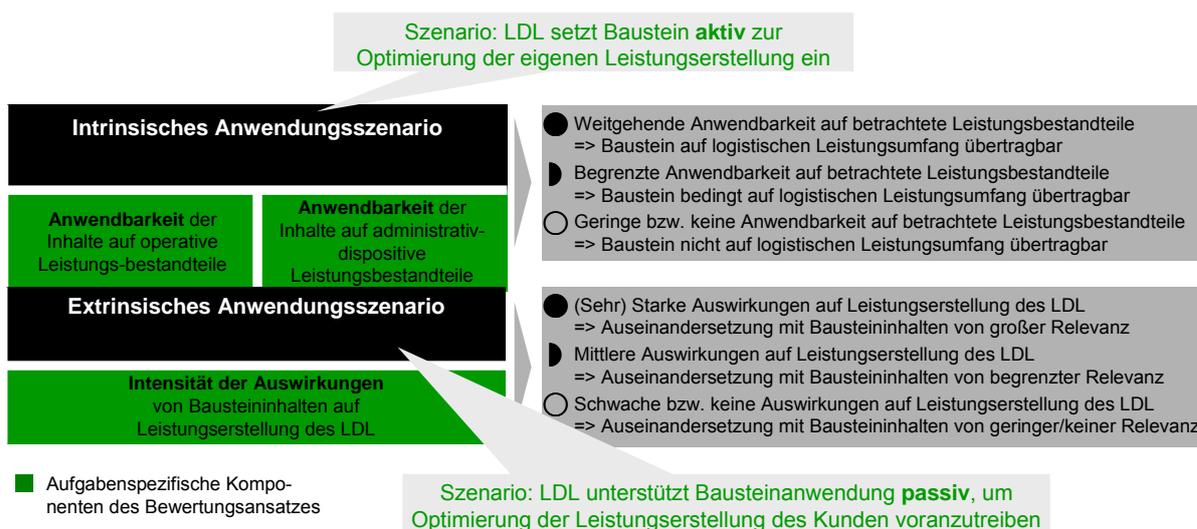


Abbildung 61: Operationalisierungsansatz zur qualitativen Grobbewertung der Bausteine industrieller Produktionssysteme hinsichtlich ihrer Relevanz für logistische Leistungsumfänge

Um die prinzipielle Relevanz der ermittelten Bausteine schlanker Produktionssysteme für die Leistungsumfänge von Logistikunternehmen zu überprüfen, sind die Bausteininhalte anhand der ordinalen Bewertungsskalen in Bezug auf die vorab definierten Kriterien zu beurteilen. Zur Formalisierung und Objektivierung dieser Beurteilung vor dem Hintergrund der eher konzeptuellen Zusammenhänge, wurden die nachfolgend angeführten Fragen aufgestellt, aus denen zugleich die in die Bestimmung der entsprechenden Parameterausprägungen eingehende Denkweise hervorgeht⁶².

Für die **intrinsische Bewertungsdimension** lauten die Fragestellungen:

- Vermag die Anwendung eines Bausteins *i* die Erbringung des operativen bzw. administrativ-dispositiven logistischen Kernleistungsspektrums positiv zu beeinflussen (im Sinne einer wirtschaftlicheren, sichereren, qualitativ besseren, transparenteren,... Leistungserbringung)?
- In welchem Umfang erfordert die Anwendung eines Bausteins *i* vor dem Hintergrund der Charakteristika von (logistischen) Dienstleistungen inhaltliche oder interpretative Adaptionen?

Um den Bewertungsumfang handhabbar zu gestalten, wird für das intrinsische Anwendungsszenario aufbauend auf einer Beantwortung der Fragen eine qualitative Einteilung in Bausteine, die weitgehend, die begrenzt und die nicht auf logistische Leistungsumfänge anwendbar sind, vorgenommen (vgl. Abbildung 61). „Weitgehend anwendbar“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass ein Baustein ohne umfangreiche inhaltliche Anpassungen zur Optimierung der Mehrzahl der in den einzelnen Prozesskategorien gebündelten operativen

⁶² Ein ähnliches, dem axiomatischen Design entliehenes Vorgehen wählen COCHRAN et al. zur Herleitung von Zusammenhängen zwischen den funktionalen Anforderungen (Zielen) und ableitbaren Design Parametern (Maßnahmen) zur Gestaltung und zum Betrieb von schlanken Wertschöpfungs-systemen [Manufacturing System Design Decomposition; MSDD] /COCH01, S. 10/.

oder administrativ-dispositiven logistischen Leistungsumfänge einsetzbar erscheint. Eine Begrenzung in der Anwendbarkeit liegt hingegen vor, sobald ein Baustein nur auf einzelne logistische Leistungsumfänge Nutzen stiftend anwendbar ist und/oder sobald am Baustein größere inhaltliche Veränderungen vorgenommen werden müssen, um ihn überhaupt Nutzen stiftend auf die logistische Leistungserstellung anwenden zu können. Bausteine, die in den einzelnen Prozesskategorien keine sinnvolle bzw. vorteilhafte Anwendung finden oder deren Inhalte im Rahmen der logistischen Leistungserstellung vollkommen uminterpretiert werden müssten, werden als „nicht anwendbar“ klassifiziert. Mit dem dargestellten Operationalisierungsansatz lässt sich in der intrinsischen Bewertungsdimension somit eine Grobklassifikation der Bausteine industrieller Produktionssysteme hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit im Rahmen der Erstellung logistischer Leistungsumfänge vornehmen.

Im Zusammenhang mit der Beurteilung des **extrinsischen Anwendungsszenarios** wird folgende Fragestellung zugrunde gelegt:

- In welcher Intensität berührt die Anwendung eines Bausteins i im Rahmen der Leistungserstellung eines Auftraggebers die Ausprägung der Leistungserbringung des LDL?

Anhand des aus der Beantwortung der Frage abzuleitenden Grades der Auswirkungen werden die Bausteine einer der drei in Abbildung 61 aufgeführten Klassen zugeordnet. Mit dieser qualitativen Beurteilung der extrinsischen Bewertungsdimension erhält der Dienstleister einen Hinweis darauf, wie wichtig die Auseinandersetzung mit den Inhalten des Bausteins zur Sicherstellung einer dem Kundenbedarf angemessenen Leistungserbringung ist. Bestehen zwischen dem Einsatz eines Bausteins beim Kunden und der eigenen Leistungserstellung intensive Wirkbeziehungen, bietet sich zudem die Chance, den Kunden bei der Anwendung gezielt zu unterstützen bzw. zu entlasten und zusätzliche Leistungsumfänge zu übernehmen.

Aufbauend auf der ersten Stufe des Operationalisierungsansatzes kann eine qualitative Einschätzung der prinzipiellen Relevanz von Bausteinen industrieller Produktionssysteme für die logistische Leistungserstellung vorgenommen werden. Als Gegenstandsbereich der Bausteinanwendung werden dabei zusammenfassend operative und administrativ-dispositive Leistungskomponenten zugrunde gelegt, die in Kapitel 2.2.2.2 als Kernleistungsspektrum von LDL identifiziert wurden⁶³ und die damit „originär logistischer Natur“ sind.⁶⁴ Neben dem Kern-Leistungsspektrum von LDL fließen in die Bewertung implizit auch die in Kapitel 2.2.1.3 identifizierten spezifischen Eigenschaften logistischer Dienstleistungsprozesse ein. Schließlich sind es insbesondere diese Eigenschaften, die die Anwendbarkeit einzelner Bausteine

⁶³ Zu nennen sind bspw. operative Prozesse, wie Transportieren, Lagern, Kommissionieren, Umschlagen, Verpacken aber auch administrativ-dispositive Bestandteile, wie Tourenplanung und -optimierung, Lager- und Bestandsmanagement.

⁶⁴ Aus den gleichen Gründen wie sie in Kapitel 5.2 für die Übertragbarkeitsprüfung der Kerninhalte der Standard-Elemente angeführt werden, werden auch hier die angesprochenen Montage- und Restfertigungsaktivitäten und weitere Leistungsbestandteile, die das Aufgabenspektrum von LDL ggf. als Sonderaufgaben ergänzen und erweitern, nicht explizit berücksichtigt. Schließlich gelten für produktionsnahe Leistungsbestandteile in Logistikunternehmen vergleichbare Bedingungen wie in den Fertigungs- und Montagebereichen produzierender Unternehmen, so dass die Bausteininhalte industrieller GPS hierauf ohne Weiteres applizierbar sind.

determinieren. Um die Intensität der Auswirkungen des Bausteineinsatzes beim Auftraggeber auf den LDL abschätzen zu können, werden die in Kapitel 2.2.4 herausgearbeiteten Parameter herangezogen. Abbildung 62 fasst das gewählte Vorgehen zur Operationalisierung der Grobbewertung der Relevanz typischer Bausteine industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung zusammen, bevor im Anschluss auf die Ergebnisse eingegangen wird.

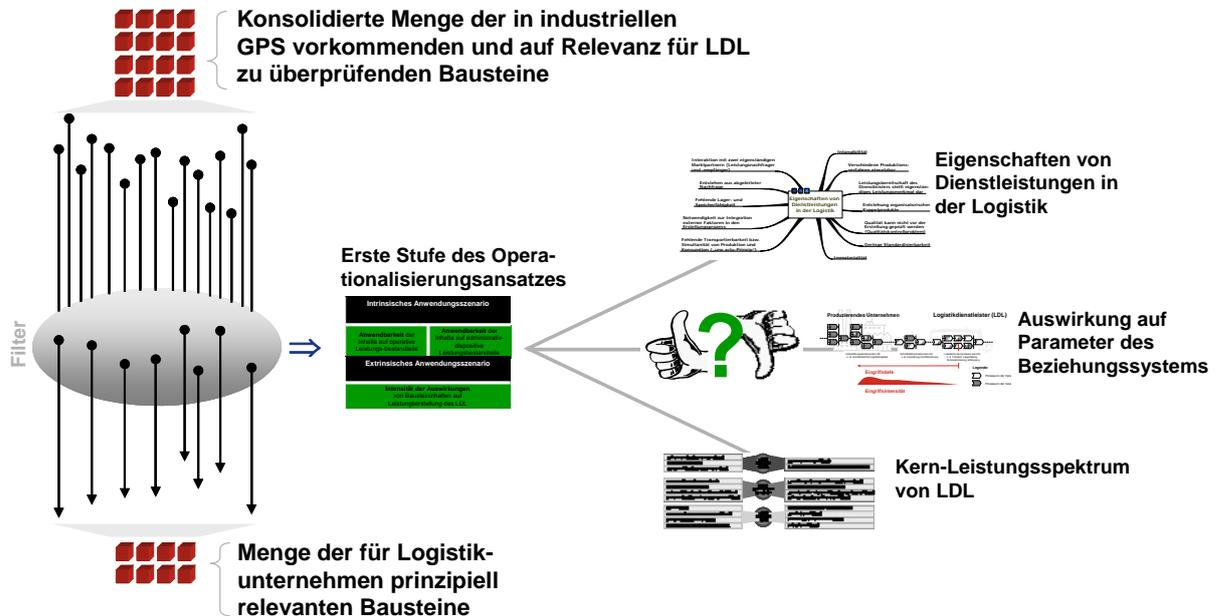


Abbildung 62: Vorgehen zur Grobbewertung der Relevanz typischer Bausteine industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung

5.3.4 Grundlegende Ergebnisse der Grobbewertung

Da die nachfolgend dargestellten Ergebnisse der Bewertung auf einer allgemein gehaltenen Spezifikation der logistischen Leistungserstellung und einer theoretisch-logischen, teils literaturgestützten Prüfung der Anwendbarkeit der identifizierten Bausteine industrieller GPS beruhen, können sie lediglich grundlegender Natur sein (vgl. Kapitel 5.3.1). Sollen die Bausteine in einer spezifischen betrieblichen Austauschbeziehung eines LDL angewandt werden, sind diese Aussagen vor dem Hintergrund der unternehmensspezifischen Zielsetzungen und der gegebenen Rahmenbedingungen der Leistungserstellung zu präzisieren. Hierzu kann die im anschließenden Kapitel 5.3.5 vorgestellte, aufgrund der Spezifität der zur Bewertung erforderlichen Informationen jedoch nicht auf die Logistikdienstleistungserstellung insgesamt verallgemeinerbare zweite Stufe des Operationalisierungsansatzes herangezogen werden.

Abbildung 63 zeigt einen Ausschnitt aus der Grobbewertung für die 114 identifizierten Bausteine industrieller Produktionssysteme (eine Gesamtdarstellung findet sich im Anhang Anwenderkatalog unter www.modernisierungskonzepte.de sowie in /KESS08/). Dabei werden die Bausteine anhand der im Bewertungsschema verankerten intrinsischen und extrinsischen Anwendungsszenarien differenziert beurteilt. Dies erfolgt entweder anhand einschlägiger Literatur, in der die Einsetzbarkeit eines Bausteins im Kontext logistischer Leistungserstellungsprozesse thematisiert wird oder es wird eine kurze sachlogische Argumentationskette aufgebaut.

Konsolidierte Sammlung ausgewählter Bausteine industrieller Produktionssysteme	Intrinsisches Anwendungsszenario				Extrinsisches Anwendungsszenario	
	Anwendbarkeit der Inhalte auf operative Leistungsbestandteile des LDL		Anwendbarkeit der Inhalte auf administrative Leistungsbestandteile des LDL		Intensität der Auswirkungen auf Leistungserstellung des LDL	Begründung / Quelle
	Ein-schätzung	Begründung / Quelle	Ein-schätzung	Begründung / Quelle		
Nr. Bezeichnung des Bausteins	● weitgehende ◀ begrenzte ○ geringe/keine				● (sehr) starke ▶ mittlere ○ schwache/keine	
1 Zielvereinbarungen	●	/PFOH04b, S. 102; BOOS04, S. 276; Anwendung unabhängig von Betrachtungsgegenstand	●	/PFOH04b, S. 102; BOOS04, S. 276; Anwendung unabhängig von Betrachtungsgegenstand	○	Bausteinanwendung beim Auftraggeber hat unwesentlichen / keinen Einfluss auf LDL
2 Mitarbeiter-Feedback	●	/PFOH04b, S. 102; Nutzung der Methode unabhängig von Betrachtungsgegenstand	●	/PFOH04b, S. 102; Nutzung der Methode unabhängig von Betrachtungsgegenstand	○	Bausteinanwendung beim Auftraggeber hat unwesentlichen / keinen Einfluss auf LDL
3 Krankenrückkehrgespräch	●	Gerade im operativen Bereich können Hinweise auf körperlich belastende Tätigkeiten bzw. Rahmenbedingungen gewonnen und diese Verbesserungen zugänglich gemacht werden	▶	Angesichts der zumeist besseren Arbeitsbedingungen können begrenzt Hinweise auf körperlich belastende Rahmenbedingungen der Leistungserstellung gewonnen und diese Verbesserungen zugänglich gemacht werden	○	Bausteinanwendung beim Auftraggeber hat unwesentlichen / keinen Einfluss auf LDL

Abbildung 63: Ausschnitt aus der Grobbewertung für die 114 identifizierten Bausteine industrieller Produktionssysteme (Gesamtübersicht siehe Anhang A 10)

In Abbildung 64 sind die Ergebnisse dieser Bewertung zusammenfassend dargestellt. Es ist zu erkennen, dass viele Bausteine industrieller GPS insbesondere auf operative Bestandteile logistischer Dienstleistungen übertragbar sind, wenngleich z. T. Anpassungen oder kleinere Umdeutungen vorgenommen werden müssen. Die Beurteilung der Anwendbarkeit auf die Leistungsbestandteile indirekter Bereiche mit Tätigkeitsschwerpunkten in Administration und Disposition macht deutlich, dass auch „jenseits von TUL-Prozessen“ Nutzungspotenziale für zahlreiche Bausteine gegeben sind. Dies bestätigt die auch in produzierenden Unternehmen vorherrschenden Tendenzen zur Ausweitung der GPS-Anwendung auf indirekte Bereiche (vgl. Kapitel 2.1.5). Aus extrinsischer Sicht haben einzelne bei den Auftraggebern in Anwendung befindliche Bausteine unmittelbare Auswirkungen auf die Leistungserbringung logistischer Dienstleister. Hierbei handelt es sich zumeist um Bausteine, die dem Standard-Element „Logistik und Produktionssteuerung“ zugeordnet werden können und die damit wesentlichen Einfluss auf den unmittelbaren Einsatzbereich des LDL besitzen. Letztere sollten daher die Wirkbeziehungen dieser Bausteine genau analysieren und ihre Leistungserstellung entsprechend adaptieren, um eine höchstmögliche Befriedigung der Kundenbedürfnisse sicherzustellen.

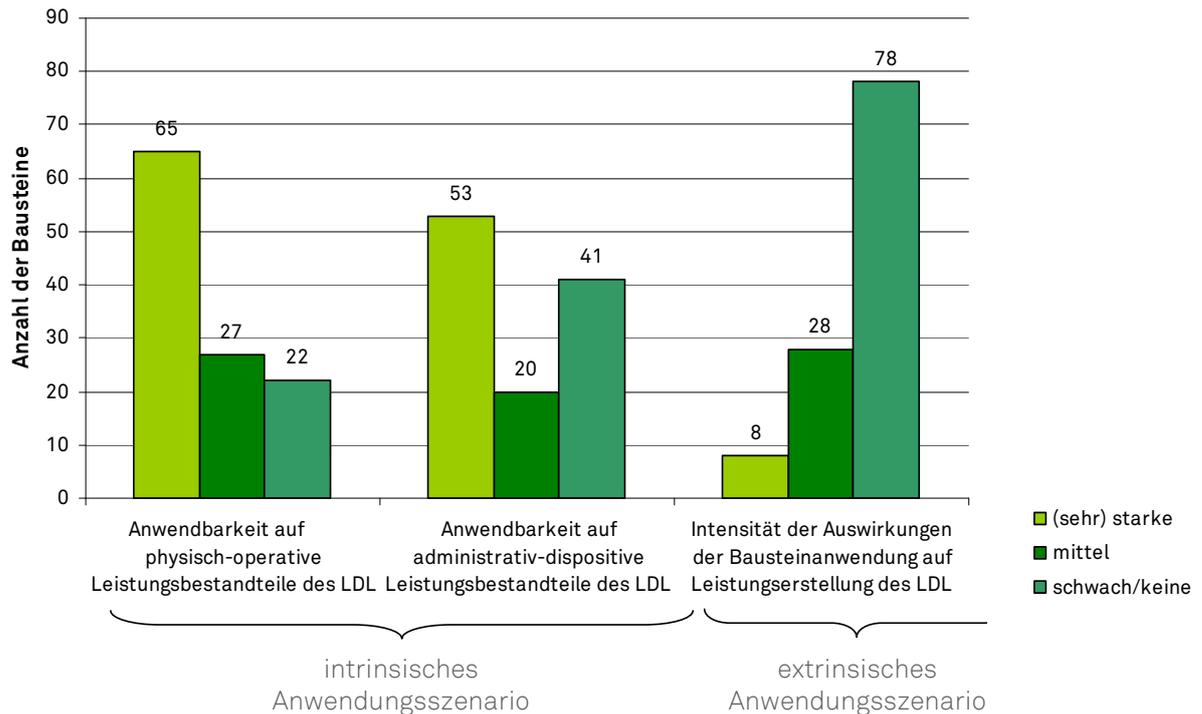


Abbildung 64: Grundlegende Ergebnisse der Grobbewertung der Relevanz typischer Bausteine industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung

Um die qualitativen Einschätzungen der Anwendbarkeit bzw. Auswirkungen der Einzelbausteine vergleichen und zusammenfassen zu können, wurde die ordinale Bewertungsskala für die drei Bewertungskriterien im Folgenden mit Punkten belegt⁶⁵, wobei sowohl die Bewertungsdimensionen als auch die -kriterien gleich gewichtet wurde. Dies ermöglicht die Bildung einer Gesamtrangfolge in Bezug auf die Relevanz der Einzelbausteine industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung. Dazu werden die Punktwerte eines Bausteins je Bewertungskriterium über alle drei Kriterien hinweg kumuliert. Je mehr der maximal erreichbaren sechs Punkte einem Baustein zugewiesen werden, desto höher ist der Grad des Zusammenhangs zwischen seiner Anwendung und der Erstellung logistischer Dienstleistungen. Abbildung 65 stellt die Ergebnisse dieses Vorgehens dar.

⁶⁵ Die Punkteverteilung wurde dabei folgendermaßen vorgenommen: [sehr] starke Anwendbarkeit / Auswirkungen => 2 Punkte; mittlere Anwendbarkeit / Auswirkungen => 1 Punkt; schwache Anwendbarkeit / Auswirkungen => 0 Punkte

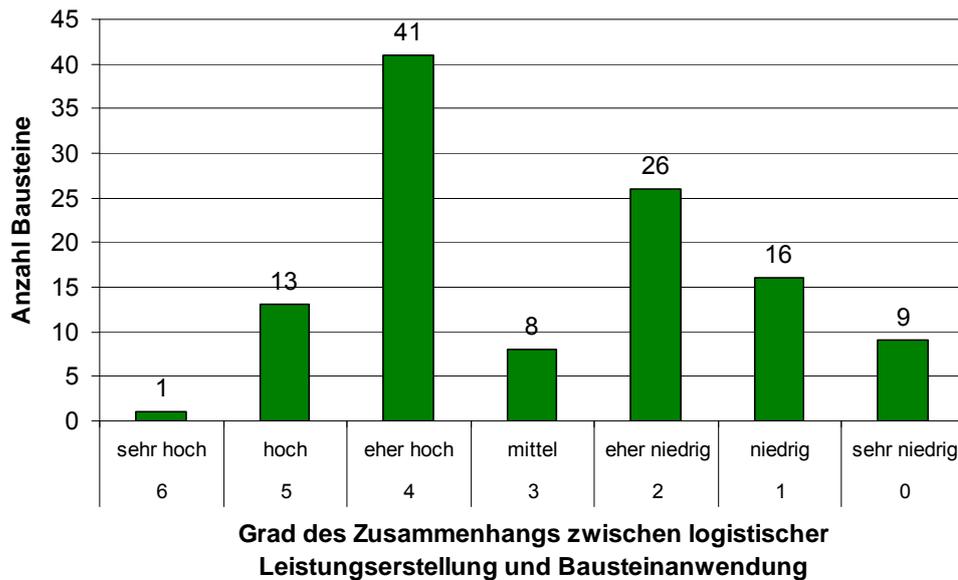


Abbildung 65: Verdichtung der grundlegenden Ergebnisse der Grobbewertung zum Grad des Zusammenhangs zwischen der Anwendung typischer Bausteine industrieller GPS und der Logistikdienstleistungserstellung

Von der betrachteten Grundgesamtheit an Einzelbausteinen können demnach 14 Bausteine isoliert werden, die eine (sehr) hohe Relevanz in Bezug auf die logistische Dienstleistungserstellung besitzen. Diese sind vom LDL weitgehend im Rahmen seiner eigenen operativen als auch administrativ-dispositiven Leistungserbringung anwendbar. Zudem hat ihr Einsatz beim Auftraggeber Auswirkungen auf die Leistungserstellung des LDL. Die Verbreitung von GPS in produzierenden Unternehmen (vgl. Kapitel 2.1.5) und die zahlreichen Schnittstellen und Berührungspunkte (vgl. Kapitel 2.2.4 sowie 3.2) sollten Dienstleister veranlassen, sich mit den Einsatzpotenzialen und Konsequenzen dieser (aber auch weiterer, im Folgenden nicht explizit aufgeführter) Bausteine für die eigene Leistungserstellung vertraut zu machen. Nachfolgend wird exemplarisch kurz ihre potenzielle Bedeutung für logistische Leistungserstellungsprozesse diskutiert:

SE*	Baustein	Kurzbeschreibung der Relevanz für LDL
Arbeitsorganisation und Mitarbeiterorientierung	Flexible Arbeitszeitmodelle	Dieser Baustein gibt unabhängig von der Art der betrachteten Logistikdienstleistung maßgebliche Randbedingungen der Leistungserstellung vor. Er ist unternehmensweit einsetzbar und kann genutzt werden, um – unter Berücksichtigung der tarifrechtlichen Situation des LDL – Flexibilität und Mitarbeiterzufriedenheit zu steigern /PFOH04b, S. 104/. Zugleich hat die Ausprägung des Arbeitszeitmodells im auftraggebenden Unternehmen mittelbare Auswirkungen auf die Flexibilitätsanforderungen des Kunden in Bezug auf Leistungsbereitschaft und beim LDL eingehende Systemlasten.

SE*	Baustein	Kurzbeschreibung der Relevanz für LDL
	Arbeitssicherheitsrichtlinien und -visualisierung	Beide Bausteine können prinzipiell unabhängig vom Betrachtungsgegenstand auf jeden Leistungserstellungsprozess angewandt werden, somit auch auf operative und administrativ-dispositive logistische Dienstleistungsprozesse. Insbesondere im Zusammenhang mit der Erbringung operativer Dienstleistungen ist der Einsatz beider Bausteine dringend erforderlich, um Arbeitssicherheit und Umweltschutz in komplexen Materialflussumgebungen bzw. im Umgang mit schweren oder gefährlichen Leistungsobjekten sicherzustellen bzw. zu fördern. Zudem muss ein LDL den Forderungen seines Kunden auch in Bezug auf sicherheitsrelevante Vorgaben bzw. Vorgaben zum Umweltmanagement (z. B. Zertifizierung des Umweltmanagementsystems) entsprechen, weshalb sich die Notwendigkeit zur Auseinandersetzung mit beiden Bausteinen intensiviert.
	Umweltbewusstsein, -handeln und -schutz	
Qualitätsmanagement und robuste Prozesse	Internes Kunden-Lieferanten-Verhältnis	Die mit dem Einsatz dieses Bausteins verbundene Änderung der Wahrnehmung interner Stationen zur Erstellung einer Gesamtleistung trägt unabhängig vom Betrachtungsgegenstand zur Erhöhung der Kundenorientierung im Unternehmen bei. Steigende Anforderungen der Auftraggeber und komplexe, fragmentierte Leistungsumfänge lassen es notwendig erscheinen, auch interne Prozesse von LDL stärker am Kunden auszurichten. Darüber hinaus hat die Etablierung des Bausteineinsatzes in produzierenden Unternehmen umso stärkere Auswirkungen auf den LDL, je intensiver er in intralogistische Prozessabläufe integriert ist (hohe Eingriffstiefe und resultierender hoher Interaktionsgrad).
	Qualitätsmanagement Lieferanten	Da Systemdienstleister im Auftrag ihrer Kunden vermehrt umfangreiche Ausschnitte der Auftragsabwicklung koordinieren bzw. verantworten und dabei häufig auf Sub-DL zurückgreifen, ist eine sauber dokumentierte und lückenlose Integration der unterschiedlichen Parteien vonnöten, um für den Kunden eine einwandfreie und seinen Anforderungen genügende Leistung zu erbringen (vgl. Kapitel 2.2.5; /GIES00/); Lieferantenmanagement stellt in diesem Zusammenhang eine Kernherausforderung für den Systemdienstleister dar, die mit der Methodik eines lieferantenorientierten QM vereinfacht werden kann (vgl. exemplarisch für Cross Docking /COOK05/). Zugleich kann der LDL auch Gegenstand der Anwendung dieses Bausteins bei seinen Auftraggebern werden.

SE*	Baustein	Kurzbeschreibung der Relevanz für LDL
	Qualitätsregelkreise	Der Einsatz von Regelkreisen zur Erlangung einer (un-)mittelbaren Rückkopplung der erzielten Leistungsqualität operativer und administrativer logistischer Prozesse und die gezielte Ableitung von Steuerungsmaßnahmen bietet sich auch im Dienstleistungsumfeld an /NIEB96/. Werden entsprechende Regelkreise eingesetzt und vom Auftraggeber unternehmensübergreifend ausgelegt, was bei umfangreichen Outsourcingumfängen zu empfehlen ist, muss sich der LDL in diese einbinden lassen, so dass der Interaktionsgrad steigt.
(Logistik und Produktionssteuerung)	Wertstromdesign	Insbesondere in komplexe Material- und Informationsflüsse beherbergenden Systemen, wie sie von logistischen Systemanbietern betrieben werden, ist Transparenz bezüglich der Prozesse und ihrer Parameter dringend erforderlich, um Verbesserungen überhaupt möglich zu machen. Dabei können verschiedene in produzierenden Unternehmen eingesetzte Bausteine genutzt werden. So äußert LIKER zum Wertstromdesign in Dienstleistungsprozessen allgemein: „Auch wenn es bei vielen Dienstleistungs- und Geschäftstransaktionen keine greifbaren Transformationen gibt, lässt sich diese Methodologie leicht modifizieren, indem man das Diagramm stärker als ‚Informationsflussdiagramm‘ darstellt.“ /LIKE06, S. 380/ Aufgrund des interorganisatorischen Aktionsraumes und resultierender organisationsübergreifender Analysebedarfe erscheint dieses populäre, in seiner ursprünglichen Form jedoch lediglich von „Rampe zu Rampe“ blickende Instrument für LDL nur eingeschränkt geeignet /BALZ05, S. 25/. Die ergänzende Modellierung ganzer Prozessketten mit anderen Instrumenten der Geschäftsprozessanalyse unterstützt hingegen einen beliebig wählbaren Detaillierungsgrad und fördert die Schaffung transparenter unternehmensübergreifender Abläufe. Hierbei bietet das Prozessketteninstrumentarium als erprobtes Modell für logistische Systeme und darin stattfindende Abläufe eine geeignete Beschreibungsgrundlage /KUHN95/. Dienstleistungsspezifische Aspekte der Prozessketten können bspw. mit der Methode des Service-Blueprinting modelliert werden, die die verschiedenen Interaktionsebenen zwischen Kunde und Dienstleister in Serviceprozessen hervorhebt /SPIE03/. Die erhobenen Modelle lassen sich vom LDL bewerten und optimieren. Werden entsprechende Methoden vom Auftraggeber im unternehmensübergreifenden Kontext eingesetzt, ist der LDL angehalten, geeignete Auskünfte zu geben.
	(Geschäfts-) Prozessanalyse	

SE*	Baustein	Kurzbeschreibung der Relevanz für LDL
	Durchlaufzeit-analyse	Sobald die Aufnahme des Ist-Zustandes eines Dienstleistungsprozesses abgeschlossen ist, sind geeignete Messgrößen zu seiner Bewertung zu erheben. Durchlaufzeiten spielen dabei in jeglichen Transformationsprozessen eine wichtige Rolle /LIKE06, S. 387/. Dies gilt ohne Einschränkung auch für logistische Dienstleistungserstellungsprozesse, weshalb die analytische Ermittlung von Durchlaufzeiten auch für LDL von großer Relevanz ist.
	Materialfluss-analyse / -planung	Die sichere und effiziente Abwicklung von Material- und begleitenden Informationsflüssen stellt in der Logistikdienstleistungserstellung ein zentrales Element dar (vgl. auch Kapitel 2.2.3, /LIKE06, S. 377/). Die Anwendung systematischer, standardisierter Vorgehensweisen zur Analyse und Optimierung bestehender oder Planung neuer Material- und Informationsflüsse sowie die darauf aufbauende Entwicklung geeigneter Systeme stellt somit eine Kernkompetenz von logistischen Systemdienstleistern dar. Ziel ist die Festlegung, Dimensionierung und Verknüpfung der beteiligten technischen und personellen Ressourcen. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn der LDL tief in die Abläufe des Kunden integriert ist und daher intensiv in die Planung bzw. Verbesserung unternehmensübergreifender Material- bzw. Informationsflussprozesse eingebunden wird.
Prozessentwicklung	Informationsflussanalyse/-planung	
Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	KAIZEN-/KVP-Methoden	Die im Zuge der Auseinandersetzung mit der von IMAI stammenden Philosophie des Kaizen in vielen Unternehmen etablierten Methoden (z. B. Workshops, Werkstätten, Räume) sind sektor- und branchenunabhängig anwendbar /IMAI92/. Bezogen auf die gezielte Verbesserung bzw. Veränderung in Dienstleistungsorganisationen, werden entsprechende Methoden sogar als Schlüsselinstrumente bezeichnet /LIKE06, S. 382/. In der Logistikdienstleistungsbranche ist ihr Einsatz daher nachdrücklich zu fordern, insbesondere auch, um dem von vielen Kunden beklagten Fehlen von Verbesserungsbestrebungen entgegenzuwirken /WEBE04, TRIP03/.
	Benchmarking	Neben internen Bemühungen zur Verbesserung der operativen und administrativen Prozessketten bietet es sich gerade auch im wettbewerbsintensiven Markt für logistische Dienstleistungen an, das eigene Leistungsangebot bzw. die eigene Leistungsfähigkeit mit dem/der von Wettbewerbern zu vergleichen. Der Baustein Benchmarking stellt dazu unabhängig vom Betrachtungsgegenstand das geeignete Vorgehen zur Datenerhebung, -analyse und Schwachstellenidentifikation bereit /GIES00/.

* SE = Standard-Element, dem der Baustein schwerpunktmäßig zugeordnet ist (vgl. Kapitel 2.1.3.1 und 5.2).

5.3.5 Portfoliobasierte Detaillierung der Bewertung der Übertragbarkeit ausgewählter Bausteine von GPS auf LDL

Um aufbauend auf der dargestellten Grobbewertung eine genauere Übertragbarkeitsprüfung zur Identifikation von für die logistische Leistungserstellung relevanten Einzelbausteinen industrieller GPS vornehmen zu können, sind die aufgabenspezifischen Bewertungskriterien zu detaillieren und weitere ressourcen- und zielspezifische Kriterien zu ergänzen (vgl. Kapitel 5.3.1). Grundsätzlich lassen sich die Bewertungskriterien des erweiterten Operationalisierungsansatzes dabei ebenfalls den zur Grobbewertung herangezogenen Bewertungsdimensionen zuordnen. Da eine Beurteilung mit dem erweiterten Operationalisierungsansatz nur vor dem Hintergrund einer spezifischen Kunden-Dienstleister-Beziehung möglich ist, werden die Kriterien nachfolgend zwar beschrieben und systematisiert, sie lassen sich jedoch nicht zur Herleitung einer allgemeingültigen Klassifizierung der Bausteine industrieller GPS heranziehen (zur Demonstration des Einsatzes des Ansatzes in einem exemplarischen, projektgebundenen Anwendungsfall vgl. /KESS08/).

Im **intrinsischen Anwendungsszenario** wird zunächst eine Detaillierung der bereits in der Grobbewertung berücksichtigten Beurteilung der Übertragbarkeit von Bausteinen auf operativ-physische bzw. administrativ-dispositive Leistungsumfänge vorgenommen. Diese **aufgabenspezifischen Betrachtungen** sollten auf einzelne Bestandteile bzw. Prozesse des betrachteten logistischen Leistungsangebotes heruntergebrochen werden (vgl. Abbildung 66), um die Übertragbarkeit der betrachteten Bausteine in Bezug auf einzelne Teilprozesse genauer einschätzen zu können. In diesem Zusammenhang bietet es sich ferner an, die Anwendbarkeit nicht nur – wie in der Grobbewertung – anhand der Notwendigkeit zur Anpassung der Bausteininhalte zu bewerten. Darüber hinaus lässt sich die Wiederholhäufigkeit der Erbringung eines Teilprozesses in der gegebenen Einsatzsituation berücksichtigen. Schließlich können sowohl operative als auch administrativ-dispositive Bestandteile eines Leistungsangebotes für den LDL entweder Routinecharakter besitzen oder kundenspezifisch sein. Im ersten Fall werden repetitive Leistungskomponenten häufig in vergleichbarer Art und Weise erbracht und auch in Leistungsangebote für andere Kunden einfließen. Im anderen Fall handelt es sich um kundenspezifische Leistungskomponenten, die der LDL für einzelne Kunden entwickelt hat und in dieser Form nur gelegentlich ausführt. Zahlreiche Bausteine, wie die Definition von Leistungsstandards oder Maßnahmen der vorbeugenden Instandhaltung entwickeln ihr volles Nutzenpotenzial erst bei einer routinemäßigen Anwendung in repetitiven Leistungsprozessen⁶⁶. LIKER geht daher davon aus, dass eine Übertragung zunächst auf repetitive Prozesse der Dienstleistungserstellung erfolgen sollte /LIKE06, S. 375/, weshalb die Prozesswiederholhäufigkeit bei der Hinterfragung der Anwendbarkeit schlanker Bausteine besonders zu beachten ist.

Als weiteres Kriterium ist im intrinsischen Anwendungsszenario aus **ressourcenspezifischer Perspektive** die Adäquatheit des Aufwandes zur Einführung und nachhaltigen Anwendung der betrachteten Bausteine zu beurteilen. Dieser hängt von der Größe des Unter-

⁶⁶ Daneben existieren auch übergeordnet einsetzbare Bausteine, wie bspw. die Etablierung eines betrieblichen Vorschlagwesens, die von diesem Aspekt weitgehend unberührt sind.

nehmens, der Anzahl betroffener Standorte und Kunden sowie vom geschätzten Umfang der erforderlichen Reorganisationen – und damit ebenfalls dem unternehmensspezifischen Ist-Zustand der Leistungserbringung⁶⁷ – ab. Anhand eines Abgleiches der zeitlichen, qualifikatorischen, finanziellen etc. Anforderungen des Bausteineinsatzes mit den Möglichkeiten des Dienstleisters lässt sich die Einschätzung dieses Kriteriums präzisieren. Um bei der Einführung neuer Bausteine schnellstmöglich Erfolge nachweisen zu können (Quick Wins) und die Mitarbeiter zu überzeugen, sollten sich auch LDL zunächst auf aufwandsarm realisierbare Veränderungen konzentrieren.

Neben den vorangegangenen Kriterien zur Klärung der formalen Realisierbarkeit einer Übertragung aus Aufgaben- und Ressourcensicht ist in dieser erweiterten Stufe des Bewertungsansatzes schließlich auch ein Abgleich der Zielsetzungen des LDL mit den Potenzialen bzw. Wirkungen des Bausteineinsatzes zu empfehlen. Dazu bietet es sich an in einer **zielspezifischen Bewertungskomponente** die Zielsetzungen des LDL aufzunehmen⁶⁸, um diese anschließend mit den aus der Anwendung eines Bausteins zu erwartenden Zielbeiträgen zu vergleichen. Hieraus lässt sich ein Zielbeitragsprofil für den betrachteten Baustein ableiten (vgl. auch die schematische Darstellung im rechten Teil von Abbildung 58 in Kapitel 5.3.1), welches ebenfalls bei der Festlegung eines sinnvoll bzw. prioritär umzusetzenden Maßnahmenbündels zu berücksichtigen ist. Schließlich sollte der Ressourceneinsatz zur Implementierung von Bausteinen (zunächst) auf solche beschränkt werden, die einen besonders hohen Beitrag zur Erreichung der Zielsetzungen leisten.

Der obere Teil von Abbildung 66 gibt den grundlegenden Aufbau der intrinsischen Bewertungsdimension des erweiterten Operationalisierungsansatzes zusammenfassend wieder, wobei auch weitere Detaillierungsmöglichkeiten der Kriterien aufgezeigt werden. Zudem werden die zur Formalisierung der Einschätzung der Kriterienausprägungen aufgestellten Fragestellungen dargestellt.

⁶⁷ Auch aus diesem Grund sind Kenntnisse bezüglich des Ist-Zustandes der Leistungserbringung unbedingt erforderlich (vgl. auch Kapitel 5.3.1 und 8).

⁶⁸ Dazu sind die Zielsetzungen des LDL systematisch zu erfassen, zu dekomponieren und untereinander zu gewichten (vgl. die Herleitung des Zielsystems in Kapitel 5.1).

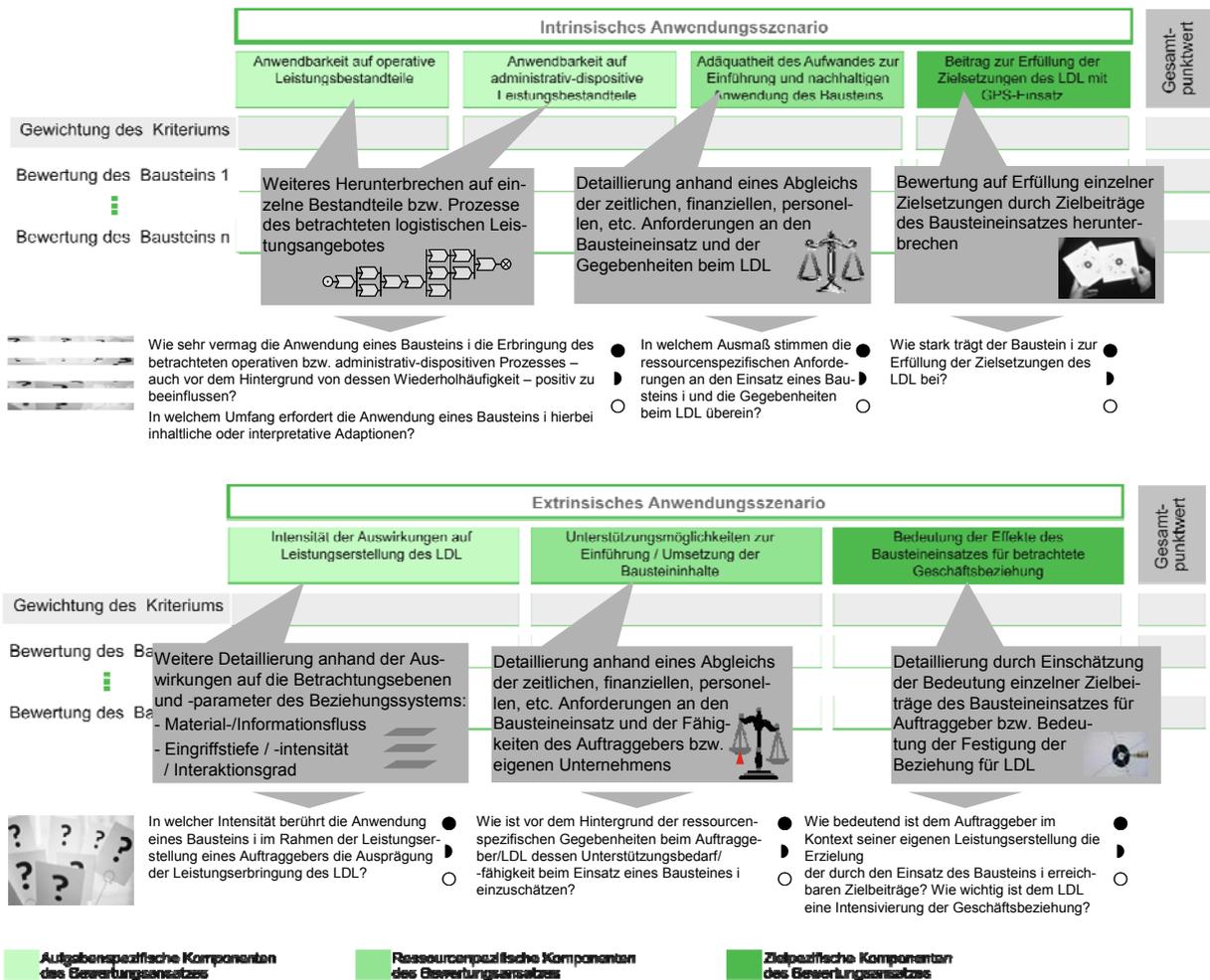


Abbildung 66: Erweiterter Operationalisierungsansatz zur qualitativen Bewertung der Bausteine industrieller Produktionssysteme hinsichtlich ihrer Relevanz für logistische Leistungsumfänge

Der untere Teil von Abbildung 66 zeigt hingegen die **extrinsische Bewertungsdimension** des erweiterten Operationalisierungsansatzes. In dieser werden Wirkungen und Unterstützungsmöglichkeiten, die sich aus der Anwendung eines Bausteins beim Auftraggeber für die Leistungserbringung des Dienstleisters ergeben, differenzierter beurteilt (vgl. Kapitel 5.3.2). In der **aufgabenspezifischen Bewertungsdimension** wird dazu spezifiziert, welche Intensität die Wirkungen der Anwendung eines Bausteins auf die Flussebenen des Beziehungssystems (vgl. Kapitel 2.2.3) besitzen und welche Konsequenzen dies für die Parameter des Kunden-LDL-Beziehungssystems hat (vgl. Kapitel 2.2.4). Intensivieren sich die Austauschbeziehungen auf Material- oder Informationsflussebene und/oder erhöhen sich Eingriffstiefe, -intensität oder Interaktionsniveau dank des Einsatzes eines Bausteines beim Kunden, wird die Austauschbeziehung zwischen LDL und produzierendem Unternehmen tendenziell gefestigt. Dies kann von ersterem zum Anlass genommen werden, den Auftraggeber gezielt zu unterstützen und seine Leistungserbringung auf dessen Bedürfnisse abzustimmen.

Da logistische Prozesse von produzierenden Unternehmen häufig nicht als Kernkompetenzen aufgefasst werden, stehen sie neuen Konzepten und umfangreichem Reorganisations-

aufwand in diesem Bereich z. T. hilflos oder skeptisch gegenüber (vgl. Kapitel 2.2.2.1). Durch die Entwicklung eines Leistungsangebotes, welches den durch die Berufung auf schlanke Prinzipien geänderten Anforderungen an die Durchführung logistischer Prozesse genügt, bietet sich für LDL die Möglichkeit, Kunden aktiv anzusprechen. Über das Angebot passfähiger Logistiklösungen können sie diese ggf. zur Fremdvergabe zusätzlicher Leistungsumfänge bewegen, um eigeninitiierte Reorganisationsmaßnahmen zu umgehen. Die Erfolgsaussichten dieses Vorgehens hängen aus Sicht von LDL von vier Faktoren ab:

- der Einschätzung der Kompetenzen produzierender Unternehmen zur eigenständigen Umsetzung von durch Bausteine von GPS induzierten Veränderungen in nicht-outgesourcten logistischen Prozessen;
- der Einschätzung der eigenen Fähigkeiten zur (Unterstützung der) Bausteinanwendung;
- der Bedeutung, die den Veränderungen im Rahmen der Verschlinkungsbemühungen des Kunden beizumessen ist; denn je wichtiger diesem die Realisierung der durch den Einsatz eines spezifischen Bausteins erzielbaren logistischen Effekte ist, desto größere Vorteile kann der Dienstleister durch die gezielte Unterstützung dieser Anwendung erlangen;
- der strategischen Bedeutung, die die Übernahme zusätzlicher Aufgabenumfänge bzw. die Intensivierung der Geschäftsbeziehung für den LDL im betrachteten Beziehungssystem hat.

Alle vier Faktoren müssen vom LDL zur Abwägung seiner Möglichkeiten zur (Unterstützung der) Anwendung von Bausteinen industrieller GPS⁶⁹ herangezogen werden und sind – soweit hierüber Informationen verfügbar sind – von ihm in der extrinsischen Bewertungsdimension zu beurteilen. Daher ist diese ebenfalls um eine ressourcen- und eine zielspezifische Bewertungskomponente zu ergänzen. Anhand von aus den ersten beiden Faktoren abzuleitenden **ressourcenspezifischen Bewertungskriterien**⁷⁰, sind die Möglichkeiten zur Unterstützung produzierender Unternehmen hinsichtlich der Realisierung einer schlanken logistischen Abwicklung zu beurteilen. In einer basierend auf den letzten beiden Faktoren definierten **zielspezifischen Bewertungskomponente** ist vom LDL die Bedeutung der (Unterstützung der) Bausteinanwendung im Kontext des Beziehungssystems zum Auftraggeber zu gewichten.

Mit dem dargestellten, erweiterten Operationalisierungsansatz können einzelne Bausteine industrieller Produktionssysteme durch einen Dienstleister differenziert hinsichtlich der Erfüllung der angeführten Kriterien der intrinsischen und extrinsischen Bewertungsdimensionen und somit in Bezug auf ihre Relevanz im Zusammenhang mit der logistischen Leistungserstellung beurteilt werden. Legt man dieser Bewertung die gleiche oder eine ähnliche ordinale

⁶⁹ Dies gilt natürlich nur für Bausteine, deren Einsatz vom LDL überhaupt beeinflusst werden kann, weil sie in irgendeiner Form Auswirkungen auf die Leistungserstellung des Dienstleisters haben (siehe aufgabenspezifisches Kriterium).

⁷⁰ Hierzu lässt sich bspw. die Stimmigkeit der personellen oder qualifikatorischen Rahmenbedingungen beim Auftraggeber zur Realisierung des Bausteineinsatzes bewerten.

Punkteskala wie in der Grobbewertung zugrunde⁷¹, so lässt sich zusammen mit einer Gewichtung der einzelnen Kriterien je Bewertungsdimension⁷² ein Gesamtpunkt看wert eines Bausteins je Bewertungsdimension errechnen, der in das in Abbildung 67 dargestellte Portfolio übertragen werden kann. Ordinate und Abszisse des Portfolios repräsentieren dabei die in Bezug auf die Bewertungsdimensionen erreichten Punktwerte der betrachteten Bausteine. In Abhängigkeit davon, ob die je Dimension erreichte Punktzahl hoch oder niedrig ist, lassen sich die im Anschluss spezifizierten vier idealtypischen Quadranten identifizieren.

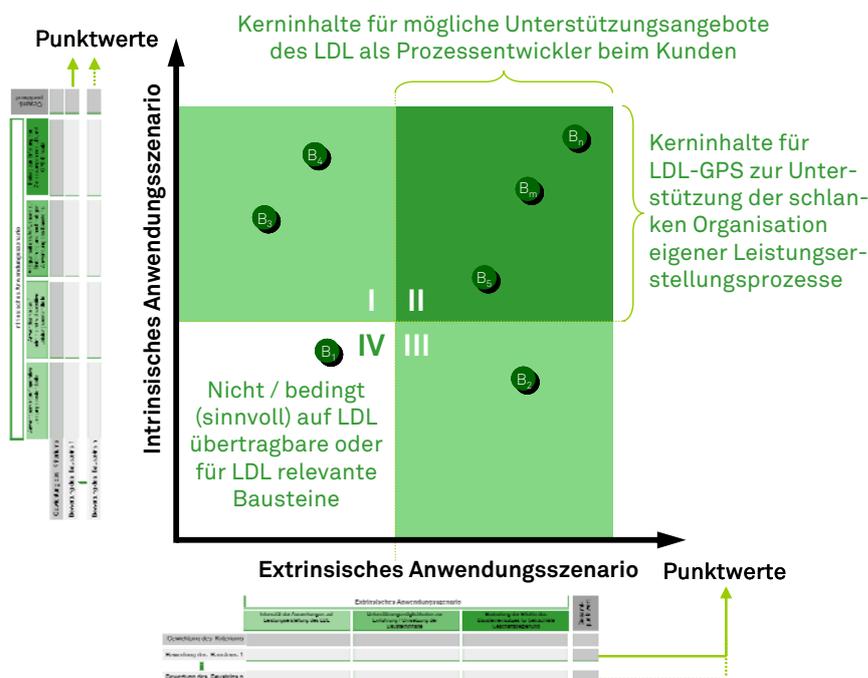


Abbildung 67: Portfolio zur Auswertung des erweiterten Operationalisierungsansatzes

- **Quadrant I** ist von einer hohen Bewertung im intrinsischen und einer geringen im extrinsischen Anwendungsszenario gekennzeichnet. Bausteine, die diesem Quadranten zugeordnet werden können, lassen sich daher primär zur Optimierung der internen Leistungserstellungsprozesse des LDL einsetzen. Eine Anwendung beim Auftraggeber hat auf das unternehmensübergreifende Leistungssystem hingegen keine nennenswerten Auswirkungen.
- Bausteine in **Quadrant II** erzielen hohe Punktzahlen in der intrinsischen und extrinsischen Bewertungsdimension. Sie sind daher sowohl auf die Leistungserstellung des Dienstleis-

⁷¹ So kann die Bewertung eines Bausteins je Kriterium ebenfalls auf einer Skala von 0 bis 2 Punkten erfolgen. Dabei stehen 2 Punkte z. B. für [sehr] starke Anwendbarkeit / Auswirkungen und 0 Punkte für schwache bzw. keine Anwendbarkeit / Auswirkungen des Bausteins.

⁷² Über die Gewichtung lässt sich die Bedeutung des Kriteriums hinsichtlich des betrachteten Kunden-LDL-Beziehungssystems berücksichtigen. Kann der LDL in der betrachteten Geschäftsbeziehung bspw. die Bedeutung eines Bausteins für den Auftraggeber nicht einschätzen, so kann die Gewichtung des Kriteriums „Bedeutung des Bausteins für Leistungserstellung des Auftraggebers“ im Vergleich zu den anderen herabgesetzt werden. Die Gewichtung der Kriterien untereinander lässt sich z. B. mit Hilfe des paarweisen Vergleichs oder einer Nutzwertanalyse vornehmen (vgl. dazu /BASZ03; ZANG73/).

ters selbst applizierbar als auch hat ihr Einsatz in produzierenden Unternehmen Auswirkungen auf das Leistungsangebot von LDL. Aufgrund ihrer großen Bedeutung für logistische Dienste sollten diese Bausteine industrieller GPS vom LDL genauer hinsichtlich ihrer Wirkbeziehungen und Einsatzpotenziale analysiert und gezielt unterstützt bzw. zur Anwendung gebracht werden.

- Im **III. Quadranten** vorzufindende Bausteine sind von einer niedrigen Punktzahl in der intrinsischen und einer hohen Punktzahl in der extrinsischen Bewertungsdimension gekennzeichnet. Ihre Anwendung durch industrielle Kunden sollte vom LDL durch ein abgestimmtes Leistungsangebot unterstützt werden, da logistische Leistungen intensive Wirkbeziehungen zu den Inhalten der Bausteine aufweisen. Zur Optimierung der Leistungserstellungsprozesse eines Dienstleisters lassen sich die entsprechenden Konzepte hingegen nicht sinnvoll einsetzen.
- Dem **Quadranten IV** zugeordnete Bausteine erreichen bezüglich beider Bewertungsdimensionen nur niedrige Werte. Sie sind damit weder Nutzen stiftend vom LDL auf die eigene Leistungserstellung anzuwenden, noch hat ihre Anwendung beim Auftraggeber spürbare Konsequenzen für den Dienstleister. Diese Bausteine industrieller Produktionssysteme können daher vom LDL vernachlässigt werden.

Quadrantenübergreifend lässt sich festhalten, dass insbesondere die Bausteine, die zur Verbesserung der logistischen Dienstleistungserstellungsprozesse selbst anwendbar erscheinen, als Kerninhalte eines methodischen Ordnungsrahmens für LDL herangezogen werden sollten. Im dargestellten Portfolio sind dies die in den Quadranten I und II eingeordneten Bausteine, die daher im Gestaltungsrahmen eines GPS für LDL aufzugreifen sind (vgl. Kapitel 8). Im Sinne einer Betriebsanleitung zur Logistikdienstleistungserstellung sollte ein entsprechendes GPS schließlich methodische Unterstützung bei Planung, Betrieb und Verbesserung der Leistungsprozesse von LDL bieten. Bausteine, deren Anwendung bei einem Auftraggeber Implikationen auf logistische Leistungsprozesse besitzt, können von LDL hingegen genutzt werden, um den Kunden gezielt zu unterstützen, indem das eigene Leistungsangebot an die Kundenbedarfe angepasst und erweitert wird. Tritt der LDL in diesem Zusammenhang als kompetenter Partner auf, lassen sich Zusatzaufträge und Wettbewerbsvorteile generieren.

5.3.6 Fazit zu den Betrachtungen zur Relevanz von Bausteinen industrieller GPS für die Logistikdienstleistungserstellung

Wenngleich eine abschließende Beurteilung nur vor dem Hintergrund eines spezifischen logistischen Leistungssystems zwischen industriellen Kunden und LDL möglich ist, bestätigen die vorstehenden Ausführungen, dass viele operative Bestandteile von GPS auch im Umfeld der logistischen Leistungserstellung eingesetzt werden können bzw. in isolierten Teilbereichen von Logistikunternehmen sogar bereits verbreitet sind. Eine durchgängige, aufeinander abgestimmte Nutzung, wie sie durch die Aufnahme in einen unternehmensweit standardisierten Ordnungsrahmen forciert würde, findet sich in diesem Umfeld bisher jedoch kaum, obwohl die von industriellen Auftraggebern geäußerten Probleme beim Outsourcing diese sinnvoll erscheinen lassen. Mit der vorgenommenen Grobbewertung der Einzelbausteine, der darauf aufbauenden Entwicklung eines Ansatzes zur Detaillierung der Bewertung

vor dem Hintergrund spezifischer Austauschbeziehungen sowie der vorangegangenen Auseinandersetzung mit der Übertragung von Elementen wurde die Basis für einen aus den Inhalten industrieller, schlanker Produktionssysteme abgeleiteten Gestaltungsrahmen für ein LDL-GPS gelegt. Neben dieser Basis ist aufgrund des Einsatzbereichs und der Besonderheiten von LDL zu überlegen, ob weitere Bestandteile in diesen Ordnungsrahmen zu integrieren sind. Hierauf wird im nachfolgenden Kapitel kurz eingegangen, welches damit den Abschluss der Überlegungen zur Konfiguration eines GPS-Referenzmodells für LDL darstellt. Die Ergebnisse werden letztlich in einem Gestaltungsrahmen für einen methodischen Ordnungsrahmen für LDL überführt, der in Kapitel 8 vorgestellt wird.

Vorab sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass es bei allen Anknüpfungspunkten, die sich für die logistische Leistungserstellung aus den Inhalten von GPS ergeben, zur konsequenten Verfolgung der mit schlanken Produktionssystemen verfolgten Ziele nicht ausreicht, lediglich die diskutierten Elemente und Bausteine einzuführen und anzuwenden. Begleitend müssen die „weichen“ Faktoren des Produktionssystemeinsatzes (die zugrunde liegenden Werte und Einstellungen sowie kulturelle und philosophische Aspekte) von den Mitarbeitern verinnerlicht und akzeptiert werden (vgl. auch Kapitel 2.1.6). Schließlich stellen diese auch im Dienstleistungsmanagement einen mindestens ebenso wichtigen Erfolgsfaktor dar. Produktionssysteme sind bei sorgfältiger und erfolgreicher Einführung durch ihre umfassende Konzeption, ihre Ausrichtung auf die unternehmenseigene Strategie und nicht zuletzt durch die Einbindung der Mitarbeiter jedoch prädestiniert, eine produktive und innovative Servicekultur bei LDL zu unterstützen.

5.4 Integration weiterer (logistik-)dienstleistungsspezifischer Bestandteile

Die Diskussion zusätzlicher Ergänzungsbedarfe auf der Elemente- bzw. Bausteinebene eines Ordnungsrahmens zur Erstellung logistischer Dienstleistungsumfänge erhebt aufgrund der Vielschichtigkeit der vorstellbaren inhaltlichen Anknüpfungsmöglichkeiten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll lediglich schlaglichtartige Anhaltspunkte liefern, welche Aspekte bei der logistikdienstleisterspezifischen Ausgestaltung eines GPS viel versprechend und daher ggf. berücksichtigungswert erscheinen. Die Entscheidung ob und wie diese Aspekte zu integrieren sind, kann nur vor dem Hintergrund unternehmensspezifischer Zielvorstellungen erfolgen. Dabei kann der zuvor entwickelte Operationalisierungsansatz zumindest auf Bausteinebene entscheidungsunterstützend eingesetzt werden, in dem er zur Bewertung der zusätzlich aufzunehmenden Bausteine eingesetzt wird. Da der methodische Ordnungsrahmen selbst als „offenes System“ zu begreifen ist /FEGG02, S. 23/, welches angepasst, ergänzt und verändert werden kann, ist eine Erweiterung prinzipiell unproblematisch umsetzbar.

5.4.1 Die Ebene der Elemente

Neben den aufgeführten, aus industriellen GPS übertragbaren Standard-Elementen, ergeben sich aus dem spezifischen Aktionsraum von Logistikunternehmen – an der Schnittstelle einzelner Wertschöpfungskettenglieder – Ansatzpunkte für weitere Handlungsfelder, die ggf. in einem Ordnungsrahmen zu adressieren sind: Die Einbindung von LDL in von heterogenen Zielsystemen geprägten Wertschöpfungsketten und -partnerschaften aus Kunden und Sub-DL erfordert von diesen eine hohe Problemlösungskompetenz und wird in Zukunft stark von

der Fähigkeit der Dienstleister bestimmt sein, flexibel auf die Gegebenheiten eines Netzwerks eingehen zu können (/LIEB03, S. 449f.; vgl. auch Kapitel 2.2.5). Die direkte Integration der Kunden in die Leistungserstellung (durch die Einbringung des externen Faktors) macht es darüber hinaus erforderlich, dass sich LDL dabei stets an deren Bedürfnissen ausrichten müssen. Der Spagat, den Systemdienstleister, zum einen als Konnektor zwischen verschiedenen Netzwerkkonstituenten, zum anderen als Koordinator eines Dienstleisternetzwerkes zur Erstellung einer komplexen Gesamtleistung zu bewältigen haben, lässt unternehmensübergreifenden Handlungsfeldern wie dem Schnittstellen-, dem Kooperations- und dem Netzwerkmanagement folglich eine wichtige Bedeutung zukommen (/LIEB03, S. 449f; ZADE01; SCI04/. Daher sollten diese Elemente in einem Ordnungsrahmen zur logistischen Leistungserstellung explizit aufgegriffen und gezielt methodisch unterstützt werden, nicht zuletzt, um die unternehmensübergreifende Dimension des Wirkens von LDL stärker zu akzentuieren. Mit der Repräsentation durch entsprechende Elemente an exponierter Stelle eines GPS würde die vorrangig unternehmensfokussierte Ausrichtung industrieller Produktionssysteme überwunden und der besonderen Rolle der Dienstleister Rechnung getragen. Dabei gilt, dass auch die Umsetzung weiterer Handlungsfelder hiervon profitiert, schließlich unterstützt „eine kooperative Vorgehensweise bei der Planung und Realisierung von Netzwerkzielen und Abläufen [...] die Erschließung vorteilhafter Merkmale wie Standardisierung, Harmonisierung, Vereinfachung und Parallelisierung. Die überbetriebliche Betrachtung erlaubt die Identifizierung von nicht wertschöpfenden oder doppelt durchgeführten Prozessen. Im Zusammenhang mit der Stabilität des Netzwerks haben die gemeinsamen Aktivitäten des Netzwerkmanagements einen stärkenden Einfluss.“ /GIES00, S. 52/ Das Besondere eines Ordnungsrahmens für LDL besteht in diesem Zusammenhang dann darin, dass nicht eine Lösung nur für das Dienstleistungsunternehmen gesucht wird, sondern eine, die möglichst auf Lieferanten und Kunden ausstrahlt.

Einen weiteren Anknüpfungspunkt zur Optimierung der räumlich häufig verteilten und in Interaktion mit zahlreichen Parteien erbrachten logistischen Leistungserstellung bietet das Themenfeld des Wissensmanagements. Schließlich stellt die „Anwendung von Prinzipien und Methoden des Wissensmanagements in Unternehmen [...] einen entscheidenden Wettbewerbsfaktor dar“ /BAUM00, S. 73/. WEBER et al. gehen jedoch davon aus, dass gerade in großen Logistikunternehmen lokale Wissensdefizite existieren, die dazu führen, dass Verbesserungspotenziale nicht erkannt oder Lösungen nicht gefunden werden und die somit eine Ursache für das unzureichende Verbesserungsstreben dieser Unternehmen sind (/WEBE04, S. 43/. Ein besseres Wissensmanagement, das spezifisches Wissen und Erfahrungen aus Geschäftsbeziehungen verbreitet zugänglich macht, kann in diesem Zusammenhang Abhilfe schaffen. Die Institutionalisierung dieses Themenfeldes auf der Elementebene eines Produktionssystems und eine gezielte methodische Ausgestaltung können dazu beitragen, die Bedeutung des Ansatzes zu unterstreichen. Hiervon würde nicht zuletzt auch die Umsetzung des Elementes der „Kontinuierlichen Verbesserung“ profitieren (vgl. Kapitel 5.2.5).

5.4.2 Die Ebene der Bausteine

Auch auf der Ebene der Bausteine eines Ordnungsrahmens für die Erstellung logistischer Leistungen lassen sich zahlreiche, von Unternehmen zu Unternehmen zu beurteilende Ergänzungen des einzusetzenden Methodenspektrums vornehmen.

NIEBUER empfiehlt bspw. für die qualitätsorientierte Bearbeitung komplexer und neuartiger Planungsaufgaben, mit denen Systemdienstleister konfrontiert werden, den Einsatz des Quality Function Deployments (QFD) /NIEB96, S. 193/. Mit dieser aus der Produktplanung stammenden Methode, lassen sich die vielfältigen und z. T. widersprüchlichen Zusammenhänge zwischen Einflussgrößen der Leistungserstellung wie bspw. Kundenwünschen, technischer Rahmenbedingungen und der Wettbewerbssituation abbilden und in der Konzeption berücksichtigen. PIELOK überführte dieses Vorgehen bereits in ein Logistic Function Deployment (LFD), welches sich einsetzen lässt, um bei der Entwicklung von logistischen Prozessketten die Abhängigkeiten zwischen Kundenanforderungen und logistischer Machbarkeit zu berücksichtigen /PIEL95, S. 15ff/. Vor dem Hintergrund der von den Auftraggebern zunehmend an die LDL herangetragenen Forderung zur Entwicklung und Koordination schlanker Prozessketten, ist ein frühzeitiger Einsatz dieses nicht in der Basissammlung in Kapitel 2.1.3.2 aufgeführten Bausteins im Handlungsfeld der Prozessentwicklung denkbar.

Ebenfalls diesem Element zuordnen lässt sich der Einsatz der statistischen Versuchplanung (Design of Experiments, DoE), mit der in der Planungsphase die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen prozessbeeinflussenden Parametern und/oder Störgrößen transparent gemacht werden können /NIEB96, S. 194/. Diese, bei der kundenspezifischen Konzeption einer Systemdienstleistung häufig unbekanntem Interdependenzen, sind bei der Auslegung robuster Prozessketten zu beachten.

Das Element der Logistik betreffend werden unter der Überschrift ‚Lean Logistics‘ derzeit intensiv Konzepte zur Verschlinkung unternehmensübergreifender Wertschöpfungsketten diskutiert. Diese sind teils Bestandteil industrieller Ordnungsrahmen, teils weniger verbreitet. Eine zentrale Rolle nimmt hierbei der Baustein des Cross Docking ein, mit dem traditionelle, bestandsintensive Lagerhäuser in den Beschaffungs- und Distributionssystemen von Unternehmen ersetzt und logistische Bereitstellungs- bzw. Handhabungsschritte aus den Produktionsstandorten herausgezogen werden sollen. „The use of cross docking is an excellent example of how logistics processes can eliminate waste and improve productivity. Cross docking takes the extra handling out of the plant and puts it into an external cross docking center. The idea is simple, yet requires the precise movement of a Swiss watch. Carriers pick up multiple shipments at the factory, deliver them to cross dock centers, unload and repalletize, then deliver the product in the proper sequence to the assembly plant“ /ACTO02, S. 17/. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich der maximale Nutzen des Einsatzes von Cross Docks erst erzielen lässt, wenn diese auch nach den bereits diskutierten Grundsätzen und Bausteinen einer schlanken Leistungserstellung gestaltet und betrieben werden⁷³

⁷³ COOK et al. beschreiben bspw. wie der Betrieb eines Cross Docking Centers durch die Nutzung von Bausteinen wie Kanban, Routenverkehren, Visualisierungstechniken, Poka Yokes oder Standardarbeit optimiert werden kann /COOK05/.

/KARL02/. „[...] utilizing a lean cross dock based on TPS-principles can significantly improve the supply chain that supports lean production operations“ /COOK05/. Da LDL prädestiniert sind, derartige Umschlagpunkte aufzubauen und zu bewirtschaften, kann ein solcher Ansatz als systematisch beschriebener Baustein zur Schaffung schlanker unternehmensübergreifender Logistikketten definiert werden und Eingang in das Leistungsangebot des Dienstleistungsunternehmens finden.

DANIEL T. JONES et al. haben ebenfalls unter der Überschrift ‚Lean Logistics‘ ein aus Bestandteilen verschiedener Bereiche bzw. Disziplinen zusammengesetztes Methodenset definiert, mit dem produzierende Unternehmen bei der Aufnahme und Analyse des unternehmensübergreifenden Wertstroms unterstützt werden, in den sie eingebunden sind⁷⁴ /JONE97, S. 161ff/. Die darin enthaltenen sieben Bausteine überwinden den typischerweise zur Eliminierung von Verschwendung genutzten Lean-Methoden innewohnenden Unternehmensfokus und ersetzen ihn durch eine Wertstromperspektive. Je nach Einbindung und Aufgabenspektrum kann die Nutzung des Methodensets bzw. einzelner Bestandteile daraus auch für einen LDL sinnvoll sein. Überhaupt bietet sich hinsichtlich der Interpretation zahlreicher etablierter Bausteine industrieller Produktionssysteme für LDL eine ausdrücklich unternehmensübergreifende Auslegung der Anwendung an. So bieten auch Qualitätszirkel, KVP-Workshops u. ä. Aktivitäten neben den unternehmensinternen immer auch -übergreifende Anwendungspotenziale in Kooperation mit den Auftraggebern. Insbesondere die „Verwendung prozessübergreifender Instrumente und Methoden der Logistik ermöglicht [schließlich] eine verbesserte Zielerreichung beim Outsourcing“ /BAUM00, S. 46/.

Es deutet sich an, dass aufbauend auf den in industriellen Produktionssystemen bereits enthaltenen, übertragbaren Inhalten vielfältige Möglichkeiten existieren, einen methodischen Ordnungsrahmen zur systematischen Unterstützung der Erstellung logistischer Dienstleistungsumfänge dem Anwendungsfeld entsprechend zu ergänzen und anzupassen. Die Auswahl und Ausgestaltung muss jedoch vom Dienstleistungsunternehmen selbst vorgenommen werden. Der nachfolgend erarbeitete Gestaltungsrahmen dient hierbei als Leitfaden und Unterstützung.

⁷⁴ Zu den Bausteinen dieses Sets zählen das Process activity mapping (wertstromweite Prozessaufnahme), die Supply Chain response matrix (Matrixdarstellung der Supply Chain-Reaktionsfähigkeit), der Production variety funnel („Variantenentstehungstrichter“), das Quality filter mapping (unternehmensübergreifender Fehlerentstehungsplan), das Demand amplification mapping (unternehmensübergreifender Nachfrageverstärkungsplan), die Decision point analysis (Analyse des Kundenauftragsentkopplungspunktes) und das Physical structure mapping (Aufnahme der physischen Supply Chain-Struktur) /JONE97, S. 161ff/.

6 GPS-Implementierungsleitfaden für LDL

Um Logistikunternehmen nach der Konfiguration eines Ordnungsrahmens auch bei dessen Einführung und Verankerung zu assistieren, wird – aufbauend auf bekannten Vorgehensweisen aus industriellen Branchen – ein GPS-Implementierungsleitfaden für LDL entwickelt und an die Besonderheiten des Logistikdienstleistungsumfelds (z. B. räumlich verteilte Leistungserstellung) angepasst. Der entstehende Implementierungsleitfaden bietet LDL eine Hilfestellung bei der Realisierung ihres GPS und beinhaltet entsprechend der spezifischen Gegebenheiten mögliche Vorgehensweisen sowie ablauforganisatorische Erfolgsfaktoren.

6.1 Begriffsabgrenzung

Implementierung wird im deutschen Sprachgebrauch mit den Begriffen Einführung, Durchsetzung, Erfüllung, Ausführung und Durchführung gleichgesetzt. /KOLK90, OELS99/ Eine gängige Definition von Implementierung bezeichnet "die Verwirklichung von Lösungen [...], die in konzeptioneller Form vorhanden sind und durch Umsetzen zu konkretem Handeln führen." /HILK93/ Gemeint ist hierbei die "Überführung eines gedanklichen Konzepts in die praktische Realität" /OELS99/. Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand bedeutet eine Implementierung allgemein die Einführung und Umsetzung eines unternehmensspezifischen GPS für einen Logistikdienstleister einschließlich notwendiger Erprobungen und Anpassungen während der Implementierungsphase.

Während die Ausarbeitung und Konfiguration eines GPS oftmals durch die Geschäftsführung und einzelne Treiber im Unternehmen erarbeitet wird, erfolgt im Rahmen der Implementierung der erste Kontakt mit der Belegschaft. Hier spielt der Begriff der Unternehmenskultur eine zentrale Rolle, da sie zum Erfolg der Umsetzung eines GPS einen maßgeblichen Beitrag leistet /DOMB07/. Unternehmenskultur ist die Art und Weise, Dinge zu erledigen. Sie „ist geprägt von gemeinsamen Gewohnheiten, Grundannahmen, Werten und Einstellungen, die der Wahrnehmung sowie dem Fühlen, Denken und Handeln der Organisationsmitglieder als Orientierungsrahmen zugrunde liegen.“ /ZINK09/ Eine Unternehmenskultur entwickelt sich in Prozessen kollektiven Erprobens, Lernens und Handelns und gibt Handlungssicherheit im Alltag /SCHE95/. Sie ist der Ursprung von Routinen, die die Basis für ein reibungsloses Funktionieren betrieblicher Abläufe sind, und sorgt für Akzeptanz der organisationalen Regeln und Strukturen als Grundlage für die Motivation von Beschäftigten, ihre Arbeitskraft und Kreativität in den Arbeitsprozess einzubringen /ZINK09, PEKR01/.

Im Rahmen einer Implementierung von GPS lassen sich zwei grundsätzlich verschiedene Anwendungsszenarien, die Greenfieldplanung und die Brownfieldplanung, unterscheiden /OELT00/.

Eine Greenfieldplanung liegt dann vor, wenn bei einer Standort-, Hallen oder Produktionsplanung nahezu keine Rücksicht auf die bestehenden Systeme und Strukturen genommen wird, da das Objekt autark ist und als gesamtes System geplant wird. Dies ist der

Fall, wenn ein Standort „auf der grünen Wiese“ neu errichtet wird /OELT00/. Abhängigkeiten bzw. Restriktionen bestehen somit nur durch externe Liefer- und Kundenbeziehungen.

Im Gegensatz dazu hat eine Brownfieldplanung ein bestehendes und traditionell strukturiertes Unternehmen als Ausgangslage. /OELT00/ Auf Grund festgefügter Verhaltens- und Organisationsmuster herrschen hier stärkere Restriktionen z.B. in Form von Altanlagen, suboptimaler Layouts oder Technologiebeschränkungen vor. Die Brownfieldplanung gewinnt zunehmend an Bedeutung, da heute anstatt kompletter Neuplanungen bestehende Standorte möglichst aus- und umgebaut werden.

6.2 Industrielle Implementierungskonzepte

Die Implementierung eines GPS in der Industrie stellt einen strategischen Wandel in der Organisation dar /OELT00/. Der strategische Wandel, bedingt durch äußere Einflüsse, wie z.B. schnellere Produktlebenszyklen oder differenzierte Kundenanforderungen, führen zu einem sich immer schneller verändernden Unternehmensumfeld, auf das sich die Produktion flexibel einstellen muss. /WOJD93/ Ein Trend ist dabei ausgehend vom rein reaktiven „Produzenten“ hin zu einem aktiven „Problemlöser“ abzusehen.

Nach WOJDA lassen sich bei jedem strategischen Ansatz drei Dimensionen unterscheiden, die für einen erfolgreichen Wandel im Unternehmen von Bedeutung sind /WOJD04/:

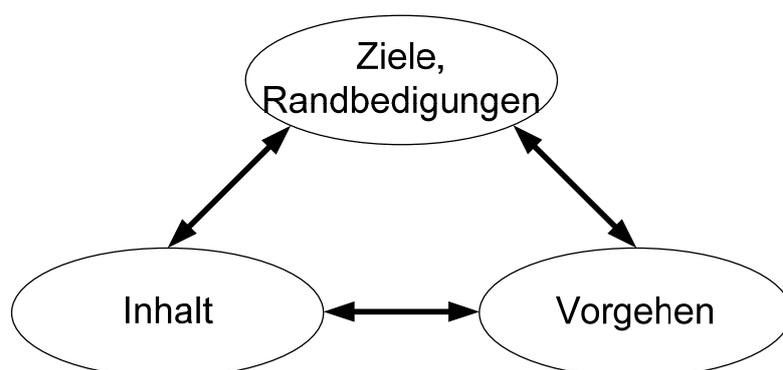


Abbildung 68: Gestaltungsdimensionen für einen erfolgreichen Wandel im Unternehmen /WOJD04/

Ziele und Randbedingungen grenzen den Gestaltungsspielraum hinsichtlich der strategischen Ausrichtung und der Restriktionen ein. So ist das oberste Ziel eines GPS, den gesamten Wertschöpfungsprozess konsequent am Kundennutzen auszurichten und in höchster Qualität, zu niedrigsten Kosten und mit geringster Durchlaufzeit abzuwickeln (vgl. Kapitel 2.1.2). Randbedingungen dagegen sind Einflussfaktoren, die nicht verändert werden können oder für die Zielerreichung nicht verändert werden sollen. Sie lassen sich in unternehmensinterne und -externe Randbedingungen unterteilen und schränken den Lösungsraum ein. Hierdurch reduzieren sie die Komplexität der Aufgabe, wirken jedoch zugleich veränderungshemmend. /WOJD04/

Die Dimension **Inhalt** definiert in Form von Sachinhalten die thematischen Grenzen der Veränderung. Bezogen auf ein GPS sind hier vor allem die Gestaltungsfelder, Standard-

Elemente sowie Methoden und Werkzeuge mit ihren jeweiligen Interdependenzen zu nennen (vgl. Kapitel 2.1.3). /WOJD04/

Neben der inhaltlichen Dimension kommt der vorgehensorientierten Dimension eine besondere Bedeutung zu. Das **Vorgehen** beschreibt die Frage nach dem „Wie?“, d.h. die Abwicklung des Transformationsprozesses von einem Istzustand zu einem Zielzustand. /WOJD04/

Während auf die ersten beiden Dimensionen bereits in den vorherigen Kapiteln eingehend Bezug genommen wurde, bildet Letzteres für die Implementierung eines GPS eine essenzielle Grundlage. Im Rahmen des Vorgehens sind vier grundsätzliche Ablaufmodelle denkbar, welche in Abhängigkeit von Entwicklungsreichweite und Entwicklungsrichtung in Abbildung 69 dargestellt sind.

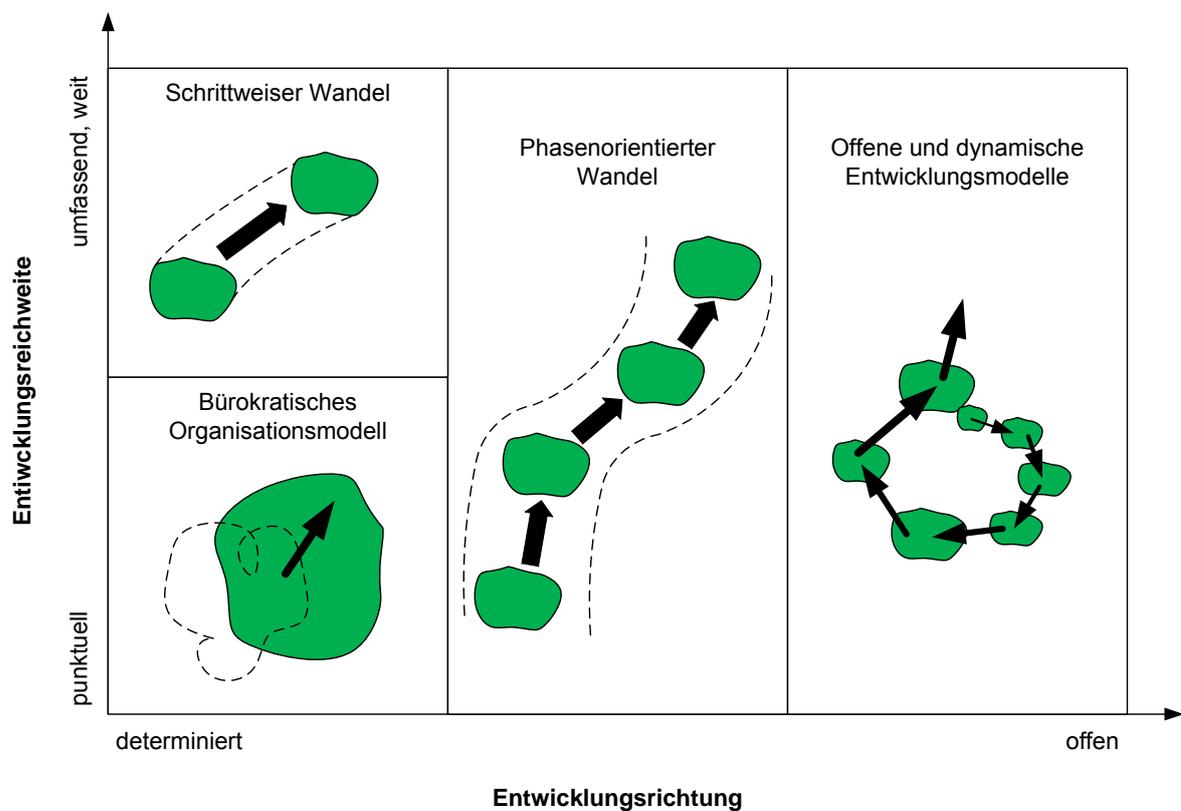


Abbildung 69: Ablaufmodelle des Wandels /WOJD04/

Der Schrittweise Wandel ist ein einphasiges Modell für umfassende, aber determinierte Entwicklungen. Dem gegenüber steht das bürokratische Organisationsmodell, welches nur in punktuellen Entwicklungen eingesetzt wird.⁷⁵ Sowohl für umfassende als auch punktuelle Entwicklungen lassen sich der phasenorientierte Wandel als auch offene und dynamische Entwicklungsmodelle einsetzen. Sie unterscheiden sich vor allem in der strukturellen Vorgabe der Entwicklungsrichtung. Bei phasenorientierten Ansätzen werden die Phasen

⁷⁵ Für detailliertere Beschreibungen der einzelnen Modelle sei auf die Werke von Wojda verwiesen. /WOJD97, WOJD02/

stets in Abhängigkeit der Gesamtausrichtung geplant, während bei offenen und dynamischen Entwicklungsmodellen die Ausrichtung mit jedem weiteren Entwicklungsschritt variieren kann. Vorteil ist hierbei die geringe Abhängigkeit von Randbedingungen. Nach OELTJENBRUNS ist für die Einführung eines GPS ein Zustand aus Flexibilität und Offenheit für Neues, kombiniert mit genügend strukturellem Halt, die ideale Voraussetzung /OELT00/. Somit ist der phasenorientierte Wandel gut geeignet, da sich die Entwicklung in kleinen Schritten vorzieht, das Gesamtziel jedoch durch die strategische Ausrichtung nicht verloren geht.

Daher wird in der Beschreibung von GPS-Implementierungen das phasenorientierte Modell häufig verwandt und auch für die folgenden Betrachtungen im Rahmen dieser Arbeit als zielführend angesehen.

6.2.1 Vergleich und Zusammenführung phasenorientierter Einführungskonzepte

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, wird ein phasenorientierter Einführungsprozess eines GPS empfohlen. In der Fachliteratur haben sich sechs verschiedene Implementierungsvorgehen etabliert, welche alle eine phasenbezogene Darstellung wählen und die Einführung eines GPS je nach Detaillierungsgrad und Betrachtungsumfang in drei bis sieben Teilphasen untergliedern. Im Folgenden werden die einzelnen Modelle kurz skizziert.

DOMBROWSKI entwickelt ein fünfphasiges Implementierungsmodell mit den Phasen Initialphase, Analyse, Systemkonfiguration, Systemeinführung und Systembetrieb. Die Phase Analyse ist dabei unterteilt in die Systemanalyse und die Zieldefinition. /DOMB08/ Das Phasenmodell ist um eine hierarchische Unternehmensebene ergänzt, die dem Anwender aufzeigt, ob eine Phase primär auf der strategischen, taktischen oder operativen Ebene ausgeführt wird. Meilensteine und Themen sind in jeder Phase festgelegt.

Das Phasenmodell von MTM verfügt über 4 Hauptphasen bzw. in einer detaillierteren Variante über 6 Unterphasen. Die Hauptphasen sind Potenzialanalyse, Entwicklung eines unternehmensspezifischen Produktionssystems, Pilotanwendung und Implementierung des GPS. Bezogen auf die Unterphasen bedeutet dies Analysieren, Bewerten, Abgleichen, Auswählen, Konfigurieren und Implementieren. /MTM01a/

OELTJENBRUNS definiert in seinem Einführungsmodell sieben Phasen, namentlich Information, Organisation, Kommunikation, Umgestaltung, Produktionsglättung und Reduzierung, Motivation/Integration und Erhaltung /OELT00/. Dieser Ansatz geht von einer sehr frühen Definition von Einführung aus, da die erste Auseinandersetzung mit einem GPS schon als erste Phase (Information) beschrieben ist.

SPATH schlägt in seinem Modell ein dreiphasiges Vorgehen vor. Zunächst erfolgt eine Festlegung und Kommunikation in der Phase „vorbereiten“, dann das „Planen“ konkreter Inhalte, wie z. B. Organisationsstrukturen und Workshops. Abschließend erfolgt das „Umsetzen“, die Durchführung der geplanten Maßnahmen. Das Betreiben des GPS wird von SPATH nicht mehr als Teil der Einführung gesehen. /SPAT03d/

SPRINGER wählt mit der Anpassung und Überzeugung, dem Transfer sowie der Stabilisierung und Weiterentwicklung ebenfalls dreiphasiges Vorgehen. Zunächst wird somit ein GPS-Konzept an die Anforderungen und Bedingungen des Unternehmens von ausgewählten

Führungskräften und Experten angepasst. Beim Transfer geht es um die praktische Umsetzung und Anwendung der im GPS beschriebenen Gestaltungsprinzipien, Methoden und Werkzeuge in der Fläche. Während der dritten Phase wird die Anwendung des GPS bei den Mitarbeitern gefestigt und die Methoden und Werkzeuge ggf. weiterentwickelt. /SPRI02a/

Das von WILDEMANN vorgeschlagene Konzept umfasst fünf Phasen, die Systemanalyse, das Anforderungsprofil, die Systemkonfiguration, die Systemimplementierung und das Systemcontrolling & Nachhaltigkeit. Wie bei DOMBROWSKI wird auch hier zwischen Phasen auf Strategischer, taktischer oder operativer Ebene unterschieden. Wildemann postuliert, dass die ersten beiden Phasen stark von einem Bottom-Up-Prozess bestimmt werden. Hiernach erfolgt die Entscheidung über die Einführung, nach der sich diese dann in einen Top-Down-Prozess umwandelt. /WILD04a/

Ein vierphasiges Modell mit den Elementen Startphase, Aufbau einer neuen Organisation, Einführung von Unternehmenssystemen und Vervollständigung der Transformation wird von WOMACK vorgeschlagen. Besonders an diesem Modell ist, dass es die einzelnen Phasen mit konkreten Zeitintervallen detailliert, nach der nach dem fünften Jahr die letzte Phase durchlaufen ist. /WOMA97/

ZEYER beschreibt dagegen mit der Initiative, der Planung und Vorbereitung sowie der Einführung ein dreiphasiges Modell, wobei die Einführung wiederum in eine Früh- und eine Spätphase unterteilt ist. /ZEYE96/

Unterschiede in den sechs dargestellten Einführungsmodellen liegen neben dem Detaillierungsgrad vor allem im schon angesprochenen Betrachtungsumfang. Einige Phasenmodelle beziehen frühere Schritte der Auseinandersetzung des Unternehmens mit der Thematik GPS mit ein. So ist beispielsweise die Phase Initiative im Modell von ZEYER als Startpunkt der Betrachtung angesetzt, wohingegen andere Modelle, wie z. B. von WILDEMANN oder MTM, erst mit der Analyse des Istzustands beginnen. Bzgl. des Endpunkts der Phasenmodelle wird dahingehend unterschieden, ob eine unternehmensbezogene Einführung vollendet wurde oder die Weiterentwicklung in andere Bereiche oder entlang der Supply Chain den Endpunkt darstellt.

Prinzipiell lassen sich drei generische Hauptphasen identifizieren, in die sich alle Phasen aus den Modellen einordnen lassen. Dies sind die Phasen Vorbereitung/Konfiguration, Implementierung und Erhaltung, welche in Abbildung 70 dargestellt sind.

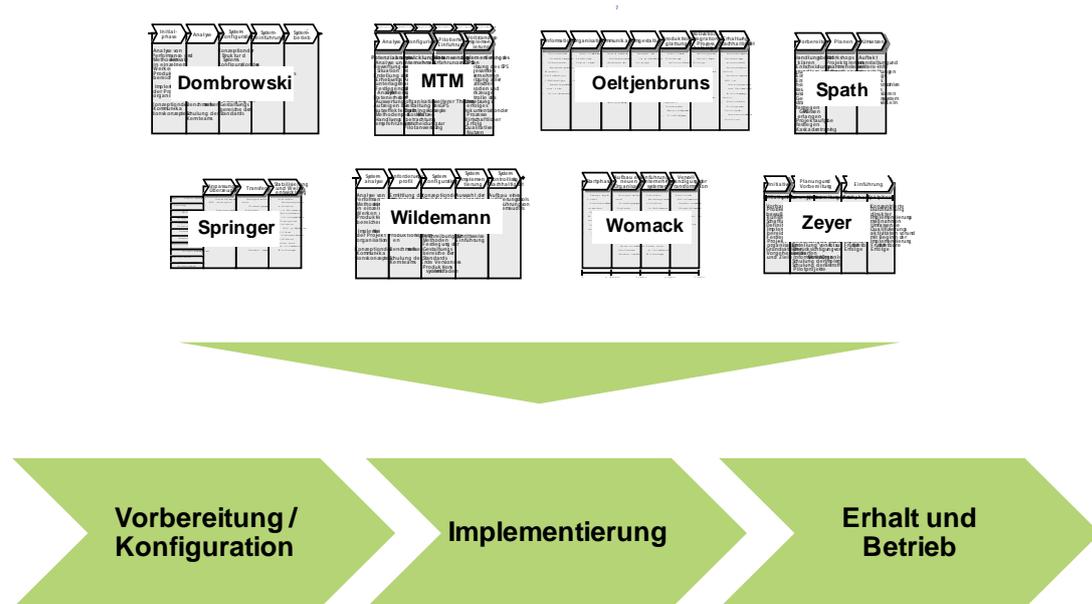


Abbildung 70: Ermittlung eines generischen Einführungsvorgehens /nach KESS07b/

Die Phasen werden prinzipiell nacheinander durchlaufen, obwohl sie keiner strikten Trennung unterliegen und häufig fließend ineinander übergehen. Da die Einführung eines Produktionssystems nie ohne Vorkenntnisse erfolgt, ist es sinnvoll, auf bereits erarbeiteten Lösungskonzepten für produzierende Unternehmen aufzubauen und diese für LDL weiterzuentwickeln. /BART05/ Daher wurde diese symbiotische Vorgehensweise gewählt, um ein möglichst breites Themenspektrum aus den unterschiedlichen Implementierungsmodellen bei der Einführung zu berücksichtigen.

6.2.2 Themenfelder innerhalb der Einführungsphasen

Innerhalb der Phasen ergeben sich aus der Analyse der oben beschriebenen Phasenmodelle typische Aufgaben und Themengebiete, welche in nachfolgender Abbildung 71 dargestellt sind.

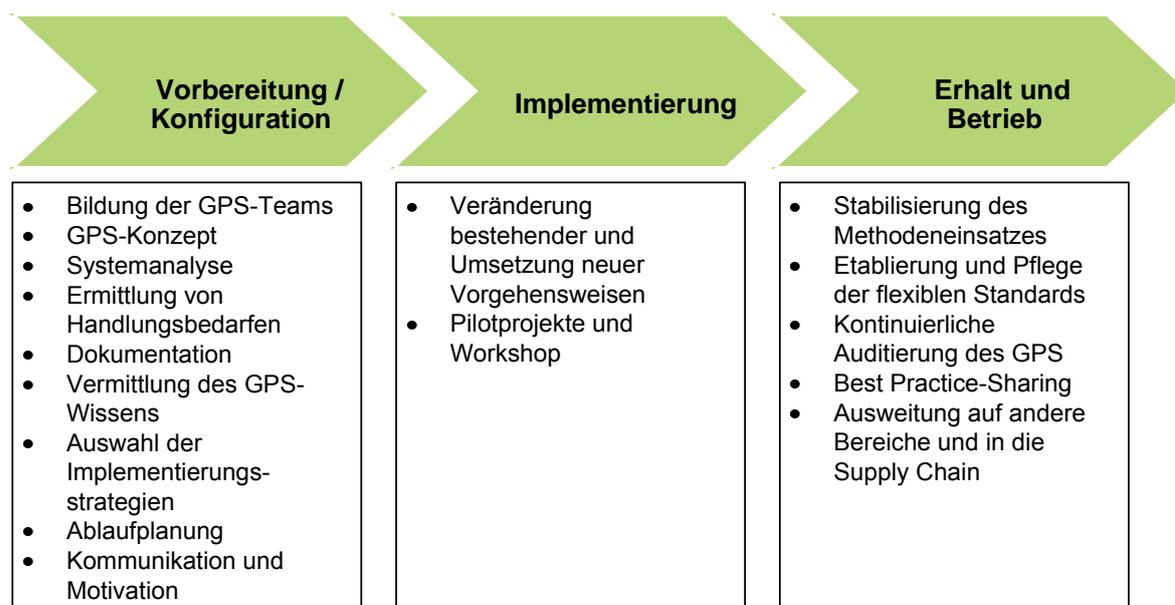


Abbildung 71: Themen bei einer GPS-Einführung für LDL bezogen auf die entsprechende Phase /in Anlehnung an KESS07b/

Im Fokus der nachfolgenden Betrachtungen steht in erster Linie die Einführung eines GPS bei einer Brownfieldumsetzung, da in einem Großteil der GPS-Einführungen diese Bedingung gegeben ist /OELT00/. Im Rahmen einer Greenfieldplanung sind viele Restriktionen bei der Einführung nicht gegeben oder geringer, so dass in diesem Zusammenhang GPS-Prinzipien leichter in die Entwicklung neuer Prozesse einfließen können. Somit wird im Folgenden die Brownfieldplanung betrachtet.

6.2.2.1 Vorbereitung/Konfiguration

Für die Einführung eines GPS ist es zunächst erforderlich, ein Team von Treibern im Unternehmen zusammenzustellen, welches die Einführung initiiert und somit eine Vorgehensweise etabliert. In diesem Zusammenhang wird die konkrete Ausprägung einzelner GPS-Elemente in einem Konzept zusammengestellt und im Unternehmen verankert. Dies geschieht vor allem durch die Anpassung der Aufbauorganisation und die Vermittlung von GPS-spezifischem Wissen an Mitarbeiter aller Hierarchieebenen. Im Rahmen der Ablaufplanung wird auf Basis von aus der Systemanalyse ermittelten Handlungsbedarfen ein Implementierungsablauf erarbeitet.

Ein wichtiger Aspekt einer GPS-Einführung stellt die Dokumentation dar. Das GPS-Konzept muss von allen Mitarbeitern verstanden und akzeptiert sein. Dies wird durch eine schriftliche Darstellung der Komponenten und Einführungsphasen unterstützt. Eine Akzeptanz des Wandels und Vorbilder aus der Führungsebene tragen zur Motivation der Mitarbeiter bei. Nur mit Mitarbeitern, die vom Erfolg und der Bedeutung des GPS überzeugt sind, lässt sich eine erfolgreiche Einführung vollziehen. /KESS07b/ Weiterhin entscheidet sich das Unternehmen für eine adäquate Implementierungsstrategie.

In Reihenfolge der Themen in der Vorbereitungsphase kann nicht immer scharf voneinander getrennt werden. Die Vorgehensweise gleicht eher einer Simultaneous Engineering-Struktur mit parallelen, iterativen Bearbeitungsschritten.

6.2.2.2 Implementierung

Die Implementierungsphase umfasst die operative Umsetzung der in der Vorbereitungs-/Konfigurationsphase festgelegten Maßnahmen. Je nach gewählten Implementierungsstrategien lassen sich unterschiedliche Pilotprojekte definieren. Um erste Erfahrungen im laufenden Betrieb zu gewinnen, ist es denkbar, entweder einen einzelnen Bereich des Unternehmens als Vorbild für andere Bereiche zu verändern, oder zu Beginn nur eine Methode in allen Bereichen zu implementieren. Eine Orientierung bietet die GPS-Dokumentation aus der Vorbereitungs-/Konfigurationsphase, welche eine so genannte „Road Map“, also eine langfristig geplante Vorgehensweise enthält.

Die Veränderung bestehender und Umsetzung neuer Vorgehensweisen durch die zuvor festgelegten Methoden und Werkzeuge stellt die Kernaufgabe der Implementierungsphase dar. Bestehende Prozesse werden hinsichtlich ihres Zielbeitrags zu einem GPS untersucht und ggf. angepasst oder durch neue Prozesse komplett ersetzt. Die Komplexität vieler Prozesse erfordert häufig den Einsatz von interdisziplinären Workshops in der Produktion, da das Wissen einzelner Experten nicht immer ausreicht, um einen optimalen Prozess zu gestalten. Zudem führt ein Workshop dazu, die operativen Mitarbeiter in die Planung neuer Vorgehensweisen einzubinden und somit die Akzeptanz zu stärken. Nach SWANK besteht ein Vorteil von organisatorischen Veränderungen gegenüber technischen Investitionen darin, dass ohne signifikante Unterbrechungen des laufenden Betriebs experimentiert werden kann /SWAN03/.

Im Rahmen der Implementierungsphase führen erfolgreiche Veränderungen in Pilotbereichen konsequenterweise zu einer Ausweitung der Bestrebungen in anderen Bereichen oder mit anderen/weiterführenden Methoden und Werkzeugen.

6.2.2.3 Erhaltung und Betrieb

In der Phase „Erhaltung und Betrieb“ ist ein GPS bereits erfolgreich in einem ersten Stadium implementiert worden. Ziel dieser Phase ist somit die Stabilisierung und Wirksamkeit des Methodeneinsatzes, um die Stabilität der Prozesse zu gewährleisten. Die Überprüfung der Methoden und ihres Zusammenspiels erfolgt in Form standardisierter Audits in definierten Zeitabständen. Das GPS sollte in dieser Phase von der „top-down“-Einführung in den „bottom-up“-Betrieb übergehen. Das bedeutet, dass die von oben gesteuerte Einführung abgeschlossen ist und nun der laufende Betrieb von den Mitarbeitern der unteren Hierarchieebenen gesichert wird /KESS07b/.

Weiterhin erfolgt die Etablierung und Weiterentwicklung der zunächst gesetzten Standards, um so durch einen „flexiblen Standard“ die Verbesserungsaktivitäten zu ermöglichen und voranzutreiben. Die gegenwärtig besten Lösungen werden im Rahmen eines Best-Practice-Sharing anderen Unternehmensbereichen kommuniziert, welche dadurch von erfolgreichen Verbesserungen ebenfalls profitieren. Wird dieses Konzept einen Schritt weiter geführt, folgt

die Ausweitung der GPS-Einführung auf potenzielle Kunden und Lieferanten der eigenen Supply Chain.

Ein phasenbezogenes Einführungsverfahren eignet sich grundsätzlich auch für LDL, da die Komplexität der Unternehmensstrukturen und Leistungserstellungsprozesse durch ein phasenbezogenes Vorgehen reduziert wird und modular auf unterschiedliche Bereiche und Standorte anwendbar ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Themen innerhalb der Phase weiter detailliert und in diesem Zuge auf die besonderen Anforderungen von LDL angepasst.

6.3 Ausgestaltung der Implementierungsphasen für Logistikdienstleister

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Themen in den drei Einführungsphasen (s. Abbildung 71) hinsichtlich der Umsetzbarkeit für LDL betrachtet. Hierbei ist zu erwähnen, dass gewisse Aspekte stärker adaptiert werden müssen als andere, so dass in diesen Fällen detaillierter auf die Änderungen eingegangen wird als bei Themen, welche wenig Modifikation für Logistikdienstleistungsunternehmen erfordern.

6.3.1 Vorbereitung/Konfiguration

Die Implementierung der einzelnen Methoden eines GPS stellt eine anspruchsvolle und komplexe Aufgabe dar, die sehr durchdacht geplant werden muss, damit die Innovationen zum gewünschten Ziel führen und nicht schon bei der Umsetzung scheitern /KESS04/. Die Vorbereitung/Konfiguration stellt somit für LDL eine wichtige Phase dar. Sie ist ausschlaggebend, da hier der normative Ordnungsrahmen eines GPS konkret für den LDL ausgeprägt wird, Mitarbeiter informiert und zur aktiven Mitgestaltung angehalten werden sowie eine Implementierungsstrategie und Ablaufpläne erarbeitet werden.

6.3.1.1 Bildung eines GPS-Teams und Erarbeitung eines GPS-Konzepts

Zu Beginn einer GPS-Einführung steht auch bei einem LDL idealerweise die Bildung eines Experten-Teams (auch Steuerkreis genannt), da die oben beschriebene Ausgestaltung eines GPS stets unternehmensspezifisch erfolgt. Hierfür sind erfahrene Mitarbeiter sowohl im Bereich der Methodenkompetenz als auch im Bereich der Prozesse erforderlich. Der Steuerkreis stellt somit die oberste Entscheidungsinstanz dar. In ihm werden Ziele, Termine, Kapazitäten und die nötige Teamorganisation definiert. Er stellt hinreichende Ressourcen in Bezug auf Mitarbeiter und Investitionen sicher. Die Bewertung des Fortschritts der Implementierung, die Lenkung der Aktivitäten und die Förderung der Belegschaft zur Schulung und kontinuierlichen Verbesserung zählen ebenfalls zu seinen Aufgaben.

Auf Grund der oftmals sehr heterogenen Unternehmensstruktur an verschiedenen Standorten des LDL sollten bei KMU im Idealfall aus jeder Niederlassung Mitarbeiter an der Konzeption beteiligt sein. Dies erhöht die spätere Akzeptanz des Erarbeiteten und berücksichtigt in angemessenem Maße die speziellen Restriktionen und Randbedingungen eines jeden Standortes. Abweichend vom Ideal ist eine solche Struktur bei größeren LDL nicht realisierbar, da die Anzahl unterschiedlicher Niederlassungen die optimale Anzahl an

Teammitgliedern übersteigen würde. Daher sollten die zuständigen Personen an allen Standorten über den Fortschritt der Arbeit im GPS-Team regelmäßig informiert werden.

Die Auswahl der im GPS-Team beteiligten Mitarbeiter ist ebenfalls ein entscheidendes Kriterium. Zum einen werden Mitarbeiter benötigt, die detaillierte Kenntnisse über Methoden der schlanken Produktion haben und diese auf angrenzende Bereiche, wie die Logistikbranche, anpassen können. Zum anderen bedarf es erfahrener Mitarbeiter aus den verschiedenen Niederlassungen, welche ihre Logistikprozesse detailliert kennen und aktiv Verbesserungen etablieren wollen. Insgesamt zeichnet sich ein ideales GPS-Teammitglied durch eine Treiberfunktion im Unternehmen aus (z. B. „inoffizielle Führer“, „Meinungsmacher“), da sie eine Akzeptanz in der Belegschaft genießen und reservierte Kollegen/Mitarbeiter motivieren können.

Das GPS-Team stellt somit die „Keimzelle“ eines zu entwickelnden GPS für LDL dar. Zu beachten ist bei international agierenden LDL, dass besondere Herausforderung auf Grund unterschiedlicher Unternehmens- und Landeskulturen an den verschiedenen Standorten auftreten und daher Implementierungsstrategien und vor allem das Vorgehen bei der Kommunikation und Motivation ggf. abweichen können.⁷⁶

Ausgehend vom Steuerkreis ist eine GPS-Teamorganisation im Allgemeinen hierarchisch aufgebaut und umfasst alle Mitarbeitererebenen von der Geschäftsführung bis zum operativen Mitarbeiter. Somit ergibt sich eine klare Struktur, wem welche Verantwortungen und Entscheidungskompetenzen unterliegen, um die Maßnahmen des GPS von der Spitze bis zur Basis durchzusetzen.

Die Organisationsstruktur zugrundelegend sollten Verantwortliche für bestimmte Wertströme ausgewählt werden /IHI05/. Eine Unterteilung in Wertströme bietet sich dort an, wo parallele, zum Großteil unabhängige Güterströme durch das Unternehmen fließen, wie z.B. der Bereich Stückgutsammelspedition, Kommissionierwaren oder das Kontraktlogistikgeschäft. Der Wertstromverantwortliche bestimmt ein Team aus Mitarbeitern innerhalb seines Wertstroms, welches die vom Steuerkreis entschiedenen Konzepte für ihren Bereich konkreter ausgestalten.

6.3.1.2 Systemanalyse und Ermittlung von Handlungsbedarfen

Eines der ersten Aufgaben eines GPS-Teams ist eine eingehende und detaillierte Systemanalyse der Unternehmensprozesse. Wie in Kapitel 5.3.4 bereits beschrieben, eignen sich hierfür in erster Linie (Geschäfts-)Prozessanalysen, Durchlaufzeitanalysen sowie Materialfluss- und Informationsflussanalysen. In diesem Zusammenhang ist das Dortmunder Prozessketten-Modell ein geeignetes Modell zur Darstellung und Analyse von Prozessabläufen, dem eine feste Nomenklatur zu Grunde liegt /KÄPP02/.

Vorteile dieses Modells liegen in der beliebigen Detaillierungsmöglichkeit und Verschachtelung, mit der Prozesse dargestellt werden können. So lassen sich z. B. grobe

⁷⁶ Für weitere Hinweise bzgl. des Umgangs mit unterschiedlichen Kulturen sei auf die Kulturdimensionen nach Hofstede und Trompenaars verwiesen. /HOF09, TROM93/

Prozesskettenelemente in Unterprozesse aufgliedern, Alternativprozesse darstellen und das zeitliche Ablaufverhalten (chronologische Abfolgen, Gleichzeitigkeit) abbilden. Abbildung 72 zeigt eine Prozesskettendarstellung mit ihren möglichen Verknüpfungen.

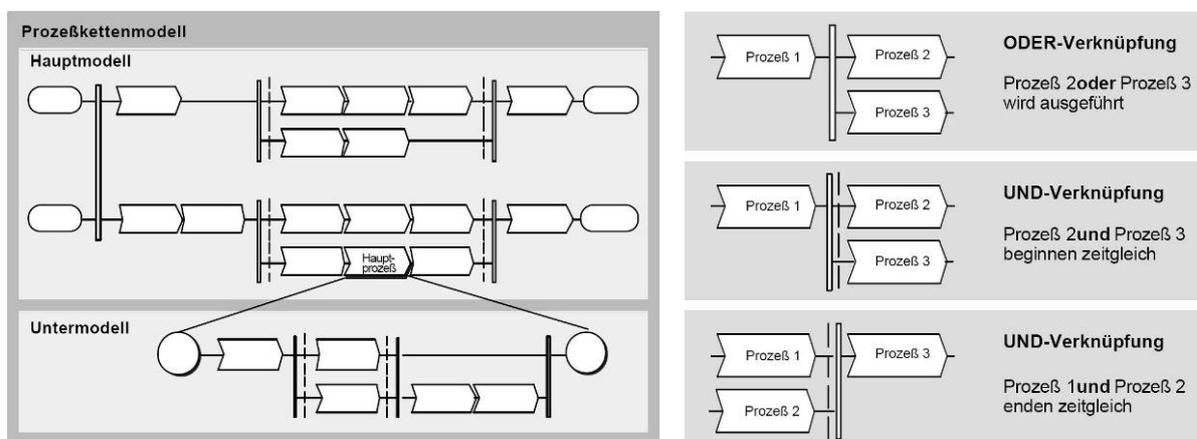


Abbildung 72: Darstellung eines Prozesskettenmodells /nach WINZ97/

Aufbauend auf dieser Prozesskettendarstellung ist es denkbar, Prozesskennzahlen aus dem Wertstromdesign, wie Durchlaufzeiten, Lagerbestände oder Dauern von Arbeitsinhalten, zu integrieren und somit auch für informationslastige Prozesse entsprechende Kenngrößen zu ermitteln.

Des Weiteren unterscheidet das Prozesskettenmodell vier Prozessarten, die sich in geplante und ungeplante Prozesse unterteilen. Es existieren so genannte Nutzprozesse und Stützprozesse. Bei Nutzprozessen handelt es sich um geplante Prozesse, die in ihrer Summe das fertige Produkt oder die vollständige Dienstleistung zum Ergebnis haben. Durch den Ressourcenverbrauch (RV) entsteht eine Steigerung des externen Kundennutzens (KN). Stützprozesse haben die Aufgabe, die Nutzprozesse zu unterstützen und sind damit ebenso geplant. Stützprozesse als solches nimmt der externe Kunde jedoch nicht als Nutzen wahr. Sie sind ausschließlich beim internen Kunden (z. B. nächster Prozessschritt) erkennbar und steigern durch ihren Ressourcenverbrauch (RV) nicht den externen Kundennutzen (KN). Stützprozesse sind zwar notwendig, aber auf ein Minimum zu reduzieren. Blindprozesse sind ungeplante Prozesse, die auf Grund nicht-fähiger Nutz- und Stützprozesse auftreten, während Fehlprozesse dazu führen, dass Nutz- und Stützprozesse wiederholt werden müssen. Hierdurch tragen sie zu einer Senkung des Kundennutzens bei gleichzeitigem Ressourcenverbrauch bei und sind ebenso wie die Blindprozesse konsequent zu vermeiden. /KÄPP02/

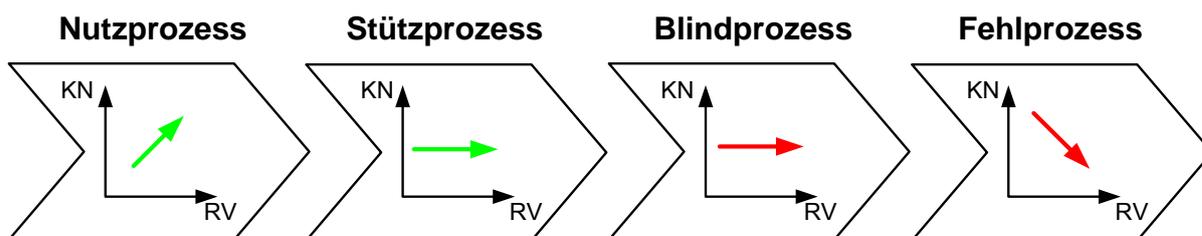


Abbildung 73: Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlprozess /KÄPP02/

Mit dieser Systematik und einer Verschwendungsbeurteilung im Sinne der sieben Verschwendungsarten nach OHNO lassen sich die Prozesse eines LDL hinsichtlich Schwachstellen und Verbesserungspotenzial angemessen analysieren.

Einen weiteren Teil der Systemanalyse stellt der Vergleich in Form von Benchmarks dar. Dieser kann sowohl intern mit anderen Standorten oder Bereichen oder extern mit Wettbewerbern bzw. vergleichbaren Unternehmen erfolgen /KESS07b/. Grundlage für Benchmarks sind entweder Audits oder kontinuierlich erhobene Kennzahlen. Hierauf wird im Kapitel 7 näher eingegangen.

6.3.1.3 Dokumentation und Vermittlung des GPS-Wissens

Die Dokumentation und deren Verbreitung im Unternehmen ist ein wichtiger Teil der Vorbereitungs-/Konfigurationsphase. Besonders bei LDL spielt es eine besondere Rolle, da geographisch getrennte Standortstrukturen stärker auf ausgeprägte Dokumentationen angewiesen sind, als lokal begrenzte Unternehmen. Es ist der Zeitpunkt, an dem das System für die breite Belegschaft präsent wird und diese sich mit den geplanten Veränderungen auseinandersetzen müssen. Daher sollte die Dokumentation eines GPS zielgruppenbezogen ausgestaltet sein. Während Führungskräfte mit breiten und detaillierten Informationen bzgl. der strategischen Zielsetzung, der Implementierungsstrategie und Potenzialen einzelner Elemente des GPS versorgt werden müssen, ist es für den operativen Mitarbeiter von Bedeutung, welche konkreten Auswirkungen das neue System für den eigenen Arbeitsplatz hat und welche Aspekte er im Rahmen einer GPS-Einführung zu beachten hat. Hier bieten sich strukturierte Mitarbeiterbroschüren an, die diese Themen der Zielgruppe entsprechend aufbereiten. Eine weitere Möglichkeit ist die Präsentation von GPS-Themen im unternehmensweiten Intranet, um die Präsenz und Unausweichlichkeit des Veränderungsprozesses zu unterstreichen.

Zur Vermittlung des GPS-spezifischen Wissens sind Schulungen der Mitarbeiter unerlässlich. Eine geeignete Vermittlungsform ist das sogenannte Kaskadentraining. Es beschreibt ein Vorgehen, bei dem eine Führungskraft seine ihm unterstellten Mitarbeiter hinsichtlich bestimmter Themen schult. Der Geschulte wiederum gibt sein neu erworbenes Wissen an einen direkten Mitarbeiter seinerseits weiter und so fort. Dies führt zu dem, dass Führungskräfte sich intensiv mit den Inhalten des GPS befassen, um wiederum ihre Mitarbeiter zu informieren und zu qualifizieren. Zum anderen führt dieses Vorleben des Veränderungsprozesses durch die Führungskraft zu einer höheren Bereitschaft zur Implementierung bei den Mitarbeitern /IFAA02/. Nachhaltige Prozessverbesserungen können nur erzielt werden, wenn die Mitarbeiter die Prozesse im Unternehmen eingebettet sehen und ihre Logik verstehen /IHI05/.

6.3.1.4 Auswahl der Implementierungsstrategie und Ablaufplanung

Zur Vorbereitung der eigentlichen Implementierung muss entschieden werden, welches organisatorische und zeitliche Vorgehen gewählt wird. Der organisatorische Aspekt führt zur Wahl der Implementierungsstrategie, während das zeitliche Vorgehen häufig durch Road Maps geplant und visualisiert wird.

Es lassen sich grundsätzlich vier verschiedene Implementierungsstrategien unterscheiden, die sich hinsichtlich der betroffenen Bereiche und der eingesetzten Anzahl der Methoden unterscheiden:

- **Werkswerte Implementierung**
annähernd simultane Umsetzung aller Elemente am gesamten Standort/ Unternehmen
- **Themenorientierte Implementierung**
annähernd simultane Umsetzung ausgewählter Elemente am gesamten Standort/ Unternehmen
- **Bereichsbegrenzte Implementierung**
Umsetzung aller GPS-Elemente in einem ausgewählten, begrenzten Pilotbereich und anschließende Übertragung auf das gesamte Unternehmen
- **Stichpunktartige Implementierung**
einzelne Verbesserungsaktivitäten in ausgewählten, begrenzten Bereichen

Eine werkswerte Implementierung eignet sich besonders für Greenfieldplanungen, da im Rahmen einer kompletten Neuplanung logistischer Knoten Methoden der schlanken Betriebsorganisation einfacher integriert werden können. Bei Brownfieldplanungen dagegen ist diese Strategie nicht zu empfehlen, da auf Grund der Diversifikation der logistischen Leistungserstellungsprozesse der Implementierungsaufwand zu viele Kapazitäten binden würde. Eine themenorientierte Implementierung bietet sich dann an, wenn ein LDL erste Erfahrungen mit für ihn praktikabel erscheinenden Methoden und Werkzeugen sammeln will. Die unternehmensweite Implementierung einzelner Elemente bezieht alle Mitarbeiter gleichzeitig in ein Thema mit ein und vermeidet so Erfahrungsdifferenzen /KESS04/. Jedoch kann die Strategie mehr Umsetzungszeit beanspruchen, was ggf. zu motivatorischen Problemen in der Mitarbeiterschaft führen kann. Ideal für LDL sind bereichsbegrenzte Implementierungen, da an Pilotbereichen allen Mitarbeitern die Ziele und Vorteile eines GPS praktisch veranschaulicht werden können. Auch in der gängigen Fachliteratur wird eine bereichsbegrenzte Implementierung favorisiert /vgl. TAKE95, SWAN03/. Wenig geeignet erscheint hingegen die stichpunktartige Implementierung. Auf Grund der singulären Verbesserungsaktivitäten an ausschließlich kritischen Prozessen wird auf eine ganzheitliche und strukturierte Sichtweise verzichtet /KESS07b/.⁷⁷

⁷⁷ Ein Vergleich mit detaillierten Vor- und Nachteilen der drei relevanten Einführungsstrategien findet sich im Anhang von OELTJENBRUNS Arbeit /OELT00/.

Ausgehend von einem Pilotbereich ist eine Planung für die Einführung des GPS in weitere Bereiche anzustreben. Für Experimente eignen sich vorrangig Bereiche, die auf Grund ihrer Mitarbeiterstruktur und der strategischen Bedeutung Fehlschläge und Iterationsschleifen bei der Implementierung auffangen können. Sind erste Erfahrungen mit dem System gemacht, können nun wichtigere Bereiche oder Bereiche mit eher reservierten, abwartenden Mitarbeitern angegangen werden.

Für das so genannte Roll Out eines GPS bieten sich klassische Road Maps an, welche einen standardisierten Ablaufplan mit wichtigen Meilensteinen dokumentieren. Somit verfügen alle Mitarbeiter über das Wissen, welche Veränderungen in ihrem Bereich in der nächsten Zeit zu erwarten sind. Bedenken und Unsicherheit bzgl. neuer Prozessgestaltungen lassen sich dadurch reduzieren.

6.3.1.5 Kommunikation und Motivation

Der heutige Stand der Forschung zeigt, dass die reine Nachahmung bei Toyota entdeckter und in das eigene Unternehmen übernommener Methoden nicht zwangsläufig zu einer Optimierung führt. Die eigentlichen Befähiger einer schlanken Organisation sind nicht die Methoden und Werkzeuge, sondern vielmehr die Mitarbeiter und ihre Kreativität. Daher ist es wichtig, einen geführten Veränderungsprozess durch die Mitarbeiter zu initiieren und den Grundstein für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu legen, in dessen Prozess ebenso effektive Methoden und Werkzeuge wie bei Toyota entwickelt werden können.

Die Einführung eines GPS daher ist in aller Regel mit dem ausdrücklichen Ziel verbunden, gewachsene Grundüberzeugungen, Denk- und Verhaltensmuster im Unternehmen bzw. am Standort zumindest in Frage zu stellen und eine gemeinsame Neuausrichtung auf die Prinzipien und Verfahrensweisen des neuen Systems zu erreichen /ZINK09/.

Eine besondere Bedeutung kommt der Kommunikation des Veränderungsprozesses in der Belegschaft zu. Es muss deutlich werden, dass das GPS vom Top-Management gewollt, initiiert und in der Umsetzung und im Betrieb stetig begleitet wird. Dies verhindert, dass ein GPS als zeitlich begrenztes Projekt angesehen wird, dass die Mitarbeiter im schlimmsten Fall nur „aussitzen“ müssen /vgl. BART05/.

Die Einbeziehung der Mitarbeiter auf allen Ebenen in den Veränderungsprozess trägt zur Motivation bei. Der Mitarbeiter am Prozess kennt seine Umgebung am besten und hat oftmals bereits eine konkrete Vorstellung eines verbesserten Arbeitsplatzes. Wenn dies von den Führungskräften verstanden wird, können Mitarbeiter gezielt in den Problemlösungsprozess eingebunden werden.

6.3.2 Implementierung

Die Implementierung im engeren Sinne beinhaltet die Umsetzung der geplanten Vorgehensweise. Im Rahmen der zuvor erarbeiteten Standard-Elemente und Basismethoden stellt sich die Frage nach einer geeigneten Implementierungsreihenfolge. Diese ist naturgemäß von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. In diesem Zusammenhang ist zu klären, welche in Industrieunternehmen etablierten Basismethoden für LDL anwendbar

sind. Des Weiteren soll eine generische Implementierungsreihenfolge für die anwendbaren Basismethoden erarbeitet werden.

6.3.2.1 Veränderung bestehender und Umsetzung neuer Vorgehensweisen

Wie in Kapitel dargestellt 2.1.3.2, stellen die 15 Basismethoden die Handlungsdimensionen bei der Implementierung industrieller GPS dar. Bezüglich ihrer Anwendbarkeit bei LDL ist in Abbildung 74 zusammengetragen, welche Basismethoden prinzipiell in logistischen Umfeldern anwendbar, bedingt anwendbar oder nicht/kaum anwendbar sind.

Basismethode	Bewertung	Beispiel
Ausgeglichene Ressourcennutzung	○	interne Entkopplung von Nachfrage und Kapazität
Flexibler Mitarbeiterinsatz	●	Umschlagskapazität kurzfristig umdelegieren
Geführte, mitarbeiterinitiierte Veränderung	●	kontinuierliches Streben nach besseren Lösungen
Hohe Anlagenverfügbarkeit	●	Wartung der Umschlagmittel
Kleine Losgrößen	◐	Losgrößen abhängig von Kunde
Nachfragesynchrone Leistungserstellung	●	Leistung erfolgt stets an Kundenauftrag gekoppelt
Normierte und transparente Arbeitsabläufe	◐	Standardisierte Arbeitsanweisungen
Selbststeuernd automatisierte Betriebsmittel	●	Pick-by-Light, AKL
Standardisierte Ressourcen	●	standardisierte Behälter, Arbeitsmittel
Stetige Wertschöpfung ab Auftragspezifikation	◐	Minimierung von Wartezeiten, unnötigem Handling
Systematische Problemlösung	●	nachhaltiges Abstellen von Problemursachen
Unmittelbare Fehlerkontrolle	●	Fehlerquellen vorbeugend/sofort eliminieren
Verschwendungsarme Materialbewegung	●	geeignete Hallenlayouts für optimalen Materialfluss
Visualisierte Prozesszustände	●	Beschilderungen, Statusanzeigen, Kennzahlen in der Halle
Ziehende Produktionssteuerung	◐	Kundennachfrage löst direkt Leistungserstellung aus

● anwendbar ◐ bedingt anwendbar ○ nicht/kaum anwendbar

Abbildung 74: Eignung der Basismethoden für den Einsatz bei LDL

Eine „Ausgeglichene Ressourcennutzung“ im Sinne einer nivellierten Leistungserstellung ist für den Bereich der logistischen Dienstleistung nicht umsetzbar, da Leistungserstellung und Nachfrage stets zeitlich direkt gekoppelt sind (vgl. Kapitel 5.2.2). Ein „Flexibler Mitarbeiterinsatz“ ist anzustreben und unabhängig von der Art der Leistungserstellung realisierbar. Er bedingt jedoch eine adäquate Qualifizierung der Mitarbeiter, um diese in Engpasssituationen flexibel für andere Tätigkeiten einzusetzen.

Die „Geführte, mitarbeiterinitiierte Veränderung“ ist als Management-Prinzip ebenfalls direkt bei LDL einsetzbar. Das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung muss durch den Vorgesetzten angeregt und vorgelebt, durch die Mitarbeiter getragen und umgesetzt werden. Dabei spielt es keine Rolle, welcher Art die Prozesse im Unternehmen sind, seien es Umschlagstätigkeiten oder Montagetätigkeiten.

Eine „Hohe Anlagenverfügbarkeit“ in der logistischen Leistungserstellung trägt direkt zur Produktivitätssteigerung des Systems bei. Ausfallraten von Regalbediengeräten, Laderampen oder Flurförderzeugen sind somit zu reduzieren. Die Messung einer Overall Equipment Effectiveness (OEE) bietet sich somit auch für logistische Anlagen an.

Die Basismethode „Kleine Losgrößen“ liegt nur bedingt im Einflussbereich eines LDL. Die Losgröße der zu handhabenden Güter wird in erster Linie vom Kunden bestimmt. Auf Grund der Tendenz der Industrie zu kleineren Gebinden, werden LDL zwangsläufig ebenfalls eine Losgrößenreduktion erfahren. Bei den internen Prozessen des LDL wie z. B.

Umschlagstätigkeiten führen diese Effekte zu reduzierten Pufferflächen. Freie Bereiche können somit z. B. für die Generierung neuer Umschlagsrelationen genutzt werden.

„Nachfragesynchrone Leistungserstellung“ ist ein Kernaspekt der logistischen Leistungserstellung, da eine direkte Kopplung zwischen Nachfrage und Dienstleistung besteht. Daher lassen sich die Ressourcen nicht ausgleichen (s. o.) und es herrscht eine nachfragesynchrone Leistungserstellung.

„Normierte und transparente Arbeitsabläufe“ sind auf Grund der Diversifikation der logistischen Leistungserstellung nur bedingt anwendbar. Wo möglich, sollten jedoch standardisierte Abläufe eingeführt werden. Da Kunden individuelle Dienstleistungen fordern und sich die logistischen Kernleistungen häufig nur durch individuelle Zusatzleistungen als Alleinstellungsmerkmale beim Kunden etablieren können, ist es nicht immer möglich, die Individualität mit standardisierten Abläufen umzusetzen.

Eine Stabilisierung der Prozesse durch „Selbststeuernd automatisierte Betriebsmittel“ bietet dem LDL die Möglichkeit, Mitarbeiter für andere Zwecke einzusetzen und lediglich Überwachungstätigkeiten des automatisierten Betriebsmittels vorzunehmen. Dies wird bei vielen LDL bereits in Form von automatischen Hochregallägern oder Kleinteilelagern eingesetzt und stellt eine uneingeschränkt übertragbare Basismethode dar.

„Standardisierte Ressourcen“ erleichtern es Mitarbeitern, die gleichen Abläufe zu jeder Zeit gleich auszuführen und flexibilisieren zudem den Mitarbeiterereinsatz, da sich Ressourcen und Abläufe in allen Bereichen identisch verhalten. Ein Beispiel wären einheitliche Flurförderzeuge oder Bedienelemente für Kommissionierfahrzeuge.

Eine „Stetige Wertschöpfung ab Auftragspezifikation“ ist bei LDL oftmals nicht möglich, da die klassischen Verschwendungsarten nach OHNO, wie z. B. Wartezeiten oder Bestände von Industrieunternehmen häufig an LDL abgegeben werden. So ist die Lagerung von Waren bei vielen LDL Kerngeschäft, so dass eine 100%ige Wertschöpfung für Logistikanbieter an vielen Stellen nicht erreicht werden kann.

Dem gegenüber steht die „Systematische Problemlösung“, welche bei der Entdeckung von Problemen eine schnelle und nachhaltige Lösung postuliert. Diese Methode ist bei LDL uneingeschränkt einsetzbar.

Ihr voraus geht eine „Unmittelbare Fehlerkontrolle“, welche die Probleme offensichtlich werden lässt. Auch hier bieten sich unabhängig von der Branche zahlreiche Einsatzmöglichkeiten bei LDL.

„Verschwendungsarme Materialbewegung“ durch flussorientierte Layouts sind für LDL eine wichtige Zielvorgabe für effiziente und transparente Prozesse. Da diese Methode ihren Ursprung in der automobilen Intralogistik hat, ist die Übertragung auf LDL uneingeschränkt möglich.

Durch „Visualisierte Prozesszustände“ werden Mitarbeiter zu jeder Zeit über die aktuelle Situation in ihrem Arbeitsbereich informiert. Dies können z. B. Leuchtsignale über den Zustand automatischer Betriebsmittel oder Zeitanzeigen für Umschlagsdauern sein. Für LDL ergeben sich hier unterschiedliche Möglichkeiten, die Mitarbeiter auf einfache Art und Weise mit den relevanten Informationen auszustatten.

Eine „Ziehende Produktionssteuerung“ ist für LDL schwierig zu implementieren. Kerngedanke liegt in einer internen Kunden-Lieferanten-Beziehung, bei der der Lieferant für den Kunden Material vorhält, welches der Kunde bei Bedarf aus einem Supermarkt entnehmen kann. Dieses Prinzip ist in klassischen Kommissionierlagern realisiert, wo feste Bestandsmengen von Gütern auf die bedarfsorientierte Nachfrage eines Kunden warten. Für Umschlags- oder Transportleistungen gilt dies nicht, da Dienstleistungen nicht bevorratet werden können.

Es ist festzuhalten, dass ein Großteil der industriellen Basismethoden für LDL Potenziale zu Prozessverbesserung anbietet. Die Umsetzung der Basismethoden erfolgt durch die Anwendung von konkreten Methoden und Werkzeugen, welche in Pilotprojekten und Workshops implementiert werden.

6.3.2.2 Pilotprojekte und Workshops

Im Rahmen einer Implementierung werden die für einen LDL relevanten Basismethoden auf mehrere konkret anwendbare Methoden und Werkzeuge herunter gebrochen. Bei der Anwendung von Methoden können zwei Fälle unterschieden werden. Zum einen existieren singular anwendbare Methoden, die eine isolierte Problemstellung lösen. Hier herrscht folglich eine direkte Kausalität zwischen Problem und Lösung durch eine einzelne Methodenanwendung. Auf Grund dieser einfachen Struktur ist zumeist eine schnelle Umsetzung möglich. Ein Beispiel für eine singuläre Methode wäre „5S“, welche für sich alleinstehend das Problem der Unordnung und mangelnden Sauberkeit an Arbeitsplätzen beheben kann. Singular anwendbare Methoden werden häufig im Rahmen von themenbezogenen Implementierungsstrategien werks-/unternehmensweit eingeführt.

Auf der anderen Seite existieren verkettet anwendbare Methoden, welche nur im Zusammenspiel mit anderen Methoden eine Problemstellung lösen können. Es herrscht eine indirekte Kausalität zwischen Problem und Lösung durch eine verkettete Anwendung mehrerer Methoden. Tendenziell ist ein größerer Umsetzungsaufwand erforderlich. Eine verkettete Methode ist die Produktionsnivellierung, welche zur erfolgreichen Umsetzung kurze Rüstzeiten erfordert, die wiederum durch die Methode SMED realisiert werden können.

Betrachtet man die Fülle an Methoden und Werkzeugen in einem GPS (vgl. Abbildung 14), ergibt sich ein komplexes Netzwerk an verketteten Elementen mit wechselseitigen Abhängigkeiten.

Beispielhaft soll im Folgenden für die Basismethode „Normierte und transparente Arbeitsabläufe“ dargelegt werden, welche Methoden und Werkzeuge in welcher Form für eine Implementierung zum Einsatz kommen können.

Zur Implementierung dieser Basismethoden eignen sich beispielhaft folgende Methoden und Werkzeuge:

- 5S
- Methods-Time Measurement (MTM)
- Standardarbeitsblatt

Die Schaffung normierter und transparenter Arbeitsabläufe in einem Bereich ist somit als Pilotprojekt anzusehen, in dessen Zuge neben der Erarbeitung durch Experten auch Workshops mit den Mitarbeitern zum Einsatz kommen. Für Workshops sind besonders 5S und MTM-Inhalte geeignet. In 5S Workshops ordnen und säubern die Mitarbeiter im Team ihre Arbeitsplätze und strukturieren diese neu. Bei MTM-Workshops geben Mitarbeiter Auskunft über die bisherigen Abläufe und Tätigkeiten, um so MTM-Ausgebildeten die Methode darzulegen, auf Basis derer dann eine zeitliche Bewertung durchgeführt wird.

6.3.3 Erhalt und Betrieb

Im Anschluss an die Implementierungsphase folgt die Erhaltungs- und Betriebsphase. Da ein GPS nicht als zeitlich begrenztes Projekt anzusehen ist, ist es erforderlich, die Einhaltung der Prozessstandards und deren Weiterentwicklung konsequent Aufrecht zu erhalten.

6.3.3.1 Stabilisierung des Methodeneinsatzes

Der Übergang von der Implementierungs- zu Erhalt und Betriebsphase gestaltet sich in den meisten Fällen als fließend, da der Reifegrad bestimmter implementierter Methoden sich stark unterscheiden kann.

Während der Einführungsprozess in der Vorbereitungs- und Implementierungsphase durch die Führungskräfte angetrieben wird, sollte in der Phase Erhalt und Betrieb ein Wechsel von der „top-down“ gerichteten Struktur hin zur „bottom-up“ Orientierung vollzogen werden.

Die Akzeptanz der Mitarbeiter für den Veränderungsprozess treibt sie dazu an, selbstständig neue Wege zu gehen und Verbesserungen in ihrem Arbeitsumfeld zu erkennen und an die Führungskräfte weiterzugeben. Diese wiederum haben ein offenes Ohr für die Probleme und leiten entsprechende Lösungsprozesse unter Einbeziehung der Mitarbeiter ein.

Durch das operative Wissen der Mitarbeiter und die Kommunikation von Problemen von unten nach oben ergibt sich langfristig eine Stabilisierung des Methodeneinsatzes und der Prozesse.

6.3.3.2 Etablierung und Pflege der flexiblen Standards

Während sich die Mitarbeiter in der Implementierungsphase an die neuen Handlungen, Vorgehensweisen und Standards gewöhnen, sind sie in dieser Phase soweit mit dem Ablauf vertraut, dass erste Verbesserungen angestrebt werden können. Ausgang einer jeden Verbesserung ist der Standard. Sind Abläufe und Arbeitsmethoden nicht klar definiert, führt dies im Allgemeinen zu verstärkter Improvisation und unerwünschten Handlungsalternativen.

Diese unerwünschte Variabilität wird durch die Anwendung von Standards reduziert und die Mitarbeiter werden in einem engen Korridor von Vorgehensweisen geführt. Dadurch kann zu jeder Zeit erkannt werden, wenn ein Ablauf nicht nach dem Standard durchgeführt wurde und Ursachen hierfür gefunden werden. Dies leitet einen strukturierten Problemlösungsprozess ein, an dessen Ende eine Prozessverbesserung steht.

Konkreter ausgedrückt bedeutet dies Folgendes: Sind Standards von den Mitarbeitern akzeptiert und werden angewandt, muss in einem zweiten Schritt ein vom Management initiiertes und im Idealfall von allen Mitarbeitern selbst getragener KVP folgen. So werden

Abläufe kontinuierlich verbessert, was eine entsprechende Anpassung der Standards erforderlich macht. Idealerweise werden diese Standards im Unternehmen als „Best practice“ angewendet, in dem man beste Vorgehensweise für einen Prozess ermittelt, die sich in der eigenen Branche oder branchenübergreifend als die wirkungsvollste bewährt hat. Nachfolgende Abbildung 75 zeigt die unterschiedlichen Auffassungen von Standards in der westlichen Welt und bei Toyota.

Standards in der westlichen Welt	Standards bei Toyota
Standards sollen einen bestehenden bzw. bewährten Zustand absichern.	Standards sind dynamisch und werden aufgabenspezifisch spezifiziert.
Standards dienen der Vereinheitlichung von Abläufen und Prozessen.	Mit Standards wird geplante und ungeplante Variabilität reduziert.
Der Geltungsbereich von Standards ist möglichst weitreichend.	Standards werden i. d. R. von der prozessverantwortlichen Führungskraft erstellt und sind in ihrer Gültigkeit lokal begrenzt.
Standards haben statischen Charakter und besitzen möglichst lange Gültigkeit.	Standards dienen als Referenz, um Abweichungen vom Zielzustand transparent zu machen und schnell darauf zu reagieren.
Standards werden durchgesetzt und die Einhaltung kontrolliert. Die Einhaltung wird belohnt, die Verletzung wird geahndet.	Standards sind der Ausgangspunkt für Verbesserungsmaßnahmen.

Abbildung 75: Verständnis von Standard in der westlichen Welt und bei Toyota /DEUS09/

Durch die konträre Gegenüberstellung wird ersichtlich, dass ein beweglicherer Umgang mit dem Begriff Standard für ein Unternehmen die Möglichkeit schafft, schnell und flexibel eine Basis für weitere Ablaufverbesserungen herzustellen und so schnell ein kontinuierlichen Verbesserungsprozess einzuleiten.

6.3.3.3 Kontinuierliche Auditierung und Best-Practice Sharing

Um die Erhaltung und Weiterentwicklung des Produktionssystems zu gewährleisten und nachzuvollziehen sind in regelmäßigen Abständen Überprüfungen anzusetzen. Da viele Elemente eines GPS nicht unmittelbar monetär messbar sind, bieten sich zur Messung des Fortschritts in der Regel Audits an, bei denen unterschiedliche qualitative und quantitative Sachverhalte durch Experten bewertet werden und somit Vergleiche über unterschiedliche Bereiche und zu verschiedenen Zeitpunkten ermöglichen.

Oftmals ist es hilfreich, für einen Referenzwert ein Audit vor Beginn einer Prozessveränderung in einem Bereich durchzuführen. Somit erhält man ein realistisches Bild über den Ausgangszustand und erkennt bei den Folgeaudits während der Implementierung bzw. Erhalt- und Betriebsphase die erzielten Verbesserungen.

Generell lassen sich zwei Audittypen anhand des Umfangs unterscheiden. Um den Fortschritt der gesamten GPS-Einführung zu überwachen, empfiehlt sich ein breit angelegtes Reifegrad-Audit. Hier werden alle Elemente eines GPS auf ihre Wirksamkeit im Bereich hin überprüft. Daraus ergibt sich ein klares Bild über bereits gut und weniger gut umgesetzte Methoden, so dass sich Ansatzpunkte für zukünftige Fokussierungen ableiten lassen.

Neben einem aufwendigen Reifegrad-Audit bieten sich themenspezifische Audits an, die handhabbarer sind und häufiger durchgeführt werden können. Zu Beginn empfiehlt es sich, ein regelmäßiges 5S-Audit durchzuführen, um den Bereichen zu kommunizieren, dass Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz kontinuierlich gepflegt und verbessert werden müssen, um eine Grundlage für weitere Prozessverbesserungen zu schaffen.

Im Rahmen von Audits ergeben sich häufig interessante Aspekte, wie ein Bereich mit Problemen besonders kreativ oder schnell umgegangen ist. Diese herausragenden Beispiele sollten im Unternehmen kommuniziert werden, das durch die Anerkennung der Leistungen des Bereichs die Motivation der Mitarbeiter, sich weiter zu verbessern, gesteigert wird. Auf der anderen Seite dienen Verbesserungen als „Best-Practice“-Beispiel für andere Bereiche, die diese wiederum auch umsetzen können.

6.3.3.4 Ausweitung auf andere Bereiche und entlang der Supply Chain

Ganzheitliche Produktionssysteme haben ihren Ursprung in der Optimierung der Produktionsstrukturen. Im Sinne der Ganzheitlichkeit ist es jedoch wünschenswert, diese Bestrebungen auch auf angrenzende Bereiche auszuweiten. So gibt es in vielen Unternehmen unter den Schlagworten „Lean Office“ oder „Lean Administration“ Initiativen zur Verschlankeung von Büroarbeitsplätzen. Bei produzierenden Unternehmen ist dabei zu beachten, dass zunächst die wertschöpfenden Produktionsprozesse optimiert werden sollten, bevor ein zu großer Aufwand in die unterstützenden Planungs- und Administrationsprozesse gelegt wird. Für LDL sieht dies anders aus. Viele LDL sehen auch die Planungs- und IT-Dienstleistung als Kernprozesse an. Hierbei kann es somit sinnvoll sein, neben den operativen Materialhandhabungsprozessen auch einen Fokus auf den Planungs- und IT-Workflow zu legen.

Wird diese Ausweitung einen Schritt weitergetrieben, erfolgt eine Etablierung der schlanken Denkweise zu vor- und nachgelagerten Supply Chain Partnern, bis langfristig schließlich eine komplette Supply Chain verschlankt werden kann.

Als logistische Verbindung zwischen Lieferant und Kunde kann ein LDL mit GPS-Erfahrung in diesem Zusammenhang als Innovationsträger für Lieferanten und Kunden auftreten. In der Automobilindustrie herrscht oftmals ein starkes Wissensgefälle zwischen OEM und seinen Lieferanten. Während der Automobilhersteller und große Systemlieferanten bereits große Fortschritte in der Prozessoptimierung gemacht haben, stellt dieser Weg für viele kleine und mittelständige Lieferanten eine kaum zu bewältigende Herausforderung dar. Hier kann ein GPS-erfahrener LDL im Sinne einer Verschlankeung der gesamten Supply Chain methodische Unterstützung für diese Lieferanten anbieten und als Consultinggeschäft gewinnbringend vermarkten.

6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Einführung eines GPS stellt für einen LDL eine herausfordernde Aufgabe dar. Um die Komplexität zu reduzieren, bieten Phasenmodelle einen Leitfaden zur Unterstützung der Veränderungsinitiativen. Entscheidend ist Vorbereitungsphase, in der die Weichen für den späteren Erfolg gelegt werden. Hier ist besonders auf eine frühe Partizipation der Mitarbeiter im Sinne eines Change Managements Wert zu legen, da nur sie durch ihr operatives Prozesswissen und ihren Einsatz Veränderungspotenziale erschließen können. Je nach Komplexität der Unternehmensstruktur sollten Pilotbereiche etabliert werden, an denen mit einem GPS experimentiert werden kann und so als Vorbildfunktion für andere Bereiche dient.

Dem Erhalt und Betrieb kommt ebenfalls eine wichtige Bedeutung zu, da jeder Bereich sich für sich stetig weiterentwickeln muss, auch wenn die Unterstützungskapazität durch Experten in dieser Phase reduziert wird. Hier sind Veränderungsprozesse erforderlich, die von den Mitarbeitern selbst aktiv getragen werden.

7 Erfolgskontrolle einer GPS-Implementierung

In diesem Kapitel folgt die Erarbeitung eines auf quantitativen und qualitativen Kriterien basierenden Kennzahlensystems zum Controlling des GPS-Einführungsprozesses bei LDL. Hiermit wird den Verantwortlichen in Ergänzung zum Implementierungsleitfaden ein Instrumentarium an die Hand gegeben, mit welchem der tatsächliche Umsetzungsfortschritt gemessen und dokumentiert werden kann. Dadurch können etwaige Fehlentwicklungen, wie die Unwirksamkeit von Maßnahmen, oder weitere Optimierungspotenziale frühzeitig aufgezeigt und Nutzenpotenziale der GPS-Einführung nachvollziehbar gemacht werden. Ferner wird eine kennzahlenbasierte Bewertung des Implementierungsprozesses durch Audits unterstützt und erlaubt den Vergleich zwischen verschiedenen Standorten, z. B. im Sinne eines Benchmarks.

7.1 Grundlagen zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen

Die Komplexität heutiger Logistikprozesse mit ihren vielfältigen Wirkzusammenhängen zwingt die logistischen Akteure im Rahmen einer Erfolgsbewertung ihrer Prozesse zu einer Komplexitätsreduktion. Durch geeignete Kennzahlen und Kennzahlensystemen werden Geschäftsprozesse visualisiert und bewertet, um hierdurch auch ohne genaue Kenntnis des Einzelprozesses zu Aussagen über Produktivität, Termintreue oder Kosten zu gelangen. Im Folgenden werden die theoretischen Grundlagen kurz dargelegt.

7.1.1 Begriffsabgrenzung

Um ein einheitliches Verständnis der relevanten Fachbegriffe zu Grunde zu legen, wird zunächst eine Begriffsabgrenzung durchgeführt. Zur Bewertung originär betriebswirtschaftlicher oder produktionstechnischer Sachverhalte werden im Allgemeinen Kennzahlen herangezogen. Der Kennzahlenbegriff, der sich seit Mitte der 1970er Jahre in der Wissenschaft etabliert hat, definiert Kennzahlen als jene Zahlen, welche quantitativ erfassbare Sachverhalte in konzentrierter Form erfassen /REIC76/. Sie stellen somit ein Hilfsmittel zur Analyse dar.

Ähnlich verhält es sich mit dem Begriff des Kennzahlensystems. Basierend auf Diskussionen um das Du Pont-Kennzahlensystem etablierte sich in den 1970er Jahren ebenso der Gedanke einer integrierten Erfassung von Kennzahlen, um „...auf Basis einer umfassenden Systemkonzeption Mehrdeutigkeiten in der Interpretation auszuschalten und Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Systemelementen zu erfassen.“ /LACH79/ Demnach wird unter einem Kennzahlensystem im Allgemeinen eine Zusammenstellung von quantitativen Variablen verstanden, wobei die einzelnen Kennzahlen in einer sachlich sinnvollen Beziehung zueinander stehen, einander ergänzen oder erklären und insgesamt auf ein gemeinsames übergeordnetes Ziel ausgerichtet sind. /REIC77/

Das Controlling als Nutzer solcher Kennzahlen und Kennzahlensysteme wird nach /REIC01/ definiert als „zielbezogene Unterstützung von Führungsaufgaben, die der systemgestützten Informationsbeschaffung und Informationsverarbeitung zur Planerstellung, Koordination und

Kontrolle dient; es ist eine rechnungswesen- und vorsystemgestützte Systematik zur Verbesserung der Entscheidungsqualität auf allen Führungsstufen der Unternehmung.“

7.1.2 Aufbau und Funktion von Kennzahlen und Kennzahlensystemen

Das grundlegende Konstrukt zur Quantifizierung von Sachverhalten stellt die Kennzahl dar. Sie ist eine isoliert betrachtete, erfassbare Größe, deren Aussagekraft über einen bestimmten Sachverhalt jedoch stark schwanken kann /PION07/. Im Allgemeinen liefern Kennzahlen somit sachgerechte Informationen über die Unternehmens- und Marktlage /REIC01/.

Werden zu viele Kennzahlen in Unternehmen erhoben, stellt sich die Frage der Sinnhaftigkeit einzelner Größen. Führungskräfte und Mitarbeiter gleichermaßen werden durch die Komplexität und Datenmengen überfordert. Die Generierung *sinnvoller* Kennzahlen nimmt also eine entscheidende Bedeutung für die Aussagekraft und Handlungsentscheidungen ein.

Kennzahlen sollten demnach einen Informationscharakter haben, quantifizierbar sein und über eine spezifische Form der Information verfügen. Dabei gibt der Informationscharakter vor, dass Kennzahlen Urteile über wichtige Sachverhalte und Zusammenhänge ermöglichen. Die Quantifizierbarkeit postuliert eine messtechnische Erfassung auf einem Skalenniveau und somit eine relativ präzise Ausagengrundlage. Abschließend ergibt sich durch die spezifische Form eine Komplexitätsreduktion der Realität auf einfache Ziffern, um einen schnellen und umfassenden Überblick zu erhalten. /REIC01/

Fünf Funktionen von Kennzahlen lassen sich nach Piontek unterscheiden /PION05/:

Operationalisierungsfunktion: Im Sinne der Operationalisierungsfunktion unterstützen Kennzahlen das durchgängige Herunterbrechen von Zielen, auch Policy Deployment oder Hoshin Kanri genannt. In dieser Funktion spiegelt sich das Vorgehen wider, bei dem die Unternehmensführung die festgelegten Ziele in sinnvolle und für das untere Management und die Mitarbeiterebenen verständliche Teilziele unterteilen kann. /vgl. LIKE06/ Dies stellt eine essentielle Funktion von Kennzahlen dar, da oftmals Mitarbeiter auf unteren Unternehmensebenen mit strategischen Zielvorgaben der Unternehmensleitung über die Bedeutung für ihr eigenes Handeln im Unklaren bleiben. Hier ist es sinnvoll, angeleitete Teilziele mit Hilfe von Kennzahlen zu definieren, die konkret und in einem absehbaren Zeitraum erreichbar.

Vorgabe-, Steuerungs- und Kontrollfunktion: Kennzahlen stehen in engem Zusammenhang zu den Führungsaufgaben Planung, Steuerung und Kontrolle. Als solches dienen Sie der Führungskraft als Entscheidungsgrundlage und haben daher Vorgabe-, Steuerungs- und Kontrollfunktionen. Dies gilt sowohl auf operativer Ebene, wo Kennzahlen, z.B. in Form von Termintreuekennzahlen eine unmittelbare Entscheidung im Tagesgeschäft unterstützen, als auch auf strategischer Ebene, wo sie bei der langfristigen Unternehmensplanung Hilfestellung geben.

Informationsfunktion: Durch die Objektivität von Kennzahlen wird die Qualität der Information erhöht. Dies bedeutet, dass eine Information durch die Bereitstellung quantitativer Werte-

oder Verhältniszahlen detailliert und gestützt wird. Der Informationscharakter von Kennzahlen kommt vor allem der Transparenz von schlanken Prozessen zu Gute, da jeder Mitarbeiter über die für seinen Bereich wichtigen Einflussgrößen informiert ist.

Koordinationsfunktion: Die Koordinationsfunktion unterstützt die einzelnen Unternehmensbereiche bei der Koordinierung von Zielen und Kennziffern des Logistik-Controllings. Somit wird sichergestellt, dass unternehmensweit die gleichen Ziele verfolgt werden und durch Vergleich gegenseitige Anpassungen zur Zielerreichung ermöglicht werden.

Anregungsfunktion: Durch eine laufende Erfassung und Auswertung von Kennzahlen können in den beobachteten Systemen Abweichungen vom Zielzustand schnell erkannt und in einem weiteren Schritt Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Hier übernehmen Kennzahlen eine Anregungsfunktion, in dem sie den Mitarbeitern Anstöße für mögliche Verbesserungen bieten.

Durch eine Vielzahl von Kennzahlen ergeben sich in der betrieblichen Praxis Anforderungen hinsichtlich Strukturierung, Übersichtlichkeit und Informationsdichte. Hieraus resultierend wurden Einzelkennzahlen zu komplexen, hierarchisch gegliederten Kennzahlensystemen zusammengefasst. Kennzahlensysteme dienen demnach zur Planung, Kontrolle, Vergleich, Analyse und Steuerung von betrieblichen Abläufen, wie z.B. Logistikprozessen. In dieser Funktion unterstützen sie die gleichnamigen, klassischen Managementaufgaben und erfordern sowohl eine Erfassbarkeit als auch eine ausreichende Multikriterialität.

Nach REICHMANN lassen sich Kennzahlensysteme hinsichtlich ihrer sachlich sinnvollen Beziehung in drei Kategorien einordnen /REIC01/:

- Systematisch verknüpft
- Mathematisch verknüpft
- Empirisch verknüpft

Mathematisch verknüpfte Kennzahlensysteme liegen dann vor, wenn die Einzelkennzahlen innerhalb des Systems ausschließlich durch mathematische Operationen miteinander verbunden werden. Dies führt im Allgemeinen zwar zu einer hohen Genauigkeit der Größen, aber auch zu einer hohen Anzahl an Kennzahlen, da oftmals zwei Größen mittels Hilfskennzahlen in Verbindung gebracht werden müssen. Hilfskennzahlen jedoch haben in der Regel wenig Aussagekraft, so dass die Übersichtlichkeit und Aussagekraft des gesamten Systems hierunter leiden kann. /FROD04/ Zudem bieten mit Messfehlern behaftete Betriebsdaten oftmals keine Grundlage für mathematisch verknüpfte Kennzahlensysteme, da diese eine Scheingenauigkeit erzeugen, die so im Unternehmen nicht gegeben ist. Ein Beispiel für ein mathematisch verknüpftes Kennzahlensystem ist die Simulation.

Bei systematisch verknüpften Kennzahlensystemen wird ausgehend von einem Oberziel ein System von Kennzahlen gebildet, welches die wesentlichen Entscheidungsebenen mit einbezieht. Dadurch sind nach Ermittlung der einzelnen Kennzahlen die Auswirkungen auf das Oberziel unmittelbar erkennbar. Dies bedeutet, dass ein Oberziel für jeden Bereich in Unterzielsetzungen herunter gebrochen wird und anschließend relevante Kennzahleninhalte und -werte definiert werden /FROD04/. Somit ergibt sich eine bessere Übersichtlichkeit

gegenüber mathematisch verknüpften Systemen, jedoch lassen sich keine analytisch begründeten Zusammenhänge ableiten.

Empirisch verknüpfte Kennzahlensysteme dagegen beschränken sich auf genau diejenigen Funktionen, die das Erfolgsziel tatsächlich beeinflussen. Ein solches System zeichnet sich dadurch aus, dass man bei komplexen Entscheidungen durch einen Reduktionsprozess von der Realität zur modellmäßigen Abbildung durch aggregierte Kennzahlen gelangt und sich dann bei der Kennzahlenbildung auf die Erfolgs- oder entscheidungsrelevanten Bestandteile konzentriert /FROD04/.

Des Weiteren lassen sich Kennzahlensysteme unterscheiden zwischen externer und interner Analyse. Die externe Analyse umfasst die klassische Anwendung von Kennzahlen zur Bildung des betrieblichen Jahresabschlusses und hat somit einen nach außen gerichteten Dokumentationscharakter. Die interne Analyse dient weniger der Dokumentation als mehr dem Zweck, in verschiedenen Phasen eines Entscheidungsprozesses Informationen zu liefern und die internen Entscheider zu unterstützen. /REIC01/ Im Falle eines Controllinginstrumentes für die Implementierung eines GPS sollen im Folgenden ausschließlich Kennzahlensysteme zur internen Analyse herangezogen werden. Durch die schnelle Bereitstellung von Informationen sollen im internen Implementierungsprozess Erfolgswirksamkeiten erkannt und Reaktionen gezielt eingeleitet werden.

Im Bereich der Logistik lassen sich Kennzahlen wie folgt klassifizieren:

Systematisierungsmerkmal	Arten logistischer Kennzahlen					
Bereich	Beschaffung	Kennzahlen zur Bildung von		Distribution	Entsorgung	
Transferfunktion	Lagerung	Transport	Kennzahlen zur Bildung von		Kommissionieren	Umschlagen
Verdichtungsgrad	lokale Kennzahlen			globale Kennzahlen		
Statistische Form	absolute Kennzahlen Input-bezogen output-bezogen		relative Kennzahlen Ergebnisrelation Potentialrelation Intensitätskennzahlen Produktivitätskennzahlen			
Inhaltliche Struktur	Wertgrößen		Mengengrößen		Qualitätsgrößen	
Zeitliche Dimension	operative Kennzahlen			strategische Kennzahlen		
Zweck	deskriptive Kennzahlen			normative Kennzahlen		
Bildungsrichtung	bottom up			top down		

Abbildung 76: Systematisierung von Logistikkennzahlen /GÖPF00/

7.2 Erarbeitung eines multikriteriellen Kennzahlensystems für LDL

Die Branche der LDL zeichnet sich durch eine von der industriellen Fertigung abweichende Unternehmens- und Prozessstruktur aus. Daher haben sich neben den industriellen Kennzahlensystemen ebenso Logistik-relevante Kennzahlensysteme entwickelt, die spezieller auf die Anforderungen der Logistikunternehmen eingehen. Nach /PION07/ sind mit dem Einsatz eines Logistikkennzahlensystems folgende Absichten verbunden

- Die optimale Lösung logistischer Zielkonflikte,
- die eindeutige Definition der Ziele für die Logistik und ihre jeweiligen Verantwortungssektoren,
- Abweichungen, Chancen und Risiken frühzeitig zu erkennen,
- Schwachstellen und die daraus resultierenden Ursachen systematisch zu erforschen,
- Erschließung von Rationalisierungspotenzialen,
- eindeutige Messungen der Ergebnisse der Logistik und ihrer jeweiligen Teilbereiche,
- leistungsorientierte Beurteilung der Mitarbeiter der Logistik und
- laufende Hilfestellung bei der Lösung logistischer Routineaufgaben.

Es wird deutlich, dass die Erfassung und Auswertung von Kennzahlen für die betriebliche Logistikpraxis von entscheidender Bedeutung ist, da sie eine Vielzahl an Aufgaben im Veränderungs- bzw. Verbesserungsprozess unterstützen. Die Einführung eines GPS stellt in diesem Zusammenhang eine besonders radikale Veränderung dar, die einer detaillierten und kontinuierlichen Erfolgskontrolle bedarf. Somit ist es unerlässlich, Kennzahlen aus dem Bereich der schlanken Produktion planvoll einzusetzen und diese in ein bestehendes Logistik-Kennzahlensystem zu integrieren. So lassen sich Informationen aus der Kennzahlengenerierung zum einen für die generelle Entscheidungsfindung und im speziellen für die Implementierungskontrolle gewinnen.

Im Folgenden werden in der Branche verbreitete Logistikkennzahlensystem-Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung für die Erfolgsmessung einer GPS-Implementierung untersucht.

7.2.1 Finanzorientierte Logistikkennzahlensysteme

In der logistischen Praxis am weitesten verbreitet sind die Kennzahlensysteme nach REICHMANN und SCHULTE /CZEN07/. Sie verfolgen den klassischen Ansatz einer finanzorientierten Bewertung der Unternehmensabläufe und werden im Folgenden näher beschrieben.

7.2.1.1 Logistikkennzahlensystem nach Reichmann

Das von REICHMANN entwickelte Rentabilitäts-Liquiditäts-(RL-)Kennzahlensystem besteht aus einem Jahresabschluss- und einem Controlling-Kennzahlensystem, welches sich wiederum in verschiedene Untersysteme aufschlüsseln lässt, darunter auch ein Logistikkennzahlensystem /REIC01/. Ziel des RL-Kennzahlensystems ist es, den Entscheidern im Unternehmen jederzeit einen gesamtbetrieblichen Überblick zu ermöglichen, um Fehlerpotenzialen rechtzeitig entgegen zu wirken /REIC01/. In Abbildung 77 ist das RL-Kennzahlensystem nach REICHMANN abgebildet.

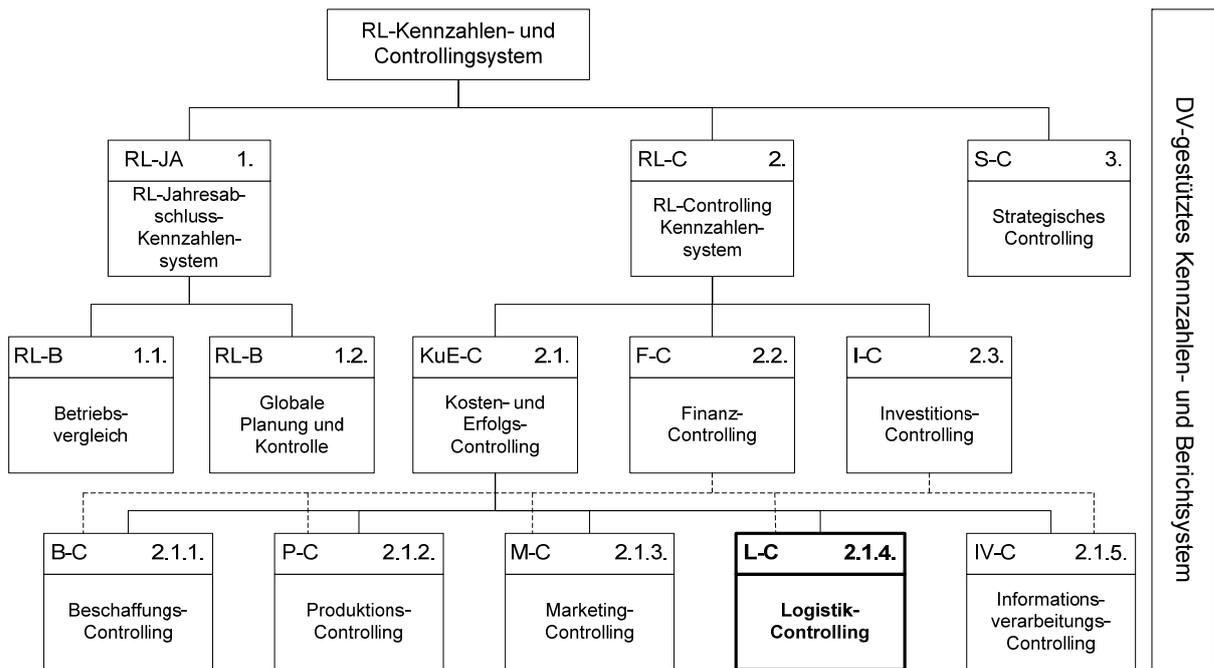


Abbildung 77: RL-Kennzahlensystem nach Reichmann /REIC01/

Wichtig für die Erfolgsmessung einer GPS-Implementierung bei LDL ist nicht das gesamte RL-Kennzahlensystem, sondern vielmehr das in Abbildung 78 dargestellte Logistik-Kennzahlensystem, auf welches im Folgenden näher eingegangen wird.

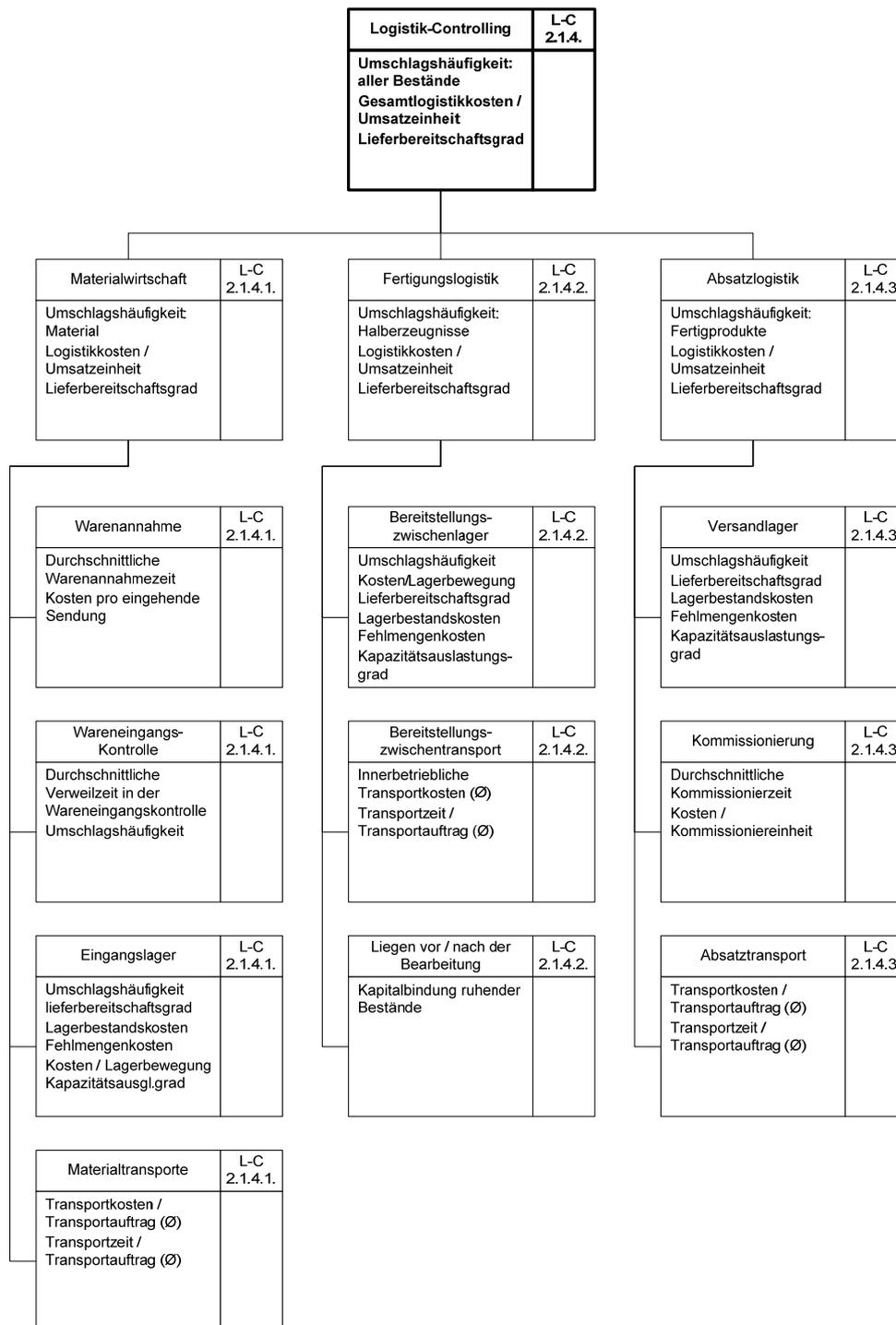


Abbildung 78: Logistik-Kennzahlensystem nach Reichmann /REIC01/

Wie zu erkennen ist, zeichnet sich das Logistik-Kennzahlensystem nach REICHMANN durch seine hierarchische Struktur aus. Als Top-Kennzahlen werden die Umschlagshäufigkeit aller Bestände, Logistikkosten je Umsatzeinheit und die Lieferbereitschaft herangezogen, welche auf die Bereiche Materialwirtschaft, Fertigungslogistik und Absatzlogistik angewandt werden /REIC01/.

Das Logistik-Kennzahlensystem nach REICHMANN orientiert sich an einem Oberziel. Es fehlt jedoch die Ableitung auf die Teilbereiche, so dass kein detailliertes Zielsystem erreicht wird

/KESS03/. Folglich ist eine unternehmensspezifische Anpassung des Systems zwingend erforderlich /CZEN07/.

Für das Controlling einer GPS-Implementierung scheint es nicht geeignet, da der Fokus des Systems auf der Intralogistik eines produzierenden Unternehmens gelegt wird und weniger auf die besonderen Strukturen eines LDL als dienstleistendes Unternehmen. Zudem führt die starre Verkettung der hierarchisch gegliederten Struktur zu einer statischen und rein finanzorientierten Sichtweise. GPS-Kennzahlen jedoch sind nicht nur rein finanzwirtschaftlich orientiert, sondern decken auch Qualitäts-, Termin-, Prozess- und Personalaspekte ab.

7.2.1.2 Logistikkennzahlensystem nach Schulte

Ein weiteres Konzept stellt das Logistik-Kennzahlen-System (LKS) nach SCHULTE dar /CZEN07/. Der Aufbau des Systems gleicht einer Matrixanordnung, bei der Struktur- und Rahmenkennzahlen, Produktivitätskennzahlen, Wirtschaftlichkeitskennzahlen und Qualitätskennzahlen in den Bereichen Beschaffung, Materialfluss und Transport, Lager und Kommissionierung, Produktionsplanung und -steuerung sowie Distribution unterschieden werden /SCHU05/. Das LKS ist in der folgenden Abbildung 79 dargestellt.

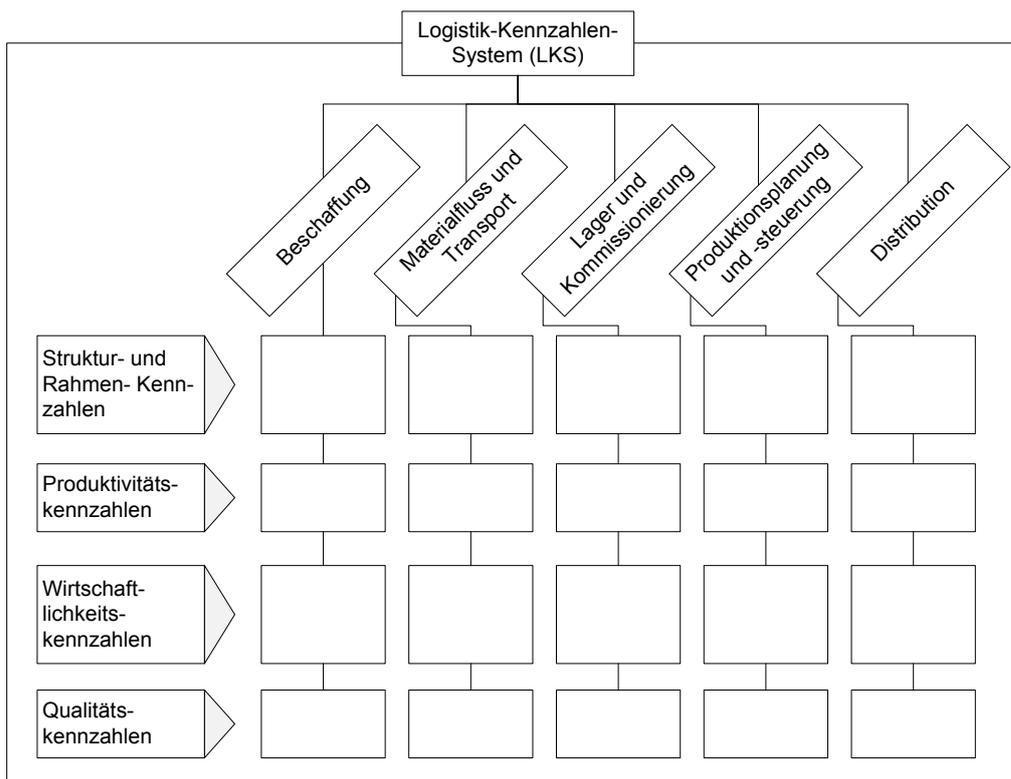


Abbildung 79: Das Logistik-Kennzahlen-System (LKS) /nach SCHU05/

Hierbei werden in jedem Schnittpunkt zwischen Kennzahlentyp und Bereich zwischen 3 und 16 Kennzahlen erhoben. Durch die somit ca. 150 zu ermittelnden Kennzahlen wird das System unübersichtlich und trägt nicht zum Verständnis und zur Entscheidungsfindung bei /KESS03/. Gerade für kmU ist hierdurch der Pflegeaufwand nicht tragbar. Zudem fällt auf, dass die aufgeführten Kennzahlen nicht zu Spitzenkennzahlen verdichtet werden. /CZEN07/

Traditionelle Kennzahlensysteme, wie das von Reichmann oder Schulte, beschränken sich zumeist auf finanzielle Größen. Sie machen auf der einen Seite zwar die Wirtschaftlichkeit im Unternehmen deutlich, können jedoch auf der anderen Seite weder Ursachen noch Ergebnistreiber transparent machen /BÖSC07/. In Konsequenz erfolgt eine kurzfristige Optimierung ausschließlich finanzieller Größen. Dies führt in den wenigsten Fällen zu einem langfristigen Wachstum /BÖSC07/. Eine Prozesssicht, die für eine ganzheitliche Bewertung organisatorischer Veränderungen zwingend erforderlich ist, wird dadurch nicht möglich. Zudem können zukunftsorientierte Potenzialinvestitionen vernachlässigt und verbesserungsfördernde Verhaltensweisen unterdrückt bzw. nicht belohnt werden /GLEI01/.

Daher scheint für eine Erfolgskontrolle ein rein finanzwirtschaftlich ausgerichtetes Kennzahlensystem nicht zweckdienlich. In der Literatur erfolgen Messungen von Arbeitsergebnissen und -leistungen durch sog. Performance Measurement Systeme, welche im folgenden Kapitel näher erläutert werden.

7.2.2 Performance Measurement

Eine über die Betrachtung rein messbarer finanzieller Kennzahlen hinausgehende Entwicklung stellen die Performance Measurement Ansätze dar. „Performance Measurement Systeme dienen der Messung und Lenkung der mehrdimensionalen, durch wechselseitige Interdependenzen gekennzeichneten strategischen und operativen Aspekte des Unternehmenserfolgs und seiner Einflussgrößen.“ /BAUM07/ Im Rahmen der Mehrdimensionalität (auch Multikriterialität) werden neben rein finanziellen auch nicht finanzielle Kriterien und Erfolgsfaktoren, wie z. B. Kosten, Qualität, Produktivität, Kundenzufriedenheit berücksichtigt. /BÖSC07/

Wie aus ihrem Namen abzuleiten ist, dienen Performance Measurement Systeme der Beurteilung von Effektivität und Effizienz einer Leistung und eines Leistungspotentials unterschiedlicher Leistungsebenen (z. B. Organisationseinheiten, Prozesse, Mitarbeiter) /BÖSC07/.

Aus den oben genannten Aspekten wird deutlich, dass Performance Measurement Systeme auf Grund ihrer multikriteriellen Betrachtung, der Berücksichtigung von qualitativen Indikatoren und hinreichenden Interdependenzen für die Erfolgsmessung einer GPS-Einführung gut geeignet sind. Nachfolgende Abbildung 80 gibt einen Überblick über die Unterschiede zwischen klassischen finanzorientierten Kennzahlensystemen und Performance Measurement Systemen.

Traditionelle Kennzahlensysteme	Performance Measurement Systeme
Monetäre Ausrichtung (vergangenheitsorientiert)	Kundenausrichtung (zukunftsorientiert)
Begrenzt flexibel; ein System deckt interne und externe Informationsinteressen ab	Aus den operativen Steuerungserfordernissen abgeleitete hohe Flexibilität
Einsatz primär zur Überprüfung des Erreichungsgrads finanzieller Ziele	Überprüfung des Strategieumsetzungsgrads; Impulsgeber zur weiteren Prozessverbesserung
Kostenreduzierung	Leistungsverbesserung
Vertikale Berichtsstruktur	Horizontale Berichtsstruktur
Fragmentiert	Integriert
Kosten, Ergebnisse und Qualität werden isoliert bewertet	Qualität, Auslieferung, Zeit und Kosten werden simultan bewertet
Unzureichende Abweichungsanalyse	Abweichungen werden direkt zugeordnet (Bereich, Person)
Individuelle Leistungsanreize	Team-/Gruppenbezogene Leistungsanreize
Individuelles Lernen	Lernen der gesamten Organisation

Abbildung 80: Traditionelle Kennzahlensysteme versus Performance Measurement Systeme /nach KLIN98, LYNC95/

In einem Performance Measurement System werden sowohl Kennzahlen als auch so genannte Indikatoren zusammengeführt und zum Aufzeigen von Interdependenzen miteinander verknüpft. Während Kennzahlen quantitativ messbare Sachverhalte angeben, werden Indikatoren zur Beschreibung qualitativer, nicht immer präzise erfassbarer Größen eingesetzt /BÖSC07/

Die bekannteste Ausprägung eines Performance Measurement Systems ist die Balanced Scorecard (BSC), welche weltweit eine große Verbreitung gefunden hat /MATL08/. Zunehmend findet sie auch in mittelständischen Unternehmen Anwendung. So wird die BSC bei ca. 35 % der mittleren Unternehmen angewendet /SCHA06/. Dies zeigt ihre Bedeutung für eine multikriterielle Unternehmenserfolgsmessung.

Bei LDL kommt diese zumeist im unternehmensübergreifenden Bereich des Supply Chain Controlling zum Einsatz und weniger bei der Messung unternehmensinterner Größen. Jedoch bietet die BSC neben einer breiten Controllingbasis von quantitativen und qualitativen Größen auch eine vielseitige, strukturierte Grundlage für die Messung einer GPS-Implementierung /vgl. KESS07b/.

Somit wird im folgenden Kapitel die Balanced Scorecard als Basis für ein Implementierungscontrolling vorgestellt.

7.2.3 Die Balanced Scorecard und ihre Weiterentwicklungen

Der Kernansatz einer Balanced Scorecard (BSC) liegt in der Erweiterung einer rein finanzorientierten Kennzahlensystematik um weitere relevante nicht-finanzielle Erfolgsfaktoren oder Leistungstreiber /HEUS04/. Die BSC stellt somit einen Performance Measurement-Rahmen dar, innerhalb dessen aus unterschiedlichen betrieblichen Perspektiven eine systematische Entwicklung eines Kennzahlensystems erfolgt /RAPS03/. Sie stellt ein sehr flexibles und auf Änderungen der Umwelteinflüsse und betrieblichen Rahmenbedingungen schnell reagierendes Controlling-Instrument dar.

7.2.3.1 Struktur und Aufbau einer Balanced Scorecard

In ihrer Ursprungsform wurde die BSC von Kaplan und Norton entwickelt und im Jahre 1997 veröffentlicht. Sie umfasst die finanzielle Perspektive, Kundenperspektive, Interne Prozessperspektive sowie Lern- und Entwicklungsperspektive, welche im Folgenden kurz skizziert werden /KAPL97/:

- Die *Finanzielle Perspektive* umfasst klassische finanzielle Kennzahlen, wie sie auch von oben beschriebenen finanzorientierten Kennzahlensystemen verwandt werden. Sie erlauben eine Bewertung der generellen Erfolgswirksamkeit und Ergebnisverbesserung eines Unternehmens und erfassen stets rentabilitätsbezogene Kennzahlen.
- Die *Kundenperspektive* erhebt Kennzahlen über Kunden- und Marktsegmente und die Leistung des Unternehmens auf diesen Gebieten. Typischerweise werden hier Kennzahlen wie die Kundenzufriedenheit, -treue, -akquisition oder -rentabilität betrachtet. Weiterhin werden in dieser Perspektive konkrete Kundenanforderungen wie kurze Durchlaufzeiten oder pünktliche Lieferung in Form von Kennzahlen erfasst.
- Die *Interne Prozessperspektive* beinhaltet kritische Prozesse, in denen das Unternehmen Verbesserungsaktivitäten durchführen soll. Sie konzentriert sich somit auf die internen Vorgänge, die den größten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit und die Zielerreichung haben.
- In der *Lern- und Entwicklungsperspektive* werden die Erfolgsfaktoren identifiziert, die langfristig Wachstum und Verbesserung sichern. Hier wirken Kennzahlen, wie Mitarbeiterzufriedenheit, Firmentreue, Training oder Ausbildung

Diese vier Perspektiven einer Balanced Scorecard werden nicht isoliert betrachtet. Wie in Abbildung 81 dargestellt, sind sie durch ihre Kennzahlen kausal miteinander vernetzt.

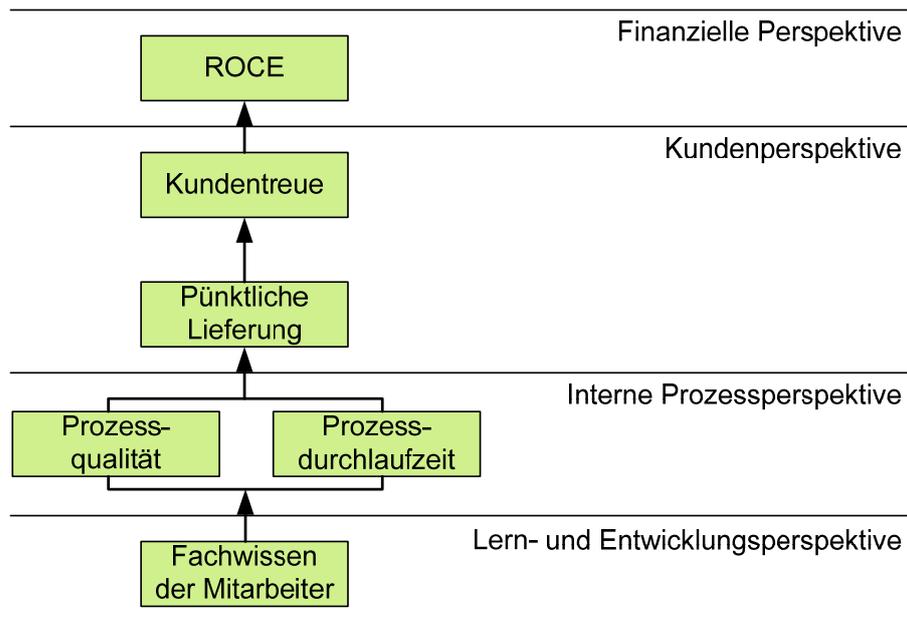


Abbildung 81: Beispielhafte Ursache-Wirkungskette in der BSC /KAPL97/

Die Gesamtkapitalrentabilität (Return On Capital Employed, ROCE) stellt eine finanzwirtschaftliche Kennzahl dar. Strategisches Ziel eines Unternehmens ist es, diese zu optimieren. Eine Möglichkeit besteht in einer steigenden Kundentreue, die im Beispiel wiederum beeinflusst werden kann durch pünktliche Lieferungen der Waren. Diese zu steigern hängt naturgemäß davon ab, wie einer Erhöhung der Prozessqualität und Reduzierung der Prozessdurchlaufzeit erreicht werden kann. Letztendlich kann dies durch Training und Weiterbildung der Mitarbeiterschaft ermöglicht werden. Dieses Beispiel zeigt auf, wie Kennzahlen aus unterschiedlichen Prozessperspektiven in Verbindung zueinander stehen können. In den folgenden Jahren erfuhr die Balanced Scorecard steigende Akzeptanz und wurde in vielen Bereichen der Produktion und Logistik eingesetzt und adaptiert.⁷⁸ Heute stellt sie neben dem SCOR-Modell und der Prozesskostenrechnung eines der am stärksten nachgefragten Controlling-Instrumente in der Logistik dar /nach VERS05/. Da die BSC als unternehmensbezogenes Performance Measurement System entwickelt wurde, ist sie in ihrer ursprünglichen Form nicht für unternehmensübergreifende Akteure wie LDL in einer Supply Chain geeignet /HAAG03/. Um diesen Feldern gerecht zu werden, wurde daher die ursprüngliche Form der Balanced Scorecard mehrfach erweitert und abgeändert /MATL08/.

Für den Bereich der Unternehmenslogistik schlagen CZENSKOWSKY und PIONTEK vier abgewandelte Perspektiven vor: *Ansprüche, Effizienz und Effektivität, Lernen und Entwicklung* sowie *Lieferantenmanagement*. Die Sichtweise dieser Perspektiven ist jedoch stark an eine interne Unternehmenslogistik orientiert und spiegelt unzureichend die besonderen Anforderungen von LDL am Markt wider /CZEN07/.

⁷⁸ Eine abgewandelte Version der BSC für Produktionsbereiche wurde von KLETTI und BRAUCKMANN entwickelt. Sie soll hier als Beispiel für eine produktionsbezogene BSC genannt werden, biete aber hinsichtlich der Unternehmensstruktur von LDL keine Vorzüge. /KLET04/

So erweitert STÖLZLE die ursprüngliche BSC für Anforderungen in der Supply Chain um eine *Lieferantenperspektive*. Dies begründet er damit, dass ein Unternehmen „nicht nur seine internen Prozesse auf die Zufriedenheit des Kunden auszurichten hat, sondern auch die Vorleistungen seiner Lieferanten (und Vorlieferanten) berücksichtigen sollte, da sie ebenfalls in das Endprodukt einfließen.“ /STÖLZ01/ Für einen LDL scheint diese Unterscheidung jedoch weniger kritisch, da die Lieferanten in einer Supply Chain für ihn wiederum Kunden mit ähnlichen Anforderungen sind, welche in der Kundenperspektive integriert werden können.

HEUSLER entwickelt den von STÖLZLE vorgestellten Ansatz weiter und erarbeitet eine an die Supply Chain Implementierung strukturell angepasste BSC mit sieben Perspektiven. Hierbei steht wiederum die *Finanzielle Perspektive* als Kernperspektive, während die *Lieferantenperspektive* und *Kundenperspektive* die vor- und nachgelagerten Partner in einer Supply Chain abbilden. Die internen Prozesse werden durch die Perspektive *Supply Chain Prozesse* repräsentiert. Die *Beziehungsperspektive* berücksichtigt die im Rahmen einer Supply Chain anzustrebenden Integration der Prozesse über die beteiligten Unternehmen hinweg als sinnvoll. Die *Implementierungsperspektive* stellt eine temporäre Ebene dar, die während der Etablierung einer Supply Chain genutzt wird, nach dessen Vollendung jedoch in die klassische *Lern- und Entwicklungsperspektive* übergehen kann. /HEUS04/ Ein interessanter Aspekt dieser Weiterentwicklung stellt die Beziehungsperspektive dar, welche besonders bei LDL als Bindeglied zwischen Akteuren mit unterschiedlichen GPS-Erfahrungen und -Anforderungen agieren und sich auf diese Situationen optimal einstellen müssen (vgl. Kapitel 2.2.1.3).

GERBERICH, SCHÄFER und TEUBER entwickeln eine so genannte Lean Balanced Scorecard. Diese umfasst eine *Finanzperspektive*, *Prozessperspektive*, *Kundenperspektive* und *Potenzialperspektive*. /GERB06/ Letztere entspricht der Lern- und Entwicklungsperspektive mit dem Fokus auf dem Mitarbeiter als Potenzial. Der Lean-Ansatz der beschriebenen BSC bleibt jedoch offen. Sie stellt eine auf den Mittelstand verkürzte (verschlanke) Version einer BSC dar und bietet keinen Ansatzpunkt für eine BSC-Entwicklung für schlanke Prozesse. Somit existiert keine angepasste BSC in der Fachliteratur, um eine Erfolgskontrolle von GPS-Implementierungen bei LDL durchzuführen.

7.2.3.2 Vorgehen zur Erarbeitung einer Balanced Scorecard

In der Literatur werden verschiedenen Vorgehensweisen zur Implementierung von Performance Measurement-Systemen, wie der Balanced Scorecard vorgeschlagen. Die Entwickler der BSC, KAPLAN und NORTON, geben Hilfestellung bei der Einführung einer BSC. Das von ihnen vorgeschlagene Vorgehen umfasst vier Schritte /KAPL97/:

- Definition der Kennzahlenarchitektur
- Schaffung eines Konsens über strategische Zielsetzungen
- Auswahl und Gestaltung von Kennzahlen
- Erstellung des Umsetzungsplans

Die Definition der Kennzahlenarchitektur beinhaltet im Wesentlichen die Auswahl der passenden Organisationseinheit und die Identifikation von Verknüpfungen zwischen der ausgewählten und anderen Organisationseinheiten. Die zweite Phase umfasst vor allem die iterative Diskussion der strategischen Ziele auf allen Führungsebenen und im Projektteam. Bei der Auswahl und Gestaltung werden ebenfalls alle Führungskräfte und das Projektteam bei der Findung von geeigneten Kennzahlen und deren Ursache-Wirkungsketten beteiligt, bevor die eigentliche Umsetzungsplanung starten kann.

Ein anderer Ansatz von MENTZER und FIRMAN beschreibt die Einführung eines Performance Measurement Systems ebenfalls in vier Phasen /MENT94/:

- Auswahl und Entwicklung von auf die Strategie abgestimmten Kennzahlen
- Informationssysteme, die die relevanten Daten erheben und auswerten
- Abweichungsanalysen zwischen Soll und Ist
- Korrekturmaßnahmen

Dieser Ansatz beruht auf einer EDV-basierten Erfassung und Auswertung von Kennzahlen. Für die Erfolgsmessung eines GPS bei LDL scheint dieser technische Aufwand nicht vertretbar, so dass für LDL eine einfacher zu handhabende Variante entwickelt werden sollte.

GERBERICH, SCHÄFER und TEUBER schlagen eine 6-Stufen-Systematik zur Einführung einer BSC vor /GERB06/.

- Vision und Strategie
- Strategische Ziele
- Kennzahlen bestimmen
- Zielwerte bestimmen
- Maßnahmen selektieren
- Integration der BSC in das Unternehmen

Generell gehen allen konkreten Umsetzungsvorgehen die Entwicklung einer Vision und strategischen Zielen voraus. Hiernach folgt die konkrete Ausprägung der einzelnen Kennzahlen und deren Interdependenzen. Mit der Umsetzung des Kennzahlensystems enden die meisten Implementierungsvorgehen. Nur GERBERICH ET AL. schlagen nach der Integration der BSC in das Unternehmen einen Revisionszyklus vor, in dem eine Überprüfung der gewählten Kennzahlen und Ursache-Wirkungsketten auf Eignung bzw. Kausalität durchgeführt und die BSC anschließend angepasst wird /GERB06/. Dieser Aspekt ist besonders wichtig im Rahmen eines GPS-Implementierungscontrollings, da das GPS von den Mitarbeitern stetig weiterentwickelt wird und somit auch das Kennzahlensystem an geänderte Rahmenbedingungen angepasst werden muss.

Im Folgenden wird ein Konzept für ein multikriterielles Kennzahlensystem in Form einer Balanced Scorecard erarbeitet, mit dessen Hilfe eine Erfolgsmessung eines GPS in der Einführungs- und Betriebsphase erfolgen kann.

7.3 Konzeption eines multikriteriellen Kennzahlensystems für LDL

Basierend auf den theoretischen Grundlagen zu Performance Measurement Systemen und im Speziellen zu Balanced Scorecard-Ansätzen, ist es sinnvoll, die Erfolgsmessung einer GPS-Implementierung mittels quantitativer und qualitativer Kennzahlen durchzuführen. Allein die Betrachtung quantitativer Kennzahlen (vgl. Kapitel 7.2.1) führt zu einer einseitigen Erfassung der Veränderungsprozesse im Unternehmen. Weiche Faktoren, wie die Mitarbeiterzufriedenheit oder Kundentreue müssen im Rahmen einer solchen Untersuchung ebenfalls betrachtet werden.

Nach GIESA sollte ein Management- und Controllingssystem für die Logistikbranche die Schaffung von Transparenz hinsichtlich Strukturen und Abläufen, die Anwendung eines durchgängigen hierarchischen Zielsystems und einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess unterstützen /GIES00/. Diesen Anforderungen wird ein auf die GPS-Einführung angepasster BSC-Ansatz gerecht, so dass dieser als Basis für eine Entwicklung zu Grunde gelegt wird.

Zur Entwicklung einer BSC ergeben sich zwei grundlegende Handlungsalternativen, welche in folgender Abbildung 82 dargestellt sind.

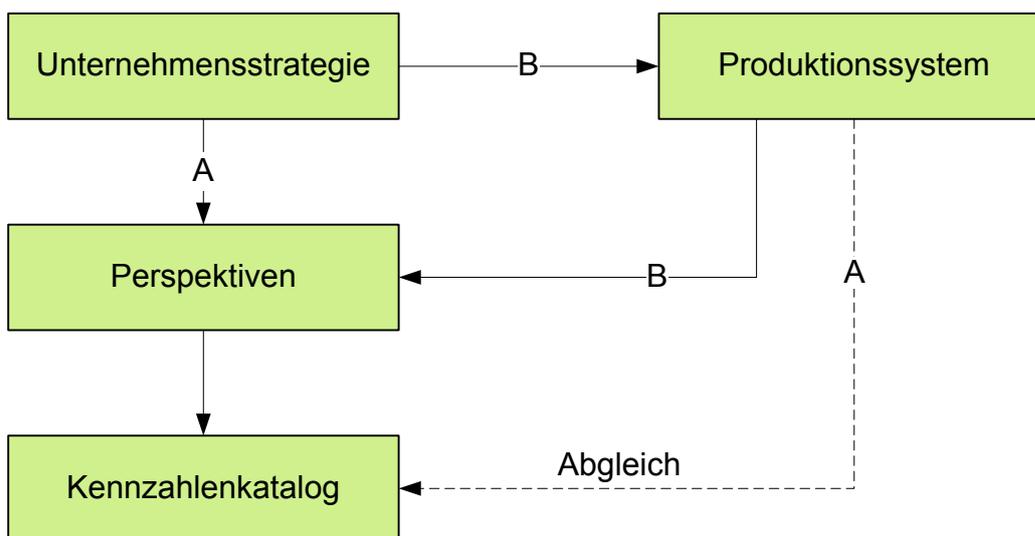


Abbildung 82: Handlungsalternativen A und B zur Erarbeitung einer BSC /nach SCHL01/

In Alternative A werden die Perspektiven der BSC direkt aus der Unternehmensstrategie entwickelt. Daraufhin werden aus den Perspektiven die Kennzahlen ermittelt und mit dem Produktionssystem abgeglichen. Alternative B leitet aus der Unternehmensstrategie in einem ersten Schritt zunächst die Ziele des Produktionssystems ab, welche dann die Basis für die Perspektivengenerierung und nachfolgende Kennzahlenermittlung darstellen.

Im Gegensatz zur Alternative A bietet die Alternative B den Vorteil einer direkten Ableitung der Perspektiven aus dem Produktionssystem. Auf Grund der Anforderungen der BSC als reines GPS-Implementierungsinstrument ist diese Alternative geeignet, da sie einen geringeren Abstimmungsaufwand generiert als die Alternative A. /vgl. SCHL01/ Da zuvor eingehend auf die Ableitung eines GPS aus den Unternehmenszielen eingegangen wurde (vgl. Kapitel 2.1.2, 2.1.4 und 5) wird im Folgenden die Alternative B als Umsetzungsorientierung gewählt.

7.3.1 Ableitung der erforderlichen Perspektiven

Strukturgebend für eine BSC sind die Art und Anzahl der einzelnen Perspektiven. Oberstes Ziel eines GPS für LDL ist eine kundenorientierte und wirtschaftliche Leistungserstellung (vgl. 2.1.2). Gemäß dem klassischen Zieldreieck führt die Durchsetzung eines GPS zu einer Optimierung von Zeit, Qualität und Kostenfaktoren.

Traditionell stellt die Finanzperspektive in jeder BSC die erste Perspektive dar. Da der Fokus der Erfolgskontrolle für ein GPS auf der Implementierungs- und frühen Betriebsphase liegt, wäre eine zu starke Kostenorientierung für die Motivation und längerfristige Fortführung nicht zuträglich /SPAT03d/. Viele GPS-Potenziale entwickeln sich erst langfristig⁷⁹, so dass beim Ausbleiben kurzfristiger Kennzahlenverbesserungen zu früh über das vermeintliche Scheitern der Implementierung nachgedacht wird. Die Erfahrungen mit Toyota und anderen Unternehmen, die ein GPS eingeführt haben, zeigen, dass bei konsequenter Kundenorientierung, einem funktionierenden KVP und qualifizierten und motivierten Mitarbeitern die Auswirkungen eines GPS auf finanzielle Kennzahlen durchweg positiv verlaufen /SPAT03d/. Der Fokus muss auf einer Kunden-, Mitarbeiter- und Prozessorientierung liegen, so dass für die Erfolgsmessung der GPS-Implementierung bei LDL auf eine finanzielle Perspektive in der BSC verzichtet wird. Dies bedeutet zugleich das Erfordernis einer kunden-, mitarbeiter- und prozessorientierten Perspektive.

Eine *Kundenperspektive* ist für LDL wichtig, da sie als Dienstleister im eigentlichen Sinne keine Lieferanten haben, sondern zwischen versendenden und empfangenden Kunden in einer Supply Chain agieren. Somit ist der von den Kunden wahrgenommene Lieferservice in Form von Qualität, Liefertreue und Kosten ein entscheidendes Kriterium auf einem stark wettbewerbsorientierten Logistikdienstleistungsmarkt. Eine konsequente Kundenorientierung schafft Ideen für neue Geschäftsbereiche und führt letztendlich zu den erwünschten finanzwirtschaftlichen Zielvorstellungen.

Kerngebiet, in denen sich Veränderungen im Rahmen einer GPS-Einführung ergeben sind die internen Prozesse beim LDL. Daher ist eine *interne Prozessperspektive* für die Erfolgsmessung unerlässlich. Prozessverbesserungen in den Bereichen Kosten, Qualität und Zeit können mit dieser Perspektive erfasst und bewertet werden.

Ebenso muss eine Mitarbeiterbezogene Perspektive implementiert werden, da die Belegschaft die Prozessoptimierungen initiiert und durchführt. Nur sich weiterentwickelnde Mitarbeiter können dies leisten. Daher wird auch eine *Lern- und Entwicklungsperspektive* in die BSC integriert.

Eine weitere aus der verbindenden Position des LDL in der Supply Chain begründete Perspektive stellt die *Beziehungs- und Kooperationsperspektive* dar. In dieser Ebene werden die partnerschaftlichen Beziehungen der Supply-Chain-Akteure hinsichtlich ihrer Bemühungen zur unternehmensübergreifenden Prozessverbesserung berücksichtigt. Dies

⁷⁹ So wird für die Einführung eines GPS in einer Brownfieldumgebung ein Zeitraum von 5 bis 10 Jahren angesetzt /OELT00/.

sind im Wesentlichen qualitative Kriterien. /MÜSS06/ Besonders LDL, welche in der Funktion eines Netzwerkkoordinators agieren, werden mit Aufgaben wie:

- der Gestaltung organisatorischer, technischer und informationeller Schnittstellen
- kontinuierlichen Koordinations- und Abstimmungsprozessen
- der Sicherstellung der Netzwerkbereitschaft und -fähigkeit der Partner

konfrontiert /WENT07/. Im Rahmen der späteren Ausweitung des GPS auf die gesamte Supply Chain ist die Integration einer solchen Perspektive somit zielführend, so dass sich bereits eine frühzeitige Einbindung empfiehlt /HEUS04/. Handlungsfelder innerhalb der Perspektive können z. B. die Verbesserung der Vertrauensbasis und Förderung des Informationsaustauschs mit dem Ziel der besseren Auftragsynchronisation und Bestandsreduzierung sein.

Diese oben beschriebenen Perspektiven ergeben eine ausgeglichene Struktur für ein zur GPS-Einführungscontrolling bei LDL. In der folgenden Abbildung 83 sind die vier Perspektiven der BSC zusammengetragen.

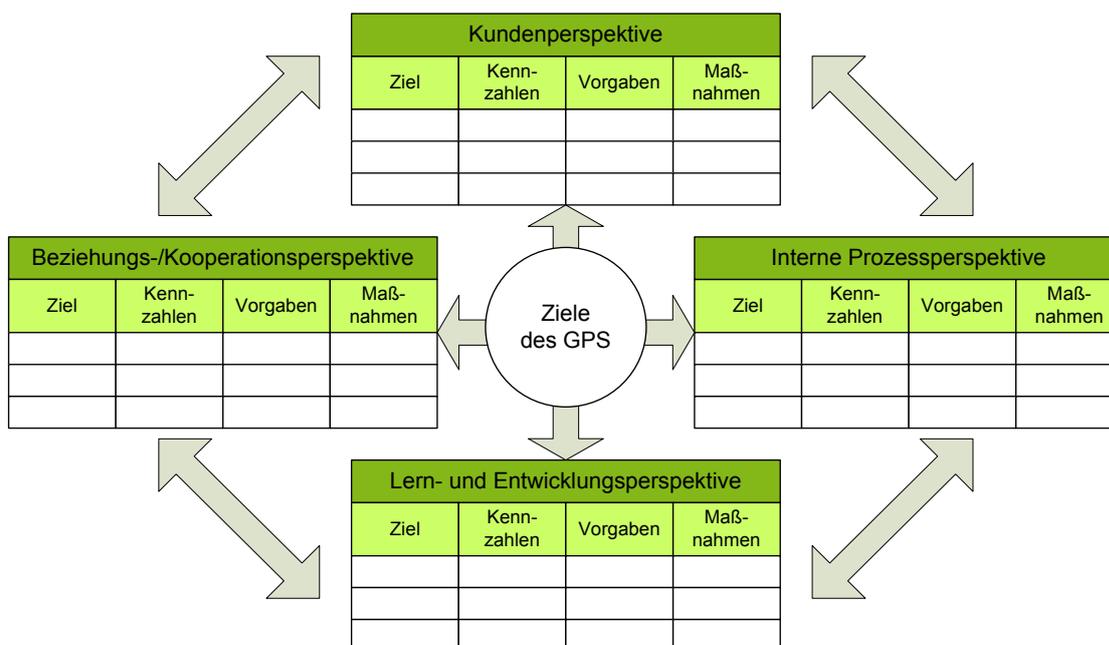


Abbildung 83: Angepasste BSC zur Erfolgsmessung einer GPS-Einführung

So ergeben sich aus den Zielen eines schlanken Produktionssystems für LDL die einzelnen Perspektiven der BSC, die untereinander in Beziehung stehen (vgl. Abbildung 81). Nach der Ableitung der Perspektiven werden im folgenden Kapitel für jede Perspektive geeignete Kennzahlen ausgewählt, um die Entwicklung der GPS-Einführung angemessen zu überwachen.

7.3.2 Zieldekomposition und Kennzahlenauswahl

In diesem Kapitel erfolgt die Ableitung der auf das schlanke Produktionssystem abgestimmten Erfolgskriterien und strategischen Ziele, welche durch Kennzahlen messbar und transparent gemacht werden. Da die Auswahl der Kennzahlen stark abhängig vom

Unternehmen, der Datenbasis und Organisationsstruktur ist, kann innerhalb dieser Ausarbeitung nur auf eine beispielhafte Auswahl an für die Mehrheit der Unternehmen geeigneten Kennzahlen zurückgegriffen werden. Jedes Logistikdienstleistungsunternehmen sei demzufolge angehalten, sich selbstständig anhand der nachfolgenden Beispiele eigene Zielvorgaben zu machen und für sich geeignete Kennzahlen zu ermitteln. Um eine übermäßige Flut an interdependierenden Zielen und Kennzahlen zu vermeiden, wird in Anlehnung an den Leitsatz „twenty is plenty“ vorgeschlagen, maximal zwanzig Ziele zu formulieren, die ausgewogen auf die Perspektiven verteilt (etwa fünf Ziele pro Perspektive) und möglichst konkret beschrieben werden /SCHÄ01, HORV07/.

In der Kundenperspektive werden beispielhaft die folgenden Ziele und Kennzahlen berücksichtigt.

Ziel	Kennzahl	Vorgabe
Die Zufriedenheit der Kunden mit der durchgeführten Dienstleistung ist hoch.	Kundenzufriedenheitsindex	> 90,0 %
Die Dienstleistung ist aus Sicht des Kunden fehlerfrei durchgeführt worden.	Kundenfehlerquote	< 0,5 %
Die Dienstleistung ist zum vom Kunden gewünschten Termin durchgeführt worden.	Abhol-/Liefertermintreue	> 99,5 %
Angebotspreise liegen unter dem Marktdurchschnitt.	Preisvorteil gegenüber Markt	> 5 %

Abbildung 84: Ziele und Kennzahlen der Kundenperspektive

In der Kooperations- und Beziehungsperspektive werden beispielhaft die folgenden Ziele und Kennzahlen berücksichtigt.

Ziel	Kennzahl	Vorgabe
Die Beziehungen in der Supply Chain sind langfristig und auf Vertrauen basierend.	Stammkundenanteil	> 75 %
Der Gesamtbestand an Waren in der Supply Chain ist gering und konstant.	Wertmäßiger Warenbestand in SC	< 3 Mio. €
Auf Grund des Vertrauens in die Prozesse der Supply Chain sind keine Wareneingangs- und ausgangskontrollen erforderlich.	Anteil ungeprüfter Warenumschnitte	> 78 %
Relevante Informationen sind für alle Supply Chain Partner nutzbar und transparent.	Vernetzungsgrad der IT-Systeme	> 80 %
Verbesserungsaktivitäten erfolgen unternehmensübergreifend in der Supply Chain.	Anzahl UN-übergreifender KVP-Workshops/Jahr	> 20

Abbildung 85: Ziele und Kennzahlen der Kooperations- und Beziehungsperspektive

In der internen Prozessperspektive werden beispielhaft die folgenden Ziele und Kennzahlen berücksichtigt.

Ziel	Kennzahl	Vorgabe
Die interne Fehlerquote ist gering.	First Pass Yield ⁸⁰	> 98,5 %
Die Gesamtanlageneffektivität der Flurförderzeuge, Anlagen und Lager ist hoch.	Overall Equipment Effectiveness (OEE)	> 96,0 %
Die Wertschöpfung an jedem Auftrag ist hoch.	Wertschöpfungsanteil pro Auftrag	> 60 %
Die mittlere Durchlaufzeit aller Aufträge ist gering.	Durchlaufzeit	< 24 h
Die Mitarbeiter sind hochproduktiv	Mengenmäß. Umschlag pro Mitarbeiter und Jahr	7.500 t
Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz ist hoch.	Punktstand im 5S-Audit	> 70 %

Abbildung 86: Ziele und Kennzahlen der internen Prozessperspektive

In der Lern- und Entwicklungsperspektive werden beispielhaft die folgenden Ziele und Kennzahlen berücksichtigt.

Ziel	Kennzahl	Vorgabe
Die Mitarbeiter sind zufrieden und hoch motiviert.	Mitarbeiterzufriedenheit	> 80,0 %
Die Mitarbeiter sind für ihre Aufgaben hoch qualifiziert.	Anzahl Schulungstage pro Mitarbeiter und Jahr	10
Die Fehltage der Mitarbeiter sind gering.	Krankenstand	< 3,0 %
Es finden monatliche KVP-Workshops statt.	Anzahl KVP-Workshops	1 / Monat
Jeder Mitarbeiter bringt mindestens einen Verbesserungsvorschlag im Monat ein.	Vorschlagsquote	> 1 / MA

Abbildung 87: Ziele und Kennzahlen der Lern- und Entwicklungsperspektive

⁸⁰ Der First Pass Yield beschreibt den prozentualen Anteil an Fehlern gemessen an der Gesamtleistung (z. B. Waren/Umschläge/Picks/Transporte). Unerwünschte Nacharbeit wird nicht berücksichtigt, so dass jeder Fehler, auch wenn er nachgearbeitet werden kann, in die Kennzahl einfließt.

Zur Ableitung eigener Kennzahlen schlagen Czenskowsky und Piontek eine Erhebungssystematik aus fünf Schritten vor /nach CZEN07/:

1. Bestimmung der kritischen Erfolgsfaktoren
z. B. Zeit, Flexibilität, Qualität und Kosten
2. Ableitung der Kennzahlen
z. B. Bestelldurchlaufzeit, Termineinhaltungsquote, Fehlerquote, Kostenart pro Bestellung
3. Feststellung der Messverfahren
z. B. Data Warehousing, Basisdatenextraktion
4. Definition der Vorgabewerte
z. B. Bestelldurchlaufzeit 10 Tage, Termineinhaltungsquote 98 %, Fehlerquote 0,5 %
5. Aufsetzen des Berichtswesens und der Organisation
z. B. durch SAP-Abfragen, Audits, Selbstaufschrieb oder Fragebögen

Die Berücksichtigung sowohl quantitativer als auch qualitativer Ziele führt auf der einen Seite zwar zu einer ausgewogenen Betrachtung der GPS-Einführung, birgt auf der anderen Seite jedoch das Problem einer Messbarmachung der qualitativen Ziele. Dies wirkt sich vor allem auf den fünften Punkt der Systematik aus, da hier über die konkrete Erhebung der Daten entschieden werden muss.

Für qualitative Sachverhalte bieten sich in erster Linie die im Implementierungskapitel bereits angesprochenen Audits an. Audits sind jedoch nur möglich bei Sachverhalten, bei denen Experten durch Begehungen und Interviews einen Einblick in die Situation bekommen, z. B. bei einem 5S-Audit. Zur Messung von Kunden oder Mitarbeiterzufriedenheit oder dem IT-Vernetzungsgrad muss auf andere Methoden der Datenerhebung zurückgegriffen werden. Hier bieten sich Fragebögen. Sind für interne Prozesse keine Daten aus BDE-Systemen verfügbar, lassen sie sich ggf. durch Selbstaufschrieb durch die Mitarbeiter erheben.

7.3.3 Ermittlung von Ursache-Wirkungsketten

Im Anschluss an die Definition des Kennzahlenkatalogs, erfolgt die Abbildung der Interdependenzen zwischen den einzelnen Kennzahlen. Hierdurch erfolgt automatisch eine Verbindung der Strategieziele untereinander, die zur Transparenz des Produktionssystems auf der operativen Ebene führt. /nach SCHL01/

Nachfolgende Abbildung 88 zeigt die Verknüpfung der einzelnen Kennzahlen über die Perspektiven.

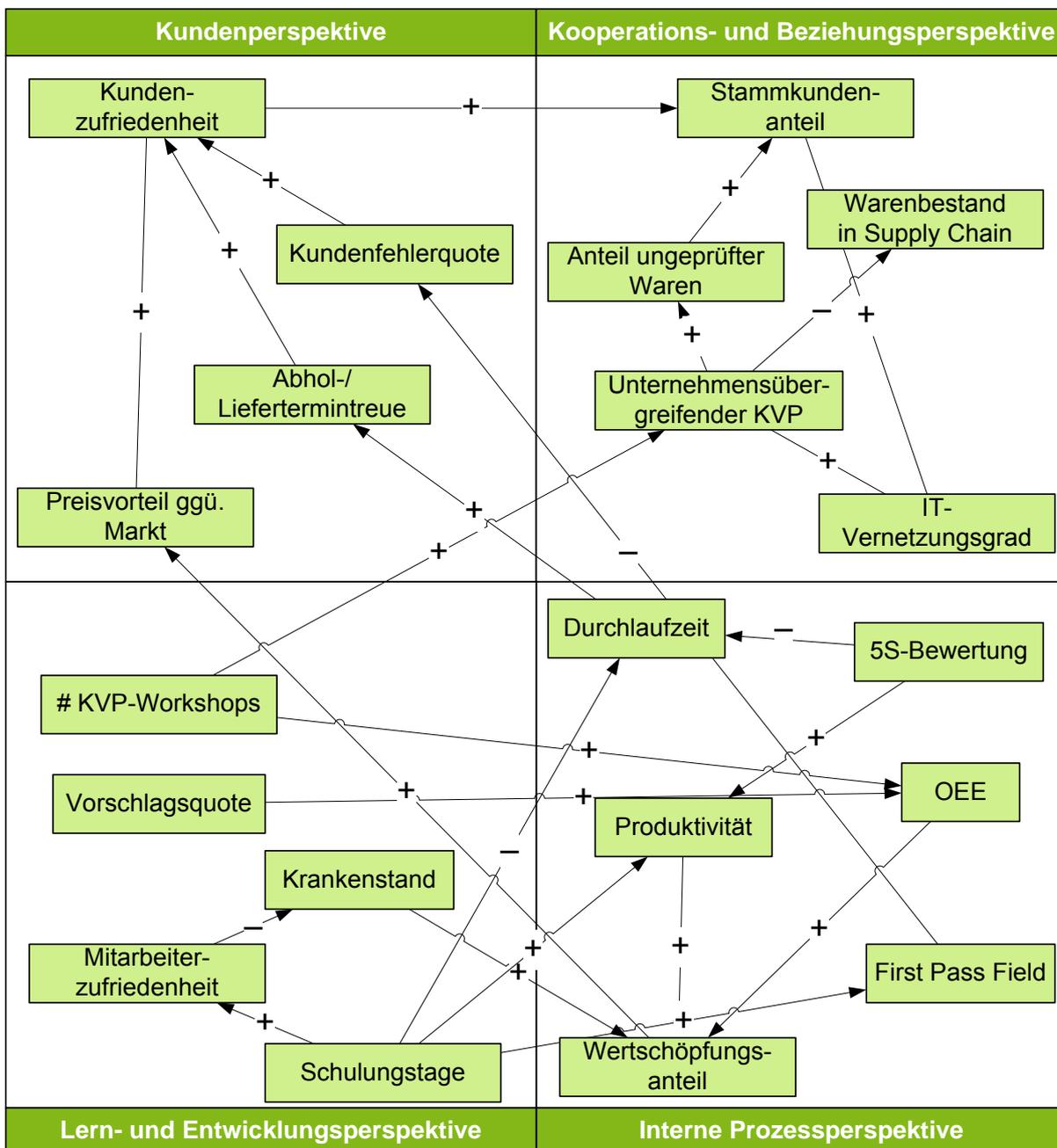


Abbildung 88: Verknüpfung der Kennzahlen über Ursache-Wirkungsketten

Nicht immer ist die Ermittlung von Ursache-Wirkungsketten eindeutig. Um langfristige Auswirkungen zwischen den Kennzahlen zu ermitteln, werden im Allgemeinen multiple Regressionsanalysen angewandt, für die jedoch eine Datenbasis erforderlich ist, die in den wenigsten Unternehmen in auswertbarer Form vorhanden ist. Daher ist die Erstellung von einfacheren Ursache-Wirkungsdiagrammen ein iterativer Prozess, welcher von Zeit zu Zeit und auf Basis der gewonnen Kennzahlenwerte und neu entdeckter Interdependenzen aktualisiert werden sollte.

7.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Erarbeitung einer Systematik zur Erfolgsmessung einer GPS-Implementierung erfordert auf Grund der ganzheitlichen Struktur eines GPS ein ebenso breit gefächertes

Kennzahlensystem. Klassische finanzorientierte Kennzahlensysteme werden dem nicht gerecht, so dass hierbei auf die Ansätze der aus dem Performance Measurement stammenden Balanced Scorecard zurückgegriffen wurde. Durch die Berücksichtigung vierer an die Anforderungen eines LDL angepassten Perspektiven bietet die vorgeschlagene Systematik einen guten Ansatz zur Erhebung von quantitativen und qualitativen Daten, um den Einführungsprozess eines GPS bei einem LDL zu unterstützen.

8 Zusammenführung der Ergebnisse in einem Gestaltungsrahmen für GPS für Logistikdienstleister

Ein Rahmen zur Gestaltung einer methodischen Betriebsanleitung für die logistische Dienstleistungserstellung, wie er in Abbildung 89 zusammenfassend dargestellt ist, muss beim Aufbau der in Kapitel 5.1 geforderten hierarchischen Struktur unterstützen. Da diese von den Unternehmenszielen abzuleiten ist, muss sich der LDL zunächst mit seinen strategischen Zielsetzungen auseinandersetzen. Aufbauend auf den übergeordneten Unternehmenszielen ist in einer **ersten Phase** die grundsätzliche Ausrichtung des GPS festzulegen (vgl. Abbildung 89, oben). In Anlehnung an eine von COCHRAN et al. für das Design schlanker technischer Systeme erarbeiteten Vorgehensweise bietet sich dazu eine mehrstufige hierarchische Dekomposition an. Damit werden ausgehend von den übergeordneten Unternehmenszielen systematisch Anforderungen zur zielkonformen Gestaltung des GPS über mehrere Abstraktionsebenen heruntergebrochen /COCH01/. Sind letztere hinreichend detailliert, gilt es die zu ihrer Umsetzung notwendigen Handlungsfelder zu identifizieren, in den Ordnungsrahmen einzubetten und aufgrund der kausalen Wirkzusammenhänge den Ausgangszielen zuzuordnen. Auf diese Weise wird die erste Strukturebene des eigentlichen Ordnungsrahmens (Elementebene) festgelegt und eine enge Anbindung des Ordnungsrahmens und seiner Bestandteile an das Unternehmenszielsystem sichergestellt. Durch die Zuordnung und ihre grafische Repräsentation wird sichergestellt, dass die Zusammenhänge zwischen den ursprünglich auf strategischer Ebene definierten Zielsetzungen und den Elementen transparent bleiben /HERR07, S. 12/. Neben den in Kapitel 5.2 hinsichtlich ihrer Relevanz für die logistische Leistungserstellung klassifizierten Standard-Elementen industrieller GPS können hier auch weitere Handlungsfelder Berücksichtigung finden (vgl. Kapitel 5.4), um dem Anspruch einer unternehmensspezifischen Ausgestaltung des Ordnungsrahmens und somit der in Kapitel 3.4 geforderten Flexibilität Rechnung zu tragen. Die Festlegung der Ausrichtung des GPS eines Dienstleisters sollte Gegenstand interdisziplinärer, bereichsübergreifender Abstimmungen sein, weshalb sie z. B. in Workshops erfolgen kann. Auf diesem Wege wird sichergestellt, dass der entstehende Ordnungsrahmen von möglichst allen im Unternehmen mitgetragen wird. Der Einsatz unterstützender Methoden wie der Nutzwertanalyse /ZANG73/ oder des paarweisen Vergleichs /BASZ03/ erlaubt an verschiedenen Stellen der Erarbeitung, Ziele bzw. Anforderungen oder Elemente zu gewichten, zu priorisieren und miteinander zu verknüpfen und somit den Bewertungs- und Zuordnungsaufwand a priori einzuschränken.

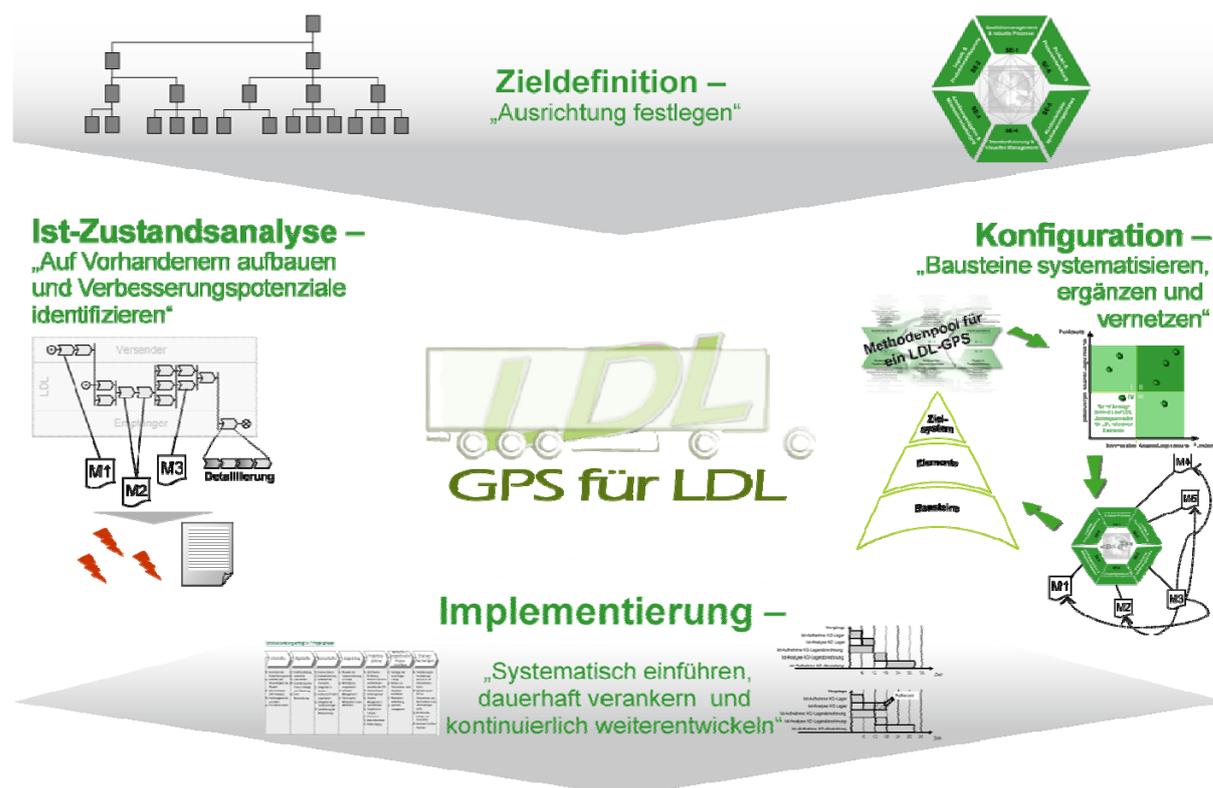


Abbildung 89: Gestaltungsrahmen für ein GPS für Logistikdienstleister

Ist die Architektur des Ordnungsrahmens festgelegt, sind die methodischen Voraussetzungen zu schaffen, um ein anforderungsgerechtes logistisches Leistungssystem zu unterstützen. Angesichts des Schnittstellencharakters logistischer Dienstleistungen, der dominierenden Wahrnehmung der Leistungserstellungsprozesse durch den Kunden und der Bedeutung dieser Prozesse für die Bausteinanwendung (vgl. auch Kapitel 5.3.1), kann eine endgültige Aussage darüber, welche Bausteine in das GPS eines Logistikunternehmens Eingang finden sollten, nur über eine Prozessanalyse getroffen werden (**Phase 2**, vgl. Abbildung 89, links). Für den wahrscheinlichen Fall, dass ein LDL in mehr als ein Kundenbeziehungssystem eingebunden ist, kann er sich hierbei – ähnlich wie es produzierende Unternehmen bei der Fokussierung der Wertstrombetrachtung auf ausgewählte Teilefamilien tun /ROTH00/ – auf bedeutsame, möglichst repetitive und zugleich repräsentative Austauschbeziehungen bzw. Prozessketten beschränken, um den Analyseaufwand zu begrenzen. Schließlich „...ist es empfehlenswert, mit der Anwendung von TPS [bzw. des GPS, A. d. V.] auf den zentralen Wertstrom zu beginnen und die Anwendung dann auf [angrenzende Wertströme und, A. d. V.] die unterstützenden Funktionen auszudehnen.“ /LIKE06, S. 396/ Für das ausgewählte Beziehungssystem ist der vom LDL verantwortete Gesamtprozess aufzunehmen und derart zu zerlegen, dass sich Abhängigkeiten erkennen lassen und einzelne Teilprozesse plan- und verbesserbar werden. Dabei kann sich der Dienstleister an den flussorientierten Beziehungsebenen des interorganisatorischen Austauschsystems orientieren (vgl. Kapitel 2.2.3). Im Hinblick auf die spätere Methodenauswahl sind die auf den einzelnen Ebenen ablaufenden Prozesse zu kategorisieren, indem geklärt wird, welche physisch-operativer oder administrativ-dispositiver Natur sind. Ausdrücklich sind in der Analyse auch

angrenzende (Schnittstellen-)Prozesse zu Kunden bzw. eingebundenen Sub-DL zu betrachten. Die Ausprägung der Parameter des Beziehungssystems (vgl. Kapitel 2.2.4) determiniert dabei den notwendigen Detaillierungsgrad. Der umfangreiche, organisationsübergreifende Analyse- und Visualisierungsraum bedingt, dass sich eine Modellierung und Visualisierung der logistischen Prozessketten mit dem Dortmunder Prozesskettenmodell anbieten /KUH95; WINZ97/. Dieser Modellierungsansatz unterstützt einen beliebig wählbaren Detaillierungsgrad und fördert die Schaffung transparenter unternehmensübergreifender Abläufe. Als problemadäquate deskriptive Beschreibungsform für logistische Systeme und die darin ablaufenden Prozesse eignet er sich hervorragend zur Analyse und Gestaltung von Leistungsaustauschbeziehungen zwischen LDL und produzierenden Unternehmen sowie als Grundlage für eine prozessorientierte Bausteinauswahl. Die Nutzung des Instrumentariums in zahlreichen Logistik-Outsourcingprojekten bekräftigt diese Einschätzung.

Bevor aufbauend auf der Prozessbetrachtungsweise ergänzende Bausteine zur Unterstützung der Leistungserstellung determiniert werden, identifiziert eine ‚Methodeninventur‘ entlang der aufgenommenen Prozessketten bereits im Einsatz befindliche organisationsmethodische Konzepte und überprüft diese dahingehend, ob sie sich einem der festgelegten Handlungsfelder zuordnen lassen. Damit wird sichergestellt, dass vorhandene Anknüpfungspunkte zur Optimierung der Leistungserbringung beim LDL⁸¹ und seinen Sub-DL aufgegriffen und bei Bedarf in den Ordnungsrahmen integriert werden. Auch gewährleistet dieses Vorgehen, dass ggf. bestehende Wirkzusammenhänge zwischen etablierten und ergänzenden Bausteinen Berücksichtigung finden (vgl. auch Phase 3). Über die Identifikation von bei Kunden angewandten Bausteinen lassen sich zudem mögliche Anforderungen an die erwartete Leistung des LDL ableiten⁸². Folgende Kriterien bestimmen allgemein die im Rahmen der ‚Inventur‘ zu erhebende Auswahl und Anwendung von Methoden in Unternehmen /SCHU04b, S. 110/:

- das Ausbildungswissen des Managements bzw. der Mitarbeiter
- durch Beraterfirmen in das Unternehmen eingebrachtes Methodenwissen
- aus der Unternehmensentwicklung resultierender Bestand an Methoden im Unternehmen
- durch wirtschaftliche Bindung eines Unternehmens an seine Hauptauftraggeber existierende Abhängigkeiten z. B. bezüglich vorgeschriebener Standards in Logistik oder Qualitätsmanagement.

Die gewonnenen Informationen dienen dazu, Schwachstellen bzw. Hemmnisse in Bezug auf die Zielerreichung sowie Verbesserungspotenziale hinsichtlich der Erfüllung von Kundenanforderungen zu identifizieren.

⁸¹ Wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgezeigt werden konnte, existieren derartige Anknüpfungspunkte bei LDL durchaus.

⁸² Eine verbreitete unternehmensinterne Anwendung der Kanban-Steuerung beim Auftraggeber lässt z. B. erwarten, dass dieser einer Ausweitung der Verbrauchssteuerung auf die Zulieferer und daran angepassten logistischen Versorgungsprozessen offen gegenübersteht.

Mit diesen Ansatzpunkten lässt sich gezielt eine Sammlung von potenziellen Bestandteilen für die Bausteinebene des Ordnungsrahmens vornehmen (**Phase 3**). Schließlich sollen die Schwachstellen bzw. Verbesserungspotenziale vom LDL durch den systematischen Einsatz geeigneter Bausteine überwunden bzw. nutzbar gemacht werden (vgl. Abbildung 89, rechts). Ist ein hierzu geeigneter Baustein nicht unmittelbar ersichtlich, bietet es sich an, zunächst die im identifizierten Kontext tangierten Handlungsfelder festzulegen, um nicht sämtliche verfügbaren Bausteine schlanker Produktionssysteme auf Eignung prüfen zu müssen. Die Suche beschränkt sich dann zunächst auf die den betroffenen Elementen schwerpunktmäßig zugeordneten Bausteine (vgl. auch die Baustein-Basisammlung in Kapitel 2.1.3.2) und lässt sich basierend auf den Anhaltspunkten der Grobbewertung weiter fokussieren (vgl. Kapitel 5.3.4). Wie in Kapitel 5.4.2 angedeutet, können darüber hinaus logistikdienstleisterspezifische Ergänzungen vorgenommen werden. Die potenziell in den Ordnungsrahmen aufzunehmenden Bausteine sind mit dem in Kapitel 5.3.5 entwickelten erweiterten Operationalisierungsansatz hinsichtlich ihrer Relevanz für die logistische Leistungserstellung zu überprüfen. Die beiden Anwendungsszenarien (extrinsisch und intrinsisch) mit den darin festgelegten Bewertungskriterien stellen die Berücksichtigung sämtlicher Einflussmöglichkeiten eines Bausteins auf die Leistungserbringung des LDL sicher. Steht die ergänzende Einführung mehrerer alternativer Bausteine zur Diskussion, kann mittels des Portfolios zur Auswertung des erweiterten Operationalisierungsansatzes (vgl. Abbildung 67) zudem eine Priorisierung vor dem Hintergrund der unternehmensindividuellen Rahmenbedingungen und Zielsetzungen vorgenommen werden. Bevor die Konfiguration der Bausteinebene mit der schwerpunktmäßigen Zuordnung aller ergänzend einzuführenden Bausteine zu einem der bereits festgelegten Elemente des Ordnungsrahmens abgeschlossen wird, ist die Stimmigkeit der ausgewählten Bestandteile der Bausteinsammlung zu prüfen. Negative Wirkbeziehungen zwischen einzelnen Maßnahmen, die sich mit Hilfe der Kausalketten-, der Interdependenzanalyse oder Beziehungslandkarten ermitteln lassen /LAY07; OELT00/, sind zu vermeiden⁸³. Die Beachtung dieser Zusammenhänge ist zur Schaffung einer stimmigen GPS-Architektur als ein aus den Unternehmenszielen abgeleiteter Ordnungsrahmen für die methodische Unterstützung der bestehenden logistischen Leistungserstellung notwendig.

Anschließend an die dargestellte Konfiguration des GPS ist dessen unternehmensweite Implementierung voranzutreiben (**Phase 4**, vgl. Abbildung 89, unten). Hierfür ist zunächst zu klären, in welchem organisatorischen Kontext die GPS-Einführung erfolgen soll. Da eine Gesamtleistung eines LDL häufig fragmentiert und räumlich verteilt erstellt wird⁸⁴, bietet sich für die betrachteten Systemdienstleister eine bereichsweite Einführung der Bausteine an. Eine zeitgleiche, graduelle und unternehmensweite Einführung sämtlicher Bausteine an allen Standorten, die im Rahmen der Leistungserstellung eines Dienstleisters involviert sind, ist hingegen kaum zu überwachen. Bei der bereichsweisen Einführung wird gezielt ein

⁸³ Ein negativer Wirkzusammenhang entstünde bspw., wenn bei einem LDL, der eine Akkord-Entlohnung der Kommissionierung (anhand der Pickleistung) realisiert hat, plötzlich Mitarbeiterselbstkontrolle zur Sicherstellung der Kommissionierqualität implementiert würde.

⁸⁴ Zur Erbringung von in einem Geflecht aus Kundenstandorten, Standorten des Dienstleisters bzw. von Sub-DL abzuwickelnden Gesamtleistungen sind schließlich zahlreiche räumliche und organisatorische Schnittstellen zu überwinden.

abgegrenzter Bereich (z. B. ein Umschlagspunkt) aus den an der Gesamtleistungserstellung für einen Kunden beteiligten herausgegriffen, in dem alle Elemente und Bausteine des Ordnungsrahmens implementiert werden. Oft wird dieser Bereich auch Pilotbereich genannt, da er die Vorreiterrolle bei der Einführung des GPS einnimmt. Durch die zügige Implementierung aller GPS-Elemente, werden allen Mitarbeitern erreichbare Ergebnisse und Vorteile in kurzer Zeit anschaulich dargestellt. Später kann eine Ausweitung der Anwendung vorgenommen werden, wobei es – in Abhängigkeit der Größe des LDL – unterschiedlich lange dauern kann, um das GPS in allen Beziehungssystemen und im gesamten Unternehmen umzusetzen.

Unabhängig von der gewählten Strategie werden an das Vorgehen zur Einführung der Elemente und Bausteine hohe systemische und organisatorische Anforderungen gestellt. Zur besseren Strukturierung werden in der Literatur für Produktionsunternehmen verschiedene Phasen- und Vorgehensmodelle zur Einführung schlanker Produktionssysteme diskutiert, aus denen sich für LDL Anhaltspunkte und Vorgehensweisen ableiten lassen.

Die Erfahrungen zahlreicher produzierender Unternehmen zeigen trotzdem, dass die Implementierung eines unternehmensspezifischen GPS, insbesondere in Brownfields, kein einfach durchzuführendes Vorhaben darstellt. Die Realisierung einer derart umfangreichen, vernetzten organisatorischen Innovation erfordert – wie dies für technische Innovationen gängiger Standard ist – intensive Aufmerksamkeit und Begleitung sowie ein effizientes Projektmanagement, auch um der Problematik einer „Versandung“ der Maßnahmen entgegenzuwirken /SPRI02a/. Hierzu können die in Kapitel 7 erarbeiteten Ansätze zur kontinuierlichen Überwachung des Erfolges der GPS-Einführung eingesetzt werden. Parallel sind die Mitarbeiter konsequent in die Verbreitungsaktivitäten einzubinden und begleitend in der Anwendung der neuen Bausteine und Standards zu schulen, um eine kulturelle Verankerung zu forcieren. Als offen ausgestaltete Phase beinhaltet die Implementierung schließlich die kontinuierliche Anpassung und Optimierung des vorhandenen Ordnungsrahmens z. B. infolge geänderter Kundenbeziehungen oder der Aufnahme neuer Bestandteile. Hierzu gehört auch eine wiederkehrende Überprüfung der Wirksamkeit der realisierten Lösungen zur Gestaltung und zum Betrieb des logistischen Gesamtsystems.

9 Integration in den Anwenderkatalog

Um interessierte Logistikdienstleister, insbesondere aus der in dieser Branche stark vertretenen Gruppe der kmU für die Auseinandersetzung mit den Ergebnissen des Forschungsvorhabens zu gewinnen, wurden diese zielgruppenorientiert aufbereitet und internetbasiert zur Verfügung gestellt. Dazu wurden alle Teilergebnisse des Forschungsvorhabens (z.B. entwickelte Hilfs- und Unterstützungswerkzeuge sowie ergänzende Leitfäden) thematisch strukturiert und in der Form eines modular aufgebauten, internetbasierten Anwenderkataloges abgelegt. Er beinhaltet die vier in Abbildung 90 aufgeführten Module.



Abbildung 90: Module des internetbasierten Anwenderkataloges

Jedes Modul adressiert dabei schwerpunktmäßig ein abgegrenztes Themenfeld:

- das Grundlagenmodul
- das Konfigurationsmodul
- das Implementierungsmodul
- das Controllingmodul

Die im Rahmen der Projektbearbeitung herangezogenen Literaturquellen und -verweise werden zudem in einem zentralen, modulübergreifend gültigen Literaturverzeichnis verdichtet, welches den Stand der wissenschaftlichen und praktischen Auseinandersetzung mit GPS aber auch mit dem Gegenstandsbereich der Logistikdienstleistungsbranche wiedergibt und interessierten Anwendern Anhaltspunkte für weitere Recherchen gibt.

Es wurde angestrebt, die Umsetzung der Module dieses Kataloges so zu gestalten, dass sie sowohl eine sukzessive Einführung eines GPS in einem Logistikunternehmen, aber auch eine voneinander unabhängige Nutzung ermöglicht wird. Somit sind die Anwendermodule sowohl als Gesamtpaket zur durchgängigen Unterstützung – von der Konfiguration bis hin zur Implementierung und Erfolgsüberwachung – nutzbar, als auch zur zielgerichteten

Bearbeitung einzelner Fragestellungen. Die internetbasierte Aufbereitung der Inhalte eignet sich in diesem Kontext hervorragend, um die komplexen Zusammenhänge der GPS-Thematik darzustellen. Die intensive Nutzung von Hyperlinks sorgt an geeigneten Stellen für eine Darstellung der modulübergreifenden Zusammenhänge sowie für Verknüpfungen zu den Inhalten aus dem Anwenderkatalog des Projektes „Ganzheitliche Produktionssysteme entlang der Wertschöpfungskette“ /KESS07b/, welche insbesondere für produzierende Unternehmen im Zusammenhang mit der wertschöpfungskettenweiten Verbreitung von GPS von Interesse sind.

Um allen interessierten Unternehmen einen einfachen Zugriff auf die Projektergebnisse zu ermöglichen, ist der Anwenderkatalog über die Projekthomepage www.modernisierungskonzepte.de erreichbar. Dort besteht die Möglichkeit einen Gast-Zugang zum Anwenderkatalog zu erhalten. Nach der Anmeldung wird per E-Mail ein Login sowie ein Kennwort verschickt, mit dem man einen eingeschränkten Gast-Zugang zum Anwenderkatalog erhält. Mit dem Gast-Status stehen jedoch noch nicht alle Inhalte zur Verfügung.

Die komplette Freischaltung eines Benutzerkontos erfolgt erst nachdem der Fragebogen zur „Adaptierung von Lean Konzepten auf spezifische Bedürfnisse der Logistikdienstleister“, der die Grundlage für die in Kapitel 4 vorgestellte Studie darstellt und der im Anmeldedialog herunterzuladen ist, von dem interessierten Unternehmen ausgefüllt und an die Forschungsstelle gesendet wurde. Dieses Vorgehen dient dem Zweck, die Auswertungsbasis für diese Studie auch über die Laufzeit des Forschungsprojektes hinaus zu erweitern und somit weitere Erkenntnisse zum Entwicklungsstand und Verbreitungsstatus von in Zusammenhang mit GPS stehenden organisatorischen Innovationen in der Logistikwirtschaft zu sammeln. Die kostenlose, internetbasierte Bereitstellung der Forschungsergebnisse über den Anwenderkatalog stellt sicher, dass diese einer Vielzahl interessierter Unternehmen aufwandsarm zugänglich sind.

10 Gegenüberstellung der Zielsetzungen und erreichten Ergebnisse

Um die Konsequenzen der Ausdehnung des GPS-Einsatzes in produzierenden Unternehmen auf LDL zu analysieren und zudem die Anwendung der Inhalte dieser organisationsmethodischen Systeme zur Verankerung standardisierter, schlanker und stabiler Prozesse in der Logistikbranche zu prüfen, wurden im Rahmen des Projektes sechs Forschungsfragen diskutiert (vgl. auch Kapitel 1.2):

Forschungsfrage 1: Ist die Übertragung von Ganzheitlichen Produktionssystemen auf Logistikunternehmen prinzipiell vorstellbar und sinnvoll?

Ausgehend von den übergeordneten Zielsetzungen, die produzierende Unternehmen mit der Entwicklung von GPS verfolgen und dem gegenwärtigen Entwicklungs- bzw. Verbreitungsstatus dieses Konzeptes konnte aufgezeigt werden, dass eine Anwendung auch im Dienstleistungssektor vorstellbar und plausibel erscheint. Schließlich deuten erste Anhaltspunkte an, dass viele der in einem GPS festgeschriebenen Inhalte auch auf den Dienstleistungssektor ausstrahlen bzw. ebenfalls in der Dienstleistungserstellung Gültigkeit besitzen. Gerade LDL werden angesichts ihrer Schnittstellenfunktion und der sich ergebenden Berührungspunkte zu produzierenden Unternehmen als besonders für die GPS innewohnenden Inhalte und die Übernahme der Philosophie des Schlanken Denkens empfängliche Dienstleistungsunternehmen identifiziert. Die Ausweitung des Leistungsspektrums auf nicht-logistische Leistungsbündel bis hin zu Restfertigungs- und Montageumfängen lässt in diesen Unternehmen die Grenzen zwischen Sach- und Dienstleistungserstellung ohnehin verschwimmen. Einzelne isolierte Bestandteile einer schlanken Produktion sind in Unternehmen dieser Branche zudem bereits in Anwendung, ein darüber hinausgehendes grundlegendes Verständnis der Gedankenwelt einer schlanken Leistungserstellung ist bei LDL zwingend erforderlich. Folglich erscheint eine auf die Produktion von logistischen Dienstleistungsumfängen ausgerichtete Adaption Ganzheitlicher Produktionssysteme eine für die Zukunft erstrebenswerte Lösung zu sein.

Forschungsfrage 2: Für welche Logistikunternehmen kommen Überlegungen zum Aufbau und zur Entwicklung eines unternehmensspezifischen GPS in Frage?

Wird die äußerst heterogene Branche der Logistikunternehmen aufgebrochen, um das Anwendungsgebiet von GPS in diesem Umfeld weiter zu präzisieren, so erscheint insbesondere die Gruppe der Systemdienstleister prädestiniert, ihr umfangreiches Leistungsspektrum im Sinne eines GPS mit einer methodisch unterfütterten, standardisierten Betriebsanleitung systematisch zu unterstützen. Schließlich wirken sich die genannten Entwicklungen hinsichtlich der Komplexität des Leistungserstellungsprozesses und der Kundenanforderungen vor allem auf diesen, gegenüber dem industriellen Auftraggeber als Komplettanbieter auftretenden Dienstleistertypus aus. In diesen Unternehmen ist es aufgrund größenbedingter Ressourcenverfügbarkeit sowie relativ dauerhafter Kundenbeziehungen zudem eher wahrscheinlich, dass eine Auseinandersetzung mit innovativen Ansätzen zur Gestaltung der Leistungserstellung erfolgt und der langfristige, ressourcenbindende Prozess einer Produktionssystemkonfiguration und -implementierung zur Festigung des Beziehungssystems zu den Auftraggebern angestoßen wird. Für andere Dienstleistertypen kommt hingegen eher die Applikation von einzelnen Bestandteilen (z. B. Bausteinen) eines solchen Systems in Frage.

Durch die Einführung eines Produktionssystems gewinnen Systemdienstleister an Methodenkompetenz, die von ihnen zum einen genutzt werden kann, um die eigene Leistungserbringung zu verbessern, indem sie effizienter oder effektiver gestaltet wird. Zum anderen bietet sich die Chance zur Ausweitung und Optimierung des angebotenen Leistungsspektrums, so dass es den Dienstleistern idealerweise gelingt sich gegenüber dem Kunden als innovativer Problemlöser zu präsentieren und als ‚Lean Logistics Service Provider‘ neue Geschäftsfelder zu erschließen sowie lukrative Zusatzbeauftragungen zu akquirieren. Vor dem Hintergrund der hohen Wettbewerbsintensität in der Logistikbranche ist auch der aus einem GPS-Einsatz resultierende Image- bzw. Alleinstellungseffekt nicht zu unterschätzen.

Forschungsfrage 3: Welche Anforderungen werden an einen ganzheitlichen Ordnungsrahmen für Logistikdienstleister gestellt und welche Nutzeneffekte lassen sich hierdurch erzielen?

Die Betrachtung des Beziehungsgeflechts zwischen produzierenden Unternehmen und LDL lässt erkennen, dass Anforderungen an einen methodischen Ordnungsrahmen für LDL zumindest aus zwei übergeordneten Perspektiven zu formulieren sind. Aus der Sicht der einen LDL beauftragenden produzierenden Unternehmen muss eine methodische Betriebsanleitung des Dienstleisters passfähig zur eigenen sein und sich konsequent am Wertstrom orientieren. Nur so lässt sich die angestrebte wertschöpfungskettenweite Abstimmung und Verschlinkung der Leistungserstellungsprozesse erzielen. Darüber hinaus ist aus Kundensicht eine Förderung der Transparenz und Vergleichbarkeit der Strukturen und Abläufe des Dienstleisters wie auch seines Strebens nach kontinuierlicher Verbesserung zu begrüßen.

Aufgrund des dynamischen Marktumfeldes, in dem sie agieren, müssen die Logistikunternehmen selbst hingegen Interesse an einem flexiblen und unternehmensspezifisch anpassbaren bzw. erweiterbaren Ordnungsrahmen haben. Die dem Konstrukt GPS inhärente Offenheit gegenüber Ergänzungen und Veränderungen kommt diesen Forderungen entgegen. Ferner gilt es mit einem derartigen System die Durchsetzbarkeit und Verbreitung von geeigneten aufeinander abgestimmten Bausteinen einer innovativen Leistungsorganisation in der standortübergreifenden bzw. netzwerkweiten Anwendung zu unterstützen. Der bereits angesprochene Wettbewerbsdruck in der Logistikbranche führt schließlich dazu, dass der Pflege- und Administrationsaufwand für den Aufbau und die fortlaufende Anpassung eines LDL-GPS zu begrenzen und daher von einer Institutionalisierung durch umfangreiche Systemdokumentationen und Organisationsstrukturen abzusehen ist. Vielmehr sind vorhandene Ansätze aufzugreifen und pragmatisch weiterzuentwickeln.

Forschungsfrage 4: Welche Komponenten etablierter industrieller GPS können für Logistikdienstleister nutzbar gemacht werden bzw. an welchen Stellen sind u. U. noch Ergänzungen oder Änderungen vorzunehmen?

Ausgehend von der systematischen Identifikation und Analyse sechs übergeordneter Standard-Elemente industrieller Produktionssysteme konnte anhand logisch-analytischer Ableitungen deren Bedeutung für Logistikunternehmen herausgearbeitet werden. Demnach existieren zweifelsohne Unterschiede zwischen der Produktion von Sachgütern und Dienstleistungen, die dargestellten Ausführungen verdeutlichen allerdings ebenso zahlreiche Paralle-

len. Diese ermöglichen z. T. die Übernahme der in der Sachgüter-Produktion etablierten Bestandteile schlanker Produktionssysteme. Folglich erscheinen zum einen viele – wenn auch nicht alle – Inhalte typischer Elemente industrieller Produktionssysteme Nutzen stiftend auf die Erstellung logistischer Leistungsumfänge übertragbar. In diesem Zusammenhang konnte ebenfalls aufgezeigt werden, dass die einzelnen Handlungsfelder auch im Umfeld von Logistikunternehmen zahlreiche Abhängigkeiten aufweisen und daher eine integrierte, ganzheitliche Betrachtung im Rahmen eines übergeordneten Ordnungsrahmens angemessen ist. Die durch den Einsatz eines GPS bei industriellen Auftraggebern hervorgerufenen indirekten Konsequenzen für die logistische Leistungserbringung bedingen zum anderen, dass LDL die aktive Auseinandersetzung mit ausgewählten Inhalten der sechs Standard-Elemente suchen sollten – unabhängig von deren Anwendbarkeit auf die eigenen Prozesse. Denn erst wenn ein LDL die durch ein schlankes Produktionssystem bei seinen Auftraggebern bewirkten organisatorischen Veränderungen nachvollziehen kann, ist er in der Lage, sein Leistungsangebot wirklich an den Kundenbedürfnissen auszurichten.

Forschungsfrage 5: Wie kann die unternehmensspezifische Konfiguration und Adaption eines methodischen Ordnungsrahmens bei LDL unterstützt werden?

Die aus der Beschäftigung mit der übergeordneten Elementebene resultierenden Ergebnisse und die undurchschaubare Vielfalt an operativen Bausteinen industrieller Produktionssysteme veranlassten im Folgenden dazu, eine Hilfestellung (Operationalisierungsansatz) zu entwickeln, um Logistikunternehmen eine genauere, systematische Auseinandersetzung mit den Bestandteilen der Bausteinebene von GPS zu ermöglichen. Dabei sind die einzelnen Methoden und Werkzeuge, die in industriellen GPS aufgegriffen werden anhand unterschiedlicher Bewertungsdimensionen und vor dem Hintergrund der Eigenschaften eines spezifischen logistischen Leistungssystems differenziert auf ihre Übertragbarkeit bzw. Auswirkungen auf logistische Leistungserstellungsprozesse zu beurteilen. Darüber hinaus sind auch die Möglichkeiten einer inhaltlichen Adaption der Komponenten zu bewerten. Mit einer groben Beurteilung von 114 ermittelten, typischen Bausteinen schlanker Produktionssysteme, enden die Analysen und Übertragbarkeitsprüfungen, nicht ohne erneut zu bestätigen, dass viele GPS-Inhalte offensichtlich auch für Logistikunternehmen nutzbar sind bzw. dort bereits in isolierten Teilbereichen eingesetzt werden.

Aufbauend auf dieser, der Sachgüterproduktion entlehnten Basis wurden exemplarisch weitere Komponenten diskutiert, die sich aufgrund des Einsatzbereichs und der Besonderheiten von logistischen Dienstleistungserstellungsprozessen ggf. ebenfalls auf Element- bzw. Bausteinebene in einen methodischen Ordnungsrahmen für LDL integrieren lassen. Auch in diesem Zusammenhang kommt der dem Konstrukt ‚GPS‘ innewohnenden Offenheit für unternehmensspezifische Anpassungen Bedeutung zu.

Forschungsfrage 6: Welche Richtlinien zur Implementierung des Managementinstrumentariums sowie kritische Erfolgsfaktoren für die Anwendung sind zu berücksichtigen?

Vor dem Hintergrund der spezifischen Rahmenbedingungen in der Dienstleistungswirtschaft im Allgemeinen und bei LDL im Speziellen wurde ein phasenorientierter Leitfaden zur Unterstützung der Veränderungsinitiativen entwickelt. Hierbei wurde insbesondere die Bedeutung der Vorbereitungsphase sowie die Notwendigkeit zur frühzeitigen Einbindung der

Mitarbeiter betont, um eine von den Mitarbeitern selbst getragene, nachhaltige Verbesserungskultur zu etablieren. Im Sinne der Erfolgskontrolle der Reorganisationsbemühungen wurde auf den Ansatz der aus dem Performance Measurement stammenden Balanced Scorecard zurückgegriffen. Dieser wurde an den Einsatzbereich (LDL) und die Controllingaufgabe (GPS-Einführung) angepasst und eignet sich daher zur Erhebung von quantitativen und qualitativen Daten in diesem Kontext.

Abschließend wurden die Ergebnisse in einen Gestaltungsrahmen für einen methodischen Ordnungsrahmen für LDL überführt. Dieser gibt Logistikunternehmen, die sich der empfohlenen Beschäftigung mit den Inhalten schlanker Produktionssysteme widmen wollen, Orientierung und integriert den angesprochenen Operationalisierungsansatz zur Bewertung der Relevanz ausgewählter Bestandteile industrieller GPS in ein Gesamtverfahren zur Konfiguration, Entwicklung und Implementierung eines GPS für LDL.

Durch die internetbasierte Aufbereitung und Bereitstellung sämtlicher Forschungsergebnisse wird darüber hinaus gewährleistet, dass diese einer Vielzahl interessierter Unternehmen aufwandsarm zugänglich sind.

11 Literaturverzeichnis

A

- /ABDU03/ Abdullah, F.: Lean Manufacturing Tools and Techniques in the Process Industry with a focus on Steel. Dissertation submitted to the Graduate Faculty of School of Engineering of the University of Pittsburgh, 2003.
- /ABEL07/ Abel, J.: Ganzheitliche Geschäftsmodelle in KMU. In: wt Werkstattstechnik online, 97 (2007) 4, S. 293-297.
- /ACTO02/ Acton White Associates: A Scoping Study for the Development of a Technology Roadmap for Logistics Industries and Users of Logistics Technologies. For Industry Canada, by Acton White Associates with Participation by The Canadian Association of Supply Chain and Logistics Management (SCL), Manotick, 2002.
- /ARBO02/ Arbòs, L.: Design of a rapid response and high efficiency service by lean production principles: Methodology and evaluation of variability of performance. In: International Journal of Production Economics 80 (2002), S. 169-183.
- /ARNO02/ Arnold, D. / Isermann, H. / Kuhn, A. / Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Springer Verlag, Berlin, 2002.
- /ATTE00/ Atteslander, P: Methoden der empirischen Sozialforschung. 9., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Unter Mitarbeit von Jürgen Cromm, Busso Grabow, Harald Klein, Andrea Maurer, Gabriele Siegert. de Gruyter, Berlin, New York, 2000.
- /AURI03/ Aurich, J. C. / Barbian, P. / Wagenknecht, C.: Prozessmodule zur Gestaltung flexibilitätsgerechter Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 98 (2003) 5, S. 214-218.

B

- /BALL05/ Ballé, M.: Lean Attitude. In: IEE Manufacturing Engineer, April/May 2005, S. 14-19.
- /BALL06/ Ballé, M. / Beauvallet, G. / Smalley, A. / Sobek, D. K.: The Thinking Production System, Working Paper n°5, Projet Lean Entreprise, 2006.
- /BALZ05/ Balzer, H. (Hrsg.): Den Lieferstrom gestalten – Wege zur logistik-optimierten Fabrik. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2005.
- /BAND07/ Bandow, G.: Die Versand- und Transportabwicklung – Garant für einen hohen Lieferservice. In: Gehr, F. / Hellingrath, B. (Hrsg.): Logistik in der Automobilindustrie – Innovatives Supply Chain Management für wettbewerbsfähige Zulieferstrukturen. Springer Verlag, Berlin, 2007, S. 86-92.
- /BART02/ Barthel, J. / Korge, A.: Implementierung Ganzheitlicher Produktionssysteme als Aufgabe des Managements – Ergebnisse einer Studie in Brown-

- field-Werken der Automobilindustrie. In: Ganzheitliche Produktionssysteme – Gestaltungsprinzipien und deren Verknüpfung. Hrsg. vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. Bachem Verlag, Köln, 2002, S. 27-38.
- /BART05/ Barth, H.: Produktionssysteme im Fokus. In: wt Werkstattstechnik online, Jg. 95 (2005), H. 4, S. 269-274.
- /BASK01/ Bask, A. H.: Relationships among TPL providers and members of supply chains – a strategic perspective. In: Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 16, No. 6, 2001, S. 470-486.
- /BASZ03/ Baszenski, N.: Methodensammlung zur Unternehmensprozessoptimierung. Hrsg. vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V., Bachem Verlag, Köln, 2003.
- /BAUM00/ Baumgarten, H. / Walter, S.: Trends und Strategien in der Logistik: 2000+. Berlin, 2000.
- /BAUM02a/ Baumgarten, H. / Thoms, J.: Trends und Strategien in der Logistik: Supply Chains im Wandel. Berlin, 2002.
- /BAUM02b/ Baumgarten, H. / Buscher, R.: Dienstleistung in der Produktionslogistik. In: Baumgarten, H. / Becker, J. / Wiendahl, H.-P. / Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Bd. 3, Teil 9-01-02, Springer Verlag, Berlin, 2003, S. 1-10.
- /BAUM03a/ Baumgarten, H.: Terminologie der Logistik. In: Baumgarten, H. / Becker, J. / Wiendahl, H.-P. / Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Bd. 1, Teil 2-01-01, Springer Verlag, Berlin, 2003, S. 1-15.
- /BAUM03b/ Baumgarten, H. / Walter, S.: Stand und Entwicklung der Logistik. In: Baumgarten, H. / Becker, J. / Wiendahl, H.-P. / Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Bd. 1, Teil 2-01-02, Springer Verlag, Berlin, 2003, S. 1-16.
- /BAUM04a/ Baumgarten, H.: Trends in der Logistik. In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 1-12.
- /BAUM04b/ Baumgarten, H. / Zadek, H.: Struktur des Logistik-Dienstleistungsmarktes. In: Baumgarten, H. / Becker, J. / Wiendahl, H.-P. / Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Bd. 3, Teil 9-01-01, Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 1-18.
- /BAUM04c/ Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H.: Strategien für Logistik-Dienstleister. In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 167-177.

-
- /BAUM07/ Baumgarten, H. / Coenenberg, A. / Günther, T.: Strategisches Controlling. 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2007.
- /BECK03/ Becker, M. / Korge, A. / Scholtz, O.: Ganzheitliche Produktionssysteme – Erhebung zur Verbreitung und zum Forschungsbedarf. Ergebnisse einer Kurzstudie zu Unternehmen in Deutschland. Stuttgart, 2003.
- /BEDE01/ Bedeman, M.: Is 4 more than 4+1? In: Logistics Europe, H. 2 (February), 2001, S. 12-15.
- /BEND01/ Bendeich, E.: Methoden des Industrial Engineering – Notwendigkeit und Ansätze für ein Management-Standardwerk. In: FB/IE, 50 (2001) 6, S. 268-271.
- /BEND02a/ Bendeich, E.: Was kommt nach Lean Production? In: REFA-Nachrichten, H. 01/2002, S. 29-30.
- /BEND02b/ Bendeich, E.: Neue Wege in der Arbeits- und Prozessgestaltung – Ganzheitliche Produktionssysteme. In: REFA-Nachrichten, H. 4/2002, S. 51-53.
- /BERG99/ Berglund, M. / van Laarhoven, P. / Sharham, G. / Wandel, S.: Third party logistics: Is there a future? In: International Journal of Logistics Management, Vol. 10, No. 1, 1999, S. 59-70.
- /BERG00/ Berglund, M. / van Laarhoven, P. / Peters, M.: Third party logistics in Europe – five years later. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 30, No. 5, 2000, S. 425-442.
- /BERN01/ Berning, R.: Grundlagen der Produktion. Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement. Cornelsen Verlag, Berlin, 2001.
- /BOCK04/ Bockelmann, K. et al.: Professionalisierungsbedarf in der Logistik spezieller Branchen durch Weiterbildung. Endbericht zur Studie zum Weiterbildungsangebot und -bedarf in der Logistik. Saarbrücken, 2004.
- /BÖLS02/ Bölsche, D.: Gestaltung der Logistiktiefe. In: Arnold, D. / Isermann, H. / Kuhn, A. / Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Teil D, Kapitel D3, Springer Verlag, Berlin, 2002, S. D 3.1-D 3.7.
- /BOLU03/ Bolumole, Y. A.: Evaluating the Supply Chain Role of Logistics Service Providers. In: International Journal of Logistics Management, Vol. 14, No. 2, 2003, S. 93-107.
- /BOOS04/ Boos, M. / Walter, S. M.: Leistungsmessung und Personaldisposition. In: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Personalführung in der Logistik – Innovative Ansätze und praktische Lösungen. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2004, S. 261-285.
- /BÖSC07/ Bösch, D.: Controlling im betrieblichen Innovationssystem. Verlag Dr. Kovač, Hamburg 2007.
- /BRAC00/ Bracht, U. / Oeltjenbruns, H. / Orthmann, J.: Einführung eines neuen Produktionssystems in ein bestehendes Automobilwerk. In: Zeitschrift für

- wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, H. 3, 2000, S. 117-122.
- /BRAU03/ Braun, T. E. / Lindemann, U.: Supporting the Selection, Adaptation and Application of methods in Product Development. In: Folkesson, A. / Gralén, K. / Norell, M. / Sellgren, U. (Hrsg.): Proceedings of the 14th International Conference on Engineering Design 2003 (ICED 03), August 19.-21. 2003. Stockholm: Design Society 2003.
- /BRAU05/ Braun, T. E.: Methodische Unterstützung der strategischen Produktplanung in einem mittelständisch geprägten Umfeld. Dissertation TU München, Verlag Dr. Hut, München, 2005.
- /BRET97/ Bretzke, W.-R.: Logistische Dienstleistungen. In: Bloech, J. / Ihde, G. B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon, Vahlens Verlag, München, 1997, S. 165-166.
- /BRET99/ Bretzke, W.-R.: Überblick über den Markt an Logistik-Dienstleistern. In: Weber, J. / Baumgarten, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Schäffer Poeschel, Stuttgart, 1999, S. 219-225.
- /BRET04a/ Bretzke, W.-R.: Logistik-Outsourcing: Ein anhaltender Trend und seine Grenzen. In: Logistik Management (2004) 3, S. 11-18.
- /BRET04b/ Bretzke, W.-R.: Logistikdienstleistungen. In: Klaus, P. / Krieger, W. (Hrsg.): Gabler Logistik Lexikon: Management logistischer Netzwerke und Flüsse. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2004.
- /BRIT02/ Britzke, B.: Expertengespräch: Ganzheitliche Produktionssysteme. In: REFA-Nachrichten, H. 3, 2002, S. 50-51.
- /BROC84/ N. N.: Der Brockhaus in zwei Bänden. 2. Aufl., Brockhaus-Verlag, Wiesbaden, 1984.
- /BRUH97/ Bruhn, M.: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen: Grundlagen, Konzepte, Methoden. 2. überarb. und erw. Aufl. Springer Verlag, Berlin, 1997.
- /BRUH98/ Bruhn, M. / Meffert, H.: Dienstleistungsmanagement als unternehmerische Herausforderung – Eine Einführung in das Handbuch. In: Bruhn, M. / Meffert, H. (Hrsg.): Handbuch Dienstleistungsmanagement: Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1998, S. 1-26.
- /BRÜS95/ Brüser, D. / Kaufhold, D.: QM in einem Logistikunternehmen. In: F&M Feinwerktechnik & Messtechnik, Bd. 103 (1995), H. 11-12, S. ZG 116 –ZG 120.
- /BULL02/ Bullinger, H.-J.: Integrierte Modernisierungskonzepte – Stand, Nutzen, Defizite. Präsentation des Fraunhofer IAO bzw. des IAT der Universität Stuttgart. Stuttgart, 2002.

- /CAPG04/ Capgemini U.S. LLC / Georgia Institute of Technology / FedEx Supply Chain Services, Inc.: Third-Party Logistics Study – Results and Findings of the 2004 Ninth Annual Study, in: [www.tli.gatech.edu/downloads/ TLIGT-2004_3PLStudy.pdf](http://www.tli.gatech.edu/downloads/TLIGT-2004_3PLStudy.pdf), Abrufdatum: 08.11.2004.
- /CAPG06/ Capgemini U.S. LLC / Georgia Institute of Technology / SAP AG / DHL: 2006 Third-Party Logistics Study – Results and Findings of the 11th Annual Study, URL: www.3PLStudy.com, Abrufdatum: 25.06.2007.
- /CATL05/ N. N.: The lead logistics provider – a different approach? In: USA and Europe in Business – Logistics & Supply Chain Management. Cat Logistics, S. 84. URL: http://www.usaeurope-business.com/articles/084_ACC009.pdf. Abrufdatum: 02.02.2005.
- /CISE02/ Cisek, R. / Habicht, Ch. / Neise, P.: Gestaltung wandlungsfähiger Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 97 (2002) 9, S. 441-445.
- /CLAR03/ Clarke, C. A.: Forms and functions of standardisation in production systems of the automotive industry: the case of Mercedes-Benz. Dissertation an der Freien Universität Berlin, Berlin, 2003.
- /CLAU05/ Clausen, U.: Lösungen für die Schnittstelle des mittelständischen Logistikdienstleisters mit seinem industriellen Auftraggeber. Präsentation auf dem 6. Logistics Forum. Duisburg, 2005.
- /CLM04/ Council for Logistics Management: Logistics Definitions. URL: www.clm1.org, Abrufdatum: 27.10.2004
- /COCH01/ Cochran, D. S. / Arinez, J. F. / Duda, J. W. / Linck, J.: A Decomposition Approach for Manufacturing System Design. Working Paper des Production System Design Laboratory am Department of Industrial Engineering des Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2001.
- /COOK05/ Cook, R. L. / Gibson, B. / MacCurdy, D.: A Lean Approach to Cross Docking. In: Supply Chain Management Review, March 2005.
- /CORS97/ Corsten, H.: Dienstleistungsmanagement. 3. Aufl., Oldenbourg, München, 1997.
- /CZEN07/ Czenskowsky, T. / Piontek, J.: Logistikcontrolling. Marktorientiertes Controlling der Logistik und der Supply Chain. Deutscher Betriebswirte-Verlag, Gernsbach 2007.

D

- /DARK04a/ Darkow, I.-L.: Leistungen für das Management der Supply Chain. In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 145-150.

-
- /DARK04b/ Darkow, I.-L. / Kieffer, D.: Marktpotenziale für Logistik-Dienstleister. In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 29-38.
- /DCPS00/ DaimlerChrysler AG: DaimlerChrysler Produktionssystem – DCPS: Geschäftsfeld Nutzfahrzeuge. Systembeschreibung. Stuttgart, 2000.
- /DEUS04/ Deuse, J.: Bosch Production System – A holistic view to design lean processes. AME Pacific Rim Conference 18-21 May 2004, Melbourne, Australia, 2004.
- /DEUS07/ Deuse, J. / Stausberg, J. R. / Wischniewski, S. / Keßler, S.: Ganzheitliche Produktionssysteme – Effiziente Organisation von Produktion und Logistik. In: Pradel, U.-H. / Piontek, J. / Süssenguth, W. (Hrsg.): Praxishandbuch Logistik, März 2007.
- /DEUS09/ Deuse, J.: Standards. Zwangsjacke oder Zielzustand? Vortrag im Rahmen der Production Systems 2009, 05.-06.05.2009, München.
- /DIED97/ Diederich, H.: Logistische Betriebe. In: Bloech, J. / Ihde, G. B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon, Vahlens Verlag, München, 1997, S. 647-648.
- /DIEK02/ Diekmann, A.: Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 9. Auflage. Rowohlt, Hamburg, 2002.
- /DIN02/ Deutsches Institut für Normung: EN ISO DIN 9001: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2000). Beuth Verlag, Berlin, 2002.
- /DOHM00/ Dohms, R.: Methodik zur Bewertung und Gestaltung wandlungsfähiger, dezentraler Produktionsstrukturen. Dissertation RWTH Aachen. Shaker Verlag, Aachen, 2000.
- /DOMB05a/ Dombrowski, U. / Palluck, M. / Schmidt, S.: Ganzheitliche Produktionssysteme im Fokus der Fabrikplanung – Aktueller Stand, Handlungsbedarf, Vision. Vortrag auf der 6. Deutschen Fachkonferenz Fabrikplanung, Ludwigsburg, 08.11.2005.
- /DOMB05b/ Dombrowski, U. / Hennersdorf, S. / Schmidt, S.: Kennzahlen im ganzheitlichen Produktionssystem. In: PPS-Management Jg. 10 (2005) 4, S. 19-23.
- /DOMB06a/ Dombrowski, U. / Hennersdorf, S. / Schmidt, S.: Grundlagen Ganzheitlicher Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb Jg. 101 (2006) 4, S. 172-177.
- /DOMB06b/ Dombrowski, U. / Palluck, M. / Schmidt, S.: Typologisierung Ganzheitlicher Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb Jg. 101 (2006) 10, S. 553-556.
- /DOMB06c/ Dombrowski, U. / Palluck, M. / Schmidt, S.: Strukturelle Analyse Ganzheitlicher Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb Jg. 101 (2006) 3, S. 156-160.

- /DOMB07/ Dombrowski, U. / Quack, S.: Erfolgreiche Restrukturierungsprojekte durch Mitarbeiterpartizipation. In: In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb Jg. 102 (2007) 9, S. 568-571.
- /DOMB08/ Dombrowski, U. / Hanke, T. / Lechnitz, H.: GPS-Einführung bei laufender Produktion. In: Industrial Engineering (2008) 1, S. 8-13.
- /DREW05/ Drew, J. / Mc Callum, B. / Roggenhofer, S.: Unternehmen Lean. Schritte zu einer neuen Organisation. Campus Verlag, Frankfurt, 2005.
- /DYER04/ Dyer, J. H. / Hatch, N. W.: Using Supplier Networks to learn faster. In: MIT Sloan Management Review, Spring 2004, S. 57-63.

E

- /EISE02/ Eisenkopf, A. / Frank, H.-J. / Heng, S. / Heymann, E.: Verkehr in Europa – Privatisierung und Deregulierung unverzichtbar. Studie Deutsche Bank Research, Frankfurt a. M., 2002.
- /ENDL81/ Endlicher, A.: Organisation der Logistik – untersucht und dargestellt am Beispiel eines Unternehmens der chemischen Industrie mit Divisionalstruktur. Essen, 1981.
- /ENDÖ06/ Endörfer, A.: Neue Anforderungen für „Just in Time“ – Belieferungen Reorganisation bestehender Prozesse und Strukturen am Beispiel des BMW-Versorgungszentrums in Eching. In: VDI-Berichte Nr. 1928, 2006, S. 65-73.
- /ENGE93/ Engelhardt, W. H. / Kleinaltenkamp, M. / Reckenfelderbäumer, M.: Leistungsbündel als Absatzobjekte. Ein Ansatz zur Überwindung von Sach- und Dienstleistungen. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 45. Jg. (1993), H. 5, S. 395-426.
- /ENGE97/ Engelke, M.: Qualität logistischer Dienstleistungen. Operationalisierung von Qualitätsmerkmalen, Qualitätsmanagement, Umweltgerechtigkeit. Hrsg.: H.-C. Pfohl. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1997.
- /ENGE04/ Engelbrecht, C.: Logistikoptimierung durch Outsourcing – Erfolgswirkung und Erfolgsfaktoren. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2004.
- /ENGE05/ Engelhorn, R. / Springer, R.: Einführung eines Produktionssystems bei einem Nutzfahrzeughersteller. In: VDI-Z 147 (2005), Nr. 1/2, S. 28-31.
- /EVER92/ Eversheim, W.: „Flexible Produktionssysteme“. In: Frese, E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, Poeschel Verlag, Stuttgart, 1992, S. 2058-2066.

F

- /FAND04/ Fandel, G. / Blaga, S.: Aktivitätsanalytische Überlegungen zu einer Theorie der Dienstleistungsproduktion. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft ZfB-

- Ergänzungsheft 1: Produktion von Dienstleistungen. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2004, S. 1-21.
- /FEGG02/ Feggeler, A. / Neuhaus, R.: Was ist neu an Ganzheitlichen Produktionssystemen? In: Ganzheitliche Produktionssysteme – Gestaltungsprinzipien und deren Verknüpfung. Hrsg. vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. Bachem Verlag, Köln, 2002, S. 18-26.
- /FIGG06/ Figgenger, O.: Outsourcing von Logistikprozessen. In: Logistik für Unternehmen, 20 (2006) 7/8, S. 24 f.
- /FISC02/ Fischer, H. / Salwiczek, P.: Auf neuen Wegen zu neuen Zielen – das Ganzheitliche Produktionssystem GPS. In: REFA-Nachrichten, H. 6, 2002, S. 18-22.
- /FISC03/ Fischer, H. / Weber, Th.: Konfiguration und Implementierung eines Ganzheitlichen Produktionssystems (GPS). In: angewandte Arbeitswissenschaft, o. Jg. (2003) 176, S. 37-54.
- /FLEI02/ Fleischmann, B.: Begriffliche Grundlagen. In: Arnold, D. / Isermann, H. / Kuhn, A. / Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Teil A, Kapitel A1, Springer Verlag, Berlin, 2002, S. A 1.3-A 1.11.
- /FRAN99/ Frank, E.: Die agile Fabrik – Konsequenzen für Führung und Organisation. In: REFA-Nachrichten (1999) 6, S. 8-18.
- /FROD04/ Frodl, A.: Management von Arztpraxen: Kosten senken, Effizienz steigern – betriebswirtschaftliches know-how für die Heilberufe. Gabler, Wiesbaden 2004.
- /FROS04a/ Frost & Sullivan: Strategic Analysis of Market Opportunities in Fourth Party Logistics. 2004.
- /FROS04b/ Froschmayer, A. / Wecker, G.: Logistik-Dienstleister. Vom Frachtführer zum Organisator der Supply Chain. In: Prockl, G. / Bauer, A. / Pflaum, A. / Müller-Steinfahrt, U. (Hrsg.): Entwicklungspfade und Meilensteine moderner Logistik. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2004, S. 413-441.
- G
- /GEHR07/ Gehr, F. / Hellingrath, B. (Hrsg.): Logistik in der Automobilindustrie – Innovatives Supply Chain Management für wettbewerbsfähige Zulieferstrukturen. Springer Verlag, Berlin, 2007.
- /GEIG03/ Geiger, G. / Hering, E.: Kanban. Optimale Steuerung von Prozessen, Hanser Verlag, München, 2003.
- /GEIS04/ Geiselhart, R.: Formel ZF – Wettbewerbsfähige Produktionsstrukturen. Beitrag im Rahmen des REFA-Bodensee-Forums: Methoden zur Erschließung von Ratiopotenzialen, Friedrichshafen, 17.06.2004.
- /GERB06/ Gerberich, C. W. / Schäfer, T. / Teuber, J.: Integrierte Lean Balanced

- Scorecard. Methoden, Instrumente, Fallbeispiele. Gabler, Wiesbaden, 2006.
- /GIEN04/ Gienke, H.: Ganzheitliche Produktionssysteme. <http://www.ebz-beratungszentrum.de/organisation/gps.html>, Abrufdatum: 02.11.2004.
- /GIES00/ Giesa, F. / Kopfer, H.: Management logistischer Dienstleistungen der Kontraktlogistik. In: Logistik Management (2000) 1, S. 43-53.
- /GLEI01/ Gleich, R.: Das System des Performance Measurements. Vahlen, München 2001.
- /GLIS03/ Glisic, R.: Strategische Beziehungssysteme in der Logistik. Möglichkeiten und Grenzen von Beziehungen zwischen Verladender Wirtschaft und Logistikdienstleister. Verlag Dr. Kovac, Hamburg, 2003.
- /GÖPF00/ Göpfert, I.: Logistik. Führungskonzeption. Gegenstand, Aufgaben und Instrumente des Logistikmanagements und -controllings. Vahlen, München 2000.
- /GÖPF04/ Göpfert, I.: Interview mit Norbert Reithofer. In: Logistik Management (2004) 3, S. 7-9.
- /GOUT01/ Gouthier, M. H. J. / Schmid, S.: Kunden und Kundenbeziehungen als Ressourcen von Dienstleistungsunternehmen. In: DBW Jg. 61 (2001), H. 2, S. 223-239.
- /GRAB97/ Grabowski, H. / Geiger, K. (Hrsg.): Neue Wege zur Produktentwicklung. Stuttgart, Raabe 1997.
- /GUDE00a/ Gudehus, T.: Logistik. Bd. 1 – Grundlagen Verfahren und Strategien. Springer Verlag, Berlin, 2000.
- /GUDE00b/ Gudehus, T.: Logistik. Bd. 2 – Netzwerke, Systeme und Lieferketten. Springer Verlag, Berlin, 2000.
- H
- /HAAG03/ Haage, G.: Time Based Performance Measurement in der Logistik. Dissertation. Philipps-Universität Marburg, 2003
- /HABE75/ Haberfellner, R.: Die Unternehmung als dynamisches System – Der Prozesscharakter der Unternehmungsaktivitäten. Zürich, 1975.
- /HABE97/ Haberfellner, R. / Nagel, P. / Becker, M. / Büchel, A. / von Massow, H.: Systems Engineering. Methodik und Praxis. 9. Aufl., Verlag Industrielle Organisation, Zürich, 1997.
- /HADA95/ Hadamitzky, M. C.: Analyse und Erfolgsbeurteilung logistischer Reorganisationen. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1995.
- /HART03/ Hartmann, T.: Ohne Verschwendung produzieren. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich produzieren. Innovative Organisation und Führung. Stuttgart:

- LOG_X Verlag, 2003, S. 127-132.
- /HEID94/ Heidenreich, M.: Gruppenarbeit zwischen Toyotismus und Humanisierung. Eine international vergleichende Perspektive. In: Soziale Welt, 45 (1994), H. 1, S. 60-82.
- /HEIN04/ Heinz, K. / Eichmann, S.: Ganzheitliche Servicesysteme – Anwendung und Nutzen von Prinzipien ganzheitlicher Produktionssysteme zur Organisationsgestaltung im Service. In: Luczak, H. (Hrsg.): Betriebliche Tertiärisierung. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2004, S. 233-258.
- /HEIS00/ Heiserich, O.-E.: Logistik – Eine praxisorientierte Einführung. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2000.
- /HEIZ03/ Heizmann, J.: Das Audi Produktionssystem APS. Vortrag am 06.05.2003 im Rahmen der Vorlesungsreihe „Wertschöpfungsmanagement“ am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Logistik an der TU München.
- /HENT93/ Hentze, J. / Brose, P. / Kammel, A.: Unternehmensplanung: eine Einführung. 2. Aufl. Haupt, Bern, 1993.
- /HERR07/ Herrmann, B. / Bergmann, L.: Lebenszyklusorientierte Gestaltung von Produktionssystemen in KMU. Ein systemischer Ansatz für die Entwicklung schlanker Produktionssysteme. In: Industrie-Management 23 (2007) 3, S. 11-14.
- /HEUS04/ Heusler, F.: Implementierung von Supply Chain Management. Kompetenzorientierte Analyse aus der Perspektive eines Netzwerkakteurs. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004.
- /HILK89/ Hilke, W.: Grundprobleme und Entwicklungstendenzen des Dienstleistungs-Marketings. In: Hilke, W. (Hrsg.): Dienstleistungsmarketing. Banken und Versicherungen – Freie Berufe – Handel und Transport – Nichterwerbswirtschaftlich orientierte Organisationen, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1989, S. 5-44.
- /HILK93/ Hilker, J.: Marketingimplementierung. Grundlagen und Umsetzung am Beispiel ostdeutscher Unternehmen, Wiesbaden 1993.
- /HINR02/ Hinrichsen, S.: Ganzheitliche Produktionssysteme – Begriff, Funktionen, Stand der Umsetzung und Erfahrungen. In: FB/IE 51 (2002) 6, S. 251-255.
- /HINR03/ Hinrichsen, S.: Unternehmenserfolg mit System: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch Ganzheitliche Produktionssysteme. In: FIR+IAW – UDZ, H. 02/2003, S. 22-23.
- /HOFF00/ Hoffmeyer, W.: Produktionssysteme im Vergleich – Opel. In: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft: Arbeitsorganisation in der Automobilindustrie – Stand und Ausblick. Bachem Verlag, Köln, 2000, S. 48-59.
- /HOFS09/ Hofstede, G.: Lokales Denken, globales Handeln. Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management. 4. Aufl., DTV-Beck,

München, 2009.

- /HOLD05/ Holderied, C.: Güterverkehr, Spedition und Logistik. Managementkonzepte für Güterverkehrsbetriebe, Speditionsunternehmen und logistische Dienstleister. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2005.
- /HOMB96/ Homburg, C. / Garbe, B.: Industrielle Dienstleistungen – Bestandsaufnahme und Entwicklungsrichtungen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 66 (1996) 3, S. 253-282.
- /HÖHM75/ Höhm, H.-P.: Ansätze zur Analyse der Unternehmung aus systemtheoretischer Sicht. Frankfurt, 1975.
- /HORV07/ Horváth und Partners GmbH (Hrsg.): Balanced Scorecard umsetzen. 4. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2007.

I

- /IAO02/ Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO): Kurzdefinition zu Ganzheitlichen Produktionssystemen. URL: <http://www.produktionssysteme.iao.fhg.de>, Stuttgart, 2002.
- /IBM03/ IBM Business Consulting Services: Verändertes Rollenverständnis von Logistikdienstleistern innerhalb von Outsourcing-Prozessen – Ergebnisse zum Fragebogen DVZ – Deutsche Verkehrs-Zeitung, 26. August 2003, In: www.dvz.de/download/dateien/031103dvz_outsourcing.doc, Abrufdatum: 02.09.2005.
- /IFAA00/ Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (Hrsg.): Arbeitsorganisation in der Automobilindustrie. Stand und Ausblick. Bachem Verlag, Köln, 2000.
- /IFAA02/ Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (Hrsg.): Ganzheitliche Produktionssysteme. Gestaltungsprinzipien und deren Verknüpfung. Bachem Verlag, Köln, 2002.
- /IHDE91/ Ihde, G. B.: Transport, Verkehr, Logistik (Vahlen Handbücher der Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften). Vahlens Verlag, München, 1991.
- /IHDE97a/ Ihde, G. B.: Logistik. In: Bloech, J. / Ihde, G. B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon, Vahlens Verlag, München, 1997, S. 549-552.
- /IHDE97b/ Ihde, G. B.: Logistikprozess. In: Bloech, J. / Ihde, G. B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon, Vahlens Verlag, München, 1997, S. 636.
- /IHDE97c/ Ihde, G. B.: Logistiksysteme. In: Bloech, J. / Ihde, G. B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon, Vahlens Verlag, München, 1997, S. 645.
- /IHDE02/ Ihde, G. / Wolf, D.: Struktur und Entwicklungstendenzen der Speditionsmärkte. In: Arnold, D. / Isermann, H. / Kuhn, A. / Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Teil D, Kapitel D 2.3, Springer Verlag, Berlin, 2002, S. D 2.30-D 2.38.

- /IHI05/ Institute for Healthcare Improvement: Going Lean in Health Care. IHI Innovation Series. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement, 2005.
- /IMAI92/ Imai, M. / Nitsch, F.: Kaizen – der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb. Wirtschaftsverlag Langen Müller/Herbig, München, 1992.
- /IMAI97/ Imai, M.: Gemba Kaizen – A Commonsense, Low-Cost Approach To Management. McGraw-Hill, 1997.

J

- /JIMM05/ Jimmerson, C. / Weber, D. / Sobek, D.: Reducing Waste and Errors: Piloting Lean Principles at ICH. In: Joint Commission Journal on Quality and Safety 31 (2005) 5, S. 249-257.
- /JONE97/ Jones, D. T. / Hines, P. / Rich, N.: Lean Logistics. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 27 No. 3/4, 1997, pp. 153-173.
- /JÜNE89/ Jünemann, R.: Materialfluss und Logistik: Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen. Springer Verlag, Berlin, 1989.
- /JÜRGO2/ Jürgens, U.: Aktueller Stand von Produktionssystemen – ein globaler Überblick. Beitrag zum 3. Fachkongress des REFA-Fachausschusses Fahrzeugbau „Produktion & Arbeitspolitik – Vorsprung im globalen Wettbewerb durch Prozessmodelle und Produktionssysteme“. Dresden, 01.-02.10.2002.

K

- /KAMM03/ Kammüller, M.: Synchron produzieren. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich produzieren. Innovative Organisation und Führung. Stuttgart: LOG_X Verlag, 2003, S. 166-169.
- /KAPL97/ Kaplan, S. / Norton, D.: Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1997.
- /KÄPP02/ Käppner, M. / Laakmann, F. / Stracke, N.: Dortmunder Prozesskettenparadigma. Grundlagen. In: Sonderforschungsbereich 559 (Hrsg.): Modellierung großer Netze in der Logistik. Band 02005. Dortmund, 2002.
- /KARL02/ Karlin, J. / Liker, J. / Wheeler, M.: Applying Toyota Production System Principles to Cross Dock Operations. In: Supply Chain and Logistics Journal, Vol. 5 Summer 2002, S. 1-14.
- /KARR04/ Karrer, M. / Petzold, D.: Performance Management bei Logistikdienstleistern – Steuerung von Logistikprozessen mit der Balanced Scorecard. In: Schneider, Ch. (Hrsg.): Controlling für Logistikdienstleister. Konzepte, Instrumente, Anwendungsbeispiele, Trends. Deutscher Verkehrs-Verlag,

- Hamburg, 2004, S. 91-106.
- /KASI04/ Kasiske, F.: Wege zum Manager der Supply Chain. In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 151-156.
- /KEEB01/ Keebler, J. S. / Durtsche, D. A.: Logistics Performance Measurement and the 3PL Value Proposition. Abrufbar im Internet unter: <http://www.tranzact.com/inside/html/3pl.pdf>, Stand: 29.10.2008
- /KESS03/ Kessler, D.: Kennzahlensysteme zur Effizienzmessung und Steuerung der Logistik. In: Junge, K.; Mildenerger, U.; Wittmann, J. (Hrsg.): Perspektiven und Facetten der Produktionswirtschaft. Schwerpunkte der Mainzer Forschung. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2003, S. 26-39.
- /KESS04/ Keßler, S. / Housein, G.: Ganzheitliche Produktionssysteme zur nachhaltigen Verankerung schlanker Wertschöpfungsprozesse. In: Laakmann, F. / Schnell, M.: Wege zur innovativen Fabrikorganisation, Bd. 3, Verlag Praxiswissen, Dortmund, 2004, S. 105-131.
- /KESS05/ Keßler, S. / Housein, G.: Ganzheitliche Produktionssysteme als organisationsmethodischer Wissenspool. In: Industrie-Management Jg. 21 (2005) 1, S. 37-40.
- /KESS07a/ Keßler, S. / Stausberg, J. R. / Uygun, Y.: Ganzheitliche Produktionssysteme entlang der Wertschöpfungskette. In: PPS-Management Jg. 12 (2007) 1, S. 58-60.
- /KESS07b/ Keßler, S. / Uygun, Y. / Stausberg, J. R.: Ganzheitliche Produktionssysteme entlang der Wertschöpfungskette - Schlussbericht zum AiF-Forschungsvorhaben 14671 N. URL: <http://logistics.de/logistik/entwicklung.nsf/cc/WEBS-79DF8V>, Dortmund, 2007.
- /KESS08/ Keßler, S.: Entwicklung eines Gestaltungsrahmens für Ganzheitliche Produktionssysteme bei Logistikdienstleistern. In: Kuhn, A. (Hrsg.): Reihe Fabrikorganisation, Dissertation, Verlag Praxiswissen, Dortmund, 2008.
- /KIEF03/ Kieffer, D.: Aus Dienstleistungen werden Produkte. Moderne Produktpolitik in der Logistik. In: Päbst, L. M. / Wipki, B. (Hrsg.): Marketing in der Logistik. Beiträge, Grundlagen, Konzepte und Methoden. Deutscher Verkehrsverlag, Hamburg, 2003, S. 115-129.
- /KILL04/ Kille, C. / Klaus, P. / Steinfahrt, U.: Logistik in Deutschland. In: Klaus, P. / Krieger, W. (Hrsg.): Gabler Logistik Lexikon: Management logistischer Netzwerke und Flüsse. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2004.
- /KINK97/ Kinkel, S. / Wengel, J.: Neue Produktionskonzepte: Eine Diskussion macht noch keinen Sommer. Produktionsinnovationserhebung des ISI gibt umfassenden Überblick über den Stand der Verbreitung neuer Produktionskonzepte. In: Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung,

Nr. 4. Karlsruhe, 1997.

- /KIRS70/ Kirsch, W.: Entscheidungsprozesse. Bd. 1: Verhaltenswissenschaftliche Ansätze der Entscheidungstheorie. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1970
- /KIT03/ Kittel, J.: 4PL, just a new name for 3PL? A study of the definitions describing Logistic Service Providers of today. Master Thesis at the Department of Industrial Management and Logistics of the Mechanical Engineering Program at the Lund Institute of Technology, Göteborg, 2003.
- /KLAU04/ Klaus, P.: Marktforschung für die Logistik: Journal einer Entdeckungsreise. In: Logistikmanagement 6 (2004) 3, S. 19-33.
- /KLAU05/ Klaus, P. / Voigt, K.-I.: Logistik-Outsourcing in der Automobilindustrie – Stand und Entwicklungsmöglichkeiten. Vortrag auf der Herbsttagung 2005 der Kommission Produktionswirtschaft im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Cottbus, 16.-17.09.2005.
- /KLEE91/ Kleer, M.: Gestaltung von Kooperationen zwischen Industrie- und Logistikunternehmen – Ergebnisse theoretischer und empirischer Untersuchungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1991.
- /KLEI98/ Kleinaltenkamp, M.: Begriffsabgrenzungen und Erscheinungsformen von Dienstleistungen. In: Bruhn, M. / Meffert, H. (Hrsg.): Handbuch Dienstleistungsmanagement: Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1998, S. 29-52.
- /KLEI05/ Kleiner, A.: Leaning Toward Utopia. The Toyota Production System has revolutionized industry. James Womack and Daniel Jones believe it can transform the world. In: Strategy + business issue 39, 2005.
- /KLET04/ Kletti, J. / Brauckmann, O.: Manufacturing Scorecard. Prozesse effizienter gestalten, mehr Kundennähe erreichen. Gabler, Wiesbaden, 2004.
- /KLIN98/ Klingebiel, N.: Performance Management – Performance Measurement. In: Zeitschrift für Planung, 9 (1998) 1, S. 1-15.
- /KLIN04/ Klinkner, R. / Moeller, S.: Outsourcing logistischer Steuerungsfunktionen In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 135-141.
- /KOCH02/ Kochan, A.: Lean production helps logistic firms. In Automotive News Europe 7 (2002) 16, S. 8.
- /KOLK90/ Kolks, U.: Strategieimplementierung. Ein anwendungsorientiertes Konzept, Wiesbaden 1990.
- /KORG03a/ Korge, A. / Lay, G.: Forschungsbedarf im Themenfeld „Integrierte Modernisierungskonzepte (IMK)“ – Ergebnisse des Industrie-Workshops am 11.07.2002 in Stuttgart. Stuttgart, 2003.
- /KORG03b/ Korge, A.: Die unternehmensspezifische Ausgestaltung – Von Anforderungen zur Lösung. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren –

- Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 85-95.
- /KORG03c/ Korge, A.: Beginnen Sie, ehe Sie es müssen – Ein Produktionssystem implementieren. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 96-121.
- /KORG03d/ Korge, A. / Schlauß, S. / Scholtz, O.: Was ein Produktionssystem ausmacht. Erfolgreiche Lösungsbausteine. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 53-84.
- /KORG04/ Korge A. / Scholtz, O.: Ganzheitliche Produktionssysteme – Produzierende Unternehmen innovativ organisieren und führen. In: wt Werkstattstechnik online, Jg. 94 (2004), H. 1/2, S. 2-6.
- /KORG05/ Korge A.: Lean-Management mit System. Höchste Wettbewerbsfähigkeit durch menschengerechte und ganzheitliche Gestaltung. In: wt Werkstattstechnik online, Jg. 95 (2005), H. 1/2, S. 29-34.
- /KORS02/ Korschinsky, C. / Büchner, H.-J.: Gute Zukunftschancen für Logistikdienstleister: Strukturwandel im Speditionsgewerbe. Studie der IKB Deutsche Industriebank AG. Düsseldorf, 2002.
- /KORS04/ Korschinsky, C.: Transport und Logistik. Bericht zur Branche. Studie der IKB Deutsche Industriebank AG. Düsseldorf, 2004.
- /KRÄM01/ Krämer, J.: Ganzheitliche Produktionssysteme – Die Basis für effiziente Prozesse in der Wertschöpfungskette. Vortrag auf dem Produktionsforum: „Was kommt nach Lean Production?“ Stuttgart, 2001.
- /KROH03/ Kroh, R.: Produktivitätssteigerungen im Visier. In: MM Das Industrie Magazin, H. 24/2003, S. 16-17.
- /KRÜG04/ Krüger, M.: Kennzahlengestützte Unternehmensführung – Bestandteile und Kennzahlen schlanker Produktionssysteme. Vortrag der CIM GmbH, Mainz, 2004.
- /KUHN95/ Kuhn, A.: Prozessketten in der Logistik. Entwicklungstrends und Umsetzungsstrategien. Verlag Praxiswissen, Dortmund, 1995.
- /KUHN00/ Kuhn, A. / Kloth, M.: Vorwort der Herausgeber. In: Kuhn, A. / Kloth, M. (Hrsg.): Optimierung von Logistiknetzen – die Rolle der Logistikdienstleister in Kooperationen. Verlag Praxiswissen, Dortmund, 2000, S. 5.
- /KUHN04/ Kuhn, A.: Sonderforschungsbereich 559 – Forschungsziele und -ergebnisse zur Modellierung großer Netze in der Logistik. Vortrag, Bad Salzuflen, 12.09.2004.
- L
- /LACH79/ Lachnit, L.: Systemorientierte Jahresabschlußanalyse. Gabler, Wiesbaden

- 1979.
- /LANG03/ von Langsdorff, P. / Rist, T.: Aufbau innovativer Produktionssysteme durch Standards und Plattformkonzepte. In: wt Werkstattstechnik online, 93 (2003) 3, S. 178-181.
- /LAQU05/ Laqua, I.: Lean Administration – mehr Effizienz für interne Prozesse. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 100 (2005) 12, S. 738-742.
- /LAY96/ Lay, G. / Dreher, S. / Kinkel, S.: Neue Produktionskonzepte leisten einen Beitrag zur Sicherung des Standorts Deutschland. Positiver Zusammenhang zwischen der Verwirklichung neuer Konzepte und der Steigerung betrieblicher Leistungskennziffern belegt. In: Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung, Nr. 1. Karlsruhe, 1996.
- /LAY97/ Lay, G.: Prozessinnovationen als Schlüssel zu innovativen Produkten. Mit neuen Produktionskonzepten in Wachstumsmärkte. In: Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung, Nr. 7. Karlsruhe, 1997.
- /LAY03/ Lay, G. / Schirrmeister, E.: Stiefkind Produktionsmodernisierung? Die Praxis der strategischen Planung zukünftiger Produktionsstrukturen in der deutschen Industrie. In: Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung, Nr. 28. Karlsruhe, 2003.
- /LAY05/ Lay, G. / Neuhaus, R.: Ganzheitliche Produktionssysteme (GPS) – Fortführung von Lean Production? In: angewandte Arbeitswissenschaft, o. Jg. (2005) 185, S. 32-47.
- /LAY07/ Lay, G. / Zanker, C.: Komplexitätsbewältigung in Ganzheitlichen Produktionssystemen. In: Industrie-Management Jg. 23 (2007) 6, S. 37-40.
- /LEAC04/ Leach, P. T.: Making Logistics “Lean”. In: Commonwealth Business Media Joint Logistics Special Report 2004, S. L6-L9.
- /LEHR02/ Lehr, R.: Produktionssysteme als Wettbewerbsfaktor – erfolgreich in der Automobilproduktion – Anwendung auch für Zulieferer? Vortrag auf dem Tag der Automobil-Zulieferer 2002 der Automobil-Zulieferinitiative Rheinland-Pfalz. Mainz, 29.-30. Oktober 2002.
- /LEMP02/ Lempik, M.: Ausgewählte Logistikdienstleistungen. In: Arnold, D. / Isermann, H. / Kuhn, A. / Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Teil B, Kapitel B 8, Springer Verlag, Berlin, 2002, S. B 8.1-B 8.2.
- /LIEB03/ Lieb, T. / Lange, U.: Strategien und Organisationsstrukturen global integrierter Logistikdienstleister. In: Merkel, M. / Bjelacic, B. (Hrsg.): Logistik und Verkehrswirtschaft im Wandel, München, 2003, S. 445-459.
- /LIKE05/ Liker, J. K. / Choi, T. Y.: Fordernde Liebe. In: Harvard Business Manager (2005) März, S. 60-72.
- /LIKE06/ Liker, J. K.: Der Toyota-Weg. 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns. FinanzBuch Verlag, München, 2006.

- /LIND05/ Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte – Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden. Springer Verlag, Berlin, 2005.
- /LITT04/ N. N.: Branche der Logistikdienstleister mit massiven Veränderungen konfrontiert. Kurzinformation zur Logistikdienstleister-Studie der Fa. Arthur D. Little. In: Onlineangebot des BvDP. URL: www.bvdp.de/frontend/printandsend.php3?action=print&file, Abrufdatum: 18.06.2008.
- /LÜCK03/ Lücke, S.: Wie weit ist Deutschland auf dem Weg zur Dienstleistungsgesellschaft? Entwicklungen in der Wirtschaftsstruktur und innerhalb des Dienstleistungssektors in den letzten Jahren. Referat Grundsatzfragen der Dienstleistungswirtschaft, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, April 2003.
- /LYNC95/ Lynch, C. / Cross, K.: Measure Up! Yardsticks for Continuous Improvement. Wiley, Cambridge 1995.
- M
- /MALE98/ Maleri, R.: Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. In: Bruhn, M. / Meffert, H. (Hrsg.): Handbuch Dienstleistungsmanagement: Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1998, S. 117-139.
- /MALI03/ Malik, F.: Zielvereinbarungen. In: Bullinger, H.-J. / Warnecke, H. J. / Westkämper, E. (Hrsg.): Neue Organisationsformen im Unternehmen. Ein Handbuch für das moderne Management. 2. Aufl., Springer Verlag, Heidelberg, 2003, S. 1021-1026.
- /MANT07/ Mantel, M. / Stommel, H.: Die Anforderungen des Kunden und die Auswirkungen auf den Logistik-Dienstleister. In: Gehr, F. / Hellgrath, B. (Hrsg.): Logistik in der Automobilindustrie – Innovatives Supply Chain Management für wettbewerbsfähige Zulieferstrukturen. Springer Verlag, Berlin, 2007, S. 16-18.
- /MARK04/ Marks, P.: Bosch Production System – Wertstromorientierter Ansatz zur Produktionssystem-Gestaltung. Tagungsband: Lean Management Summit – Aachener Management Tage 2004. Universität Aachen, 2004, S. 141-145.
- /MATL08/ Matlachowsky, P.: Implementierungsstand der Balanced Scorecard. Eine fallstudienbasierte Analyse der Entwicklung von Balanced Scorecards in deutschen Unternehmen. Gabler, Wiesbaden 2008.
- /MEFF95/ Meffert, H. / Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing. Grundlagen – Konzepte – Methoden. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1995.
- /MEFF00/ Meffert, H.: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele. 9.

- Aufl., Gabler, Wiesbaden, 2000.
- /MEIS01/ Meise, V.: Ordnungsrahmen zur prozessorientierten Organisationsgestaltung – Modelle für das Management komplexer Reorganisationsprojekte. Verlag Dr. Kovac, Hamburg, 2001.
- /MENT94/ Mentzer, J. T. / Firman, J.: Logistics control systems in the 21st century. In: Journal of Business Logistics 15 (1994) 1, 215-227.
- /MERC05/ Mercer Management Consulting: Boombranche Kontraktlogistik? Studie räumt mit Mythen auf. In: f+h Zeitschrift für Materialfluss und Warenwirtschaft, 2005, H. 1-2, S. 62-64.
- /MEYE98/ Meyer, R. / Sautter, K. / Westkämper, E.: Mehr Erfolg durch professionellen Methodeneinsatz. Eine Empirische Untersuchung zum Methodeneinsatz in Produzierenden Unternehmen. Ergebnisse der Studie des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung und des REFA-Verbands für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e. V., Stuttgart, Darmstadt, 1998.
- /MTM01a/ Deutsche MTM-Vereinigung e. V.: Das Ganzheitliche Produktionssystem. Management-Leitfaden. Hamburg, 2001.
- /MTM01b/ Deutsche MTM-Vereinigung e. V.: Das Ganzheitliche Produktionssystem. Anwender-Handbuch. Hamburg, 2001.
- /MTM04/ Deutsche MTM-Vereinigung e. V.: Das Ganzheitliche Produktionssystem. Auf neuen Wegen zu neuen Zielen. Informationsbroschüre. Zeuthen, Stand: Januar 2004.
- /MÜLL05/ Müller-Dauppert, B. (Hrsg.): Logistik-Outsourcing. Ausschreibung – Vergabe – Controlling. Verlag Heinrich Vogel, München, 2005.
- /MÜSS06/ Müssigmann, N: Strategische Liefernetze. Gabler, Wiesbaden, 2006.

N

- /NIEB96/ Niebuer, A.: Qualitätsmanagement für Logistikunternehmen. In: Delfmann, W. (Hrsg.): Integrierte Logistik und Unternehmensführung. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1996.
- /NYHU07/ Nyhuis, P. / Wiendahl, H.-P.: Ansätze einer Logistiktheorie. In: Hausladen, I. (Hrsg.): Management am Puls der Zeit. Strategien, Konzepte und Methoden. Festschrift für Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Horst Wildemann zum 65. Geburtstag. TCW-Verlag, München, 2007, S. 1015-1045.

O

- /OELS99/ Oelsnitz, D. von der: Marktorientierter Unternehmenswandel, Wiesbaden 1999.

- /OELT00/ Oeltjenbruns, H.: Organisation der Produktion nach dem Vorbild Toyotas: Analyse, Vorteile und detaillierte Voraussetzungen sowie die Vorgehensweise zur erfolgreichen Einführung am Beispiel eines globalen Automobilkonzerns. Shaker Verlag, Aachen, 2000.
- /OHNO93/ Ohno, T.: Das Toyota-Produktionssystem. Campus Verlag, Frankfurt am Main, 1993.
- P
- /PASK01/ Paskert, D.: Der integrierte Logistikdienstleister als Partner in der globalen Wertschöpfungskette. In: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Jahrhundert der Logistik: Wertsteigerung des Unternehmens – customer related – global – e-based. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2001, S. 61-83.
- /PEKR01/ Pekruhl, U.: Partizipatives Management. Konzepte und Kulturen. Hampp, München, Mering, 2001.
- /PFEI94/ Pfeifer, W. / Weiss, E.: Lean Management: Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen. 2. überarb. und erw. Aufl., Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1994.
- /PFEI01/ Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken. 3. Aufl., Hanser Verlag, München, 2001.
- /PFOH00/ Pfohl, H.-C.: Logistiksysteme: betriebswirtschaftliche Grundlagen. 6., neu bearb. u. aktual. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2000.
- /PFOH01/ Pfohl, H.-C.: Wertsteigerung durch Innovation in der Logistik. In: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Jahrhundert der Logistik: Wertsteigerung des Unternehmens – customer related – global – e-based. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2001, S. 186-235.
- /PFOH03/ Pfohl, H.-C.: Entwicklungstendenzen auf dem Markt logistischer Dienstleistungen. In: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Güterverkehr – Eine Integrationsaufgabe für die Logistik – Entwicklungen – Auswirkungen – Lösungsmöglichkeiten. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2003, S. 1-44.
- /PFOH04a/ Pfohl, H.-C.: Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. 2. vollst. überarb. u. erw. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2004.
- /PFOH04b/ Pfohl, H.-C. / Gomm, M. / Frunzke, H.: Der Motivations-Mix des Personalmanagements. In: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Personalführung in der Logistik – Innovative Ansätze und praktische Lösungen. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2004, S. 19-107.
- /PFOH04c/ Pfohl, H.-C.: Netzkompetenz in Supply Chains. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2004.
- /PIEL95/ Pielok, T.: Prozesskettenmodulation. Management von Prozessketten mittels Logistic Function Deployment. Verlag Praxiswissen, Dortmund,

1995.

- /PION05/ Piontek, J.: Controlling. Oldenbourg, München 2005.
- /PION07/ Piontek, J.: Bausteine des Logistikmanagements. 2. Aufl., Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Hamm 2007.
- /PLOW64/ Plowman, G. E.: Elements of Business Logistics. Stanford, 1964.
- /PORT99a/ Porter, M. E.: Wettbewerbsstrategie (Competitive Strategy). Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. Campus Verlag, Frankfurt, New York, 1999.
- /PORT99b/ Porter, M. E.: Wettbewerbsvorteile (Competitive Advantage). Spitzenleistungen erreichen und behaupten. Campus Verlag, Frankfurt, New York, 1999.
- /POSS03/ Possekel, M.: Prozessorientierung in der Logistik – Die Sicht der Dienstleister. In: Baumgarten, H. / Becker, J. / Wiendahl, H.-P. / Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Bd. 1, Teil 4-02-03, Springer Verlag, Berlin, 2003, S. 1-15.

R

- /RAPS 03/ Raps, A.: Erfolgsfaktoren der Strategieimplementierung. Konzeption und Instrumente. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2003.
- /REES97/ Reese, J.: Kapazitätsmanagement in Logistikunternehmungen. In: Corsten, H. / Stuhlmann, St. (Hrsg.): Kapazitätsmanagement in Dienstleistungsunternehmungen. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1997, S. 263-279.
- /REFA85/ REFA, Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V. (Hrsg.): Methodenlehre der Planung und Steuerung, Teil 1, Hanser Verlag, München, 1985.
- /REFA01/ REFA Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V.: (Hrsg.): Das REFA-Arbeitssystem. Darmstadt, 2001.
- /REIC76/ Reichmann, T. / Lachnit, L.: Planung, Steuerung und Kontrolle mit Hilfe von Kennzahlen. In: ZfbF 28 (1976), S. 705-723.
- /REIC77/ Reichmann, T. / Lachnit, L.: Kennzahlensysteme als Instrument zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Unternehmungen. In: Maschinenbau. (1977) 9, S. 45-53.
- /REIC01/ Reichmann, T.: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten. 6. Aufl., Vahlen, München 2001.
- /REIN03/ Reinhart, G. / Zäh, M. F. / Habicht, C. / Neise, P.: Einführung schlanker Produktionssysteme – Methoden und Vorgehensweisen. In: wt Werkstattstechnik online, Jg. 93 (2003), H. 9, S. 571-574.
- /REND92/ Rendez, H.: Konzeption integrierter Logistik-Dienstleistungen. Huss-Ver-

lag, München, 1992.

- /RINZ03/ Rinza, T.: Flexibilität durch Logistik-Standards. Artikel Miebach Logistik Deutschland, URL: www.miebach.com, Frankfurt, 2003.
- /RITT00/ Ritter, W.: Produktionssysteme im Vergleich – BMW. In: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft: Arbeitsorganisation in der Automobilindustrie – Stand und Ausblick. Bachem Verlag, Köln, 2000, S. 71-77.
- /ROMB05/ Romberg, A. / Haas, M.: Der Anlaufmanager. Effizient arbeiten mit Führungssystem und Workflow – Von der Produktidee zur Serie. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2005.
- /ROTH00/ Rother, M. / Shook, J.: Sehen lernen – mit dem Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart, 2000.

S

- /SAKO02/ Sako, M.: Supplier Development at Honda, Nissan and Toyota: Comparative Case Studies of Organizational Capability Enhancement. Studie der University of Oxford (UK) im Rahmen des International Motor Vehicle Program (IMVP), des UK Economic and Social Research Council und der Japan Foundation. Oxford, 2002.
- /SCHA06/ Schachner, M. / Speckbacher, G. / Wentges, P.: Steuerung mittelständischer Unternehmen: Größeneffekte und Einfluss der Eigentums- und Führungsstruktur. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft. 76 (2006) 6, S. 589-614.
- /SCHÄ98/ Schäfer-Kunz, J. / Tewald, C.: Make-or-buy-Entscheidungen in der Logistik. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1998.
- /SCHÄ01/ Schäffer, U.: Strategische Steuerung mit der Balanced Scorecard. In: Freidank, C.-C. / Mayer, E.: Controlling-Konzepte. Neue Strategien und Werkzeuge für die Unternehmenspraxis, 5. Aufl., Gabler, Wiesbaden, 2001, S. 461-493.
- /SCHA03/ Schardt, H.: Entwicklung und Anpassung der Automobilindustrie, um fit für die Zukunft zu sein: Das Ford Produktionssystem. Vortrag im Rahmen des 10. Münchner Management Kolloquiums, veranstaltet vom Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Logistik an der TU München, München, 26.03.2003.
- /SCHE95/ Schein, E. H.: Unternehmenskultur. Ein Handbuch für Führungskräfte. Campus Verlag, Frankfurt/New York, 1995.
- /SCHI96/ Schiemenz, B.: Komplexität von Produktionssystemen. In: Kern, W. / Schröder, H.-H. / Weber, J. (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. 2. Aufl., Schäffer-Poeschel-Verlag, Stuttgart 1996, Sp. 895-904.
- /SCHI03/ Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL. Theorie und Praxis.

- Pearson, München u.a., 2003.
- /SCHL01/ Schlag, S. / Runzheimer, B.: Balanced Scorecard im Produktionssystemcontrolling. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2001.
- /SCHL03/ Schlauß, S.: Alle profitieren – Herausragende Kennzeichen eines Produktionssystems In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 45-52.
- /SCHM05/ Schmauder, M.: Skriptum zur Fernstudiumsvorlesung Arbeitswissenschaften. Institut für Arbeitsingenieurwesen, TU Dresden, 2005.
- /SCHN05/ Schnell, R. / Hill, P. B. / Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Aufl., Oldenbourg, München, Wien, 2005.
- /SCHO03a/ Scholtz, O. / Korge, A. / Schlauß, S.: Was ein Produktionssystem ausmacht – Erfolgreiche Lösungsbausteine. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 53-84.
- /SCHO03b/ Scholtz, O.: Das Glossar der Problemlösungshilfen – Konzepte und Methoden. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 200-224.
- /SCHR03/ Schraft, R. D. et al.: Simulation zur Steuerung und Überwachung von hybriden Produktionssystemen. Erweiterte Anwendungsgebiete der Simulation als Werkzeug zur Produktionssteuerung und -überwachung. In: wt Werkstattstechnik online, 93 (2003) 1/2, S. 39-43.
- /SCHU03/ Schuh, G. / Sesterhenn, M. / König, R.: Lebenszyklusgestaltung kollaborativer Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 98 (2003) 1/2, S. 17-21.
- /SCHU04a/ Schuh, G. / Gulden, A / Wemhöner, N. et al.: Bewertung der Flexibilität von Produktionssystemen. In: wt Werkstattstechnik online 94 (2004) 6, S. 299-304.
- /SCHU05/ Schulte, C.: Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. 4. Aufl., Vahlen, München 2005.
- /SCHU04b/ Schultetus, W.: Praxisrelevanz arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse – Anforderungen an die Unternehmen und wirtschaftlicher Nutzen. Dissertation. TU Chemnitz, 2004.
- /SCI00/ SCI Verkehr GmbH: Stand und Perspektiven der Logistikbranche in Nordrhein-Westfalen – Kurzfassung der Bestandsanalyse. Studie im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen. Köln, 2000.
- /SCI04/ SCI Verkehr GmbH: Kooperationsmanagement in der Logistik. Präsentation. Köln, 2004.
- /SENG02/ Sengotta, M.: Einführung eines Produktionssystems – kontinuierliche Verbesserungsschritte zur dauerhaften Prozessoptimierung, ein Erfahrungs-

- bericht. In: FB/IE, 51 (2002) 6, S. 256-260.
- /SHIN89/ Shingo, S.: A study of the Toyota production system from an industrial engineering viewpoint. Productivity Press, Cambridge, 1989.
- /SHIN92/ Shingo, S.: Das Erfolgsgeheimnis der Toyota-Produktion. Verlag für moderne Industrie, München 1992.
- /SIEV05/ Sievers, F.: Modell Toyota – Schlanke Produktion, schnelle Zulieferer und einbaufertige Komponenten. So baut man Autos. Oder Möbel. Zumindest bei Flötotto. In: Brand Eins, H. 10 (2005), S. 140-144.
- /SPAN00/ Spanner-Ulmer, B.: Produktionssysteme im Vergleich – Audi. In: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft: Arbeitsorganisation in der Automobilindustrie – Stand und Ausblick. Bachem Verlag, Köln, 2000, S. 59-66.
- /SPAT03a/ Spath, D. et. al.: Worüber wir überhaupt sprechen – Eine kurze Hinführung an unser Thema. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 12-14.
- /SPAT03b/ Spath, D.: Revolution durch Evolution – Neue Antworten auf neue Fragen. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 15-44.
- /SPAT03c/ Spath, D. et. al.: Vorwort. In: Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003, S. 11.
- /SPAT03d/ Spath, D. (Hrsg.): Ganzheitlich Produzieren – Innovative Organisation und Führung. LOG_X Verlag, Stuttgart, 2003.
- /SPAT03e/ Spath, D. / Korge, A. / Scholtz, O.: Ganzheitliche Produktionssysteme – eine neue Chance für produzierende Unternehmen. In: Ratio, 9. Jg., Nr. 3, 2003, S. 9-11.
- /SPAT04/ Spath, D.: Weltmarktführer bei der Arbeitsorganisation – Was müssen wir noch tun? In: Kongress für Arbeit und Organisation 2004. Berlin, 2004.
- /SPEA02/ Spear, S.: The Essence of Just-in-Time: Imbedding diagnostic tests in work-systems to achieve operational excellence. Working Paper: 02-020, 2002.
- /SPIE03/ Spiegel, T.: Prozessanalyse in Dienstleistungsunternehmen. Hierarchische Integration strategischer und operativer Methoden im Dienstleistungsmanagement. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2003.
- /SPRI00/ Springer, R.: Zukunft der Wissenschaftlichen Betriebsführung. In: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft: Arbeitsorganisation in der Automobilindustrie – Stand und Ausblick. Bachem Verlag, Köln, 2000, S. 89-107.
- /SPRI01/ Springer, R.: Diskursive Koordinierung und Best-Practice-Sharing – Neue Führungsmethoden in der Automobilindustrie. In: Fuchs, G. / Töpsch, K. (Hrsg.): Baden-Württemberg – Erneuerung einer Industrieregion. Kollo-

- quium zum Andenken an Prof. Dr. H.-J. Braczyk. Stuttgart, 2001, S. 61-70.
- /SPRI02a/ Springer, R. / Barthel, J.: Wettbewerbsfaktor Implementierung – Schlüssel zum Erfolg. In: Ganzheitliche Produktionssysteme – Gestaltungsprinzipien und deren Verknüpfung. Hrsg. vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. Bachem Verlag, Köln, 2002, S. 126-139.
- /SPRI02b/ Springer, R.: Rückkehr zum Taylorismus. Risiko oder Chance für Unternehmen und Beschäftigte? Vortrag auf der Fachkonferenz der IG Metall Baden-Württemberg „Deutsche Automobilindustrie – mit Innovationen und Qualität in die Zukunft“. Leinfelden-Echterdingen, 10.10.2002.
- /STEI97/ Steinmüller, K.: Grundlagen und Methoden der Zukunftsforschung – Szenarien, Delphi, Technikvorausschau. Werkstattbericht 21. SFZ, Gelsenkirchen, 1997.
- /STÖL01/ Stölzle, W. / Heusler, K. / Karrer, M.: Die Integration der Balanced Scorecard in das Supply Chain Management-Konzept. In: Logistik-Management 3 (2001) 2/3, S. 73-85.
- /STÖL04/ Stölzle, W. / Placzek, T.: Besonderheiten des Controllings kleiner Logistikdienstleister. In: Schneider, Ch. (Hrsg.): Controlling für Logistikdienstleister. Konzepte, Instrumente, Anwendungsbeispiele, Trends. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2004, S. 51-70.
- /STOM07/ Stommel, H.: Materialflussplanung und -steuerung – Eine kritische Betrachtung heutiger Materialflussprozesse. In: Gehr, F. / Hellingrath, B. (Hrsg.): Logistik in der Automobilindustrie – Innovatives Supply Chain Management für wettbewerbsfähige Zulieferstrukturen. Springer Verlag, Berlin, 2007, S. 73-80.
- /STÜH02/ Stühmeier, W. / Stauch, V.: Mercedes-Benz-Produktionssystem – Implementierung und Controlling in der Produktion A-Klasse-Motoren. In: Ganzheitliche Produktionssysteme – Gestaltungsprinzipien und deren Verknüpfung. Hrsg. vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. Bachem Verlag, Köln, 2002, S. 93-111.
- /SWAN03/ Swank, C.: The Lean Service Machine. In: Harvard Business Review October 2003, S. 123-129.
- T
- /TAKE95/ Takeda, H.: Das synchrone Produktionssystem. Verlag Moderne Industrie, Landsberg, 1995.
- /TAKE04/ Takeda, H.: LCIA – Low Cost Intelligent Autonomation. Redline Wirtschaft, Frankfurt am Main, 2004.
- /TEIC02a/ Teich, I.: Strategien und Trends. In: Abele, E.: Transportlogistik – Praxislösungen für Verlader und Logistikdienstleister. WEKA, Kissing, 2002, S. 7-57.

- /TEIC02b/ Teich, I.: Optimierung der logistischen Prozesse. In: Abele, E.: Transportlogistik – Praxislösungen für Verlager und Logistikdienstleister. WEKA, Kissing, 2002, S. 58-116.
- /THOM05/ Thomas, M.: Das Mercedes-Benz Produktionssystem (MPS). In: Schuh, G. / Wiegand, B.: 2. Lean Management Summit. Aachener Management Tage. Tagungsband, Aachen, 2005, S. 219-232.
- /TRIP04/ Tripp, C.: Mittelstand und Kontraktlogistik. Chancen und Risiken mittelständischer Logistikdienstleister in der Kontraktlogistik. Studie der Fraunhofer ATL im Auftrag der HypoVereinsbank AG, Nürnberg, 2004.
- /TRIP03/ Tripp, C.: Chancen und Risiken mittelständischer System-Stückgutkooperationen in Deutschland. Studie der Fraunhofer ATL im Auftrag der HypoVereinsbank AG, Nürnberg, 2003.
- /TROM93/ Trompenaars, F.: Handbuch Globales Managen. Wie man kulturelle Unterschiede im Geschäftsleben versteht. Econ, Berlin, 1993.

U

- /ULRI70/ Ulrich, H.: Die Unternehmung als produktives soziales System – Grundlagen der allgemeinen Unternehmungslehre. 2. Aufl., Stuttgart, 1970.

V

- /VERS 05/ Verstaen, J.: Logistik-Controlling. Guter Rat gefragt. In: Logistik Heute. 27 (2005) 4, S. 56-57.
- /VDI02/ Verband deutscher Ingenieure: VDI-Richtlinie 4400, Blatt 3: Logistikkennzahlen für die Distribution. Düsseldorf, 2002.
- /VDMA95/ Verband deutscher Maschinen- und Anlagenhersteller (VDMA, Hrsg.): Kennzahlenkompass – Informationen für Unternehmer und Führungskräfte. Maschinenbau Verlag, Frankfurt, 1995.
- /VOSS06/ Voß, H.: ForLog-Studie: Logistik-Outsourcing in der Automobilindustrie – Eine Untersuchung zur Flexibilität. ForLog – Bayerischer Forschungsverbund. Supra-adaptive Logistiksysteme. Nürnberg, 2006.

W

- /WAGE02/ Wagener, N.: Der Transportmarkt im Wandel – Ergebnisse einer Delphi-Studie. Vortrag auf einer Veranstaltung des Deutschen Verkehrsforums im Hotel Maritim in Berlin, 26.06.2002.
- /WAHL05/ Wahl, E.: Synchro – Das Trumpf Produktionssystem als Mittelstandslösung. Vortrag auf der 6. Deutschen Fachkonferenz Fabrikplanung, Ludwigsburg, 08.11.2005.

-
- /WALL05/ Wallenburg, C. M. / Weber, J.: Kooperationen in Logistik und Supply Chain Management. In: Zentes, J. / Swoboda, B. / Moschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen, Netzwerke - Grundlagen, Anwendungen, Perspektiven. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005, S. 747-767.
- /WARN84/ Warnecke, H. J.: Der Produktionsbetrieb. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1984.
- /WARN96/ Warnke, D.: Personalentwicklung in der Logistik. Eine Konzeption für logistische Systemdienstleistungsunternehmen. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1996.
- /WEBE02/ Weber, H. / Wegge, M.: Potenziale und Restriktionen von Produktionskonzepten für die Nutzfahrzeugproduktion im Vergleich zur PKW-Produktion. In: Ganzheitliche Produktionssysteme – Gestaltungsprinzipien und deren Verknüpfung. Hrsg. vom Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. Bachem Verlag, Köln, 2002, S. 144-156.
- /WEBE04/ Weber, J. / Wallenburg, C.: Zusatzbeauftragung von Logistikdienstleistern. In: Logistikmanagement 6 (2004) 3, S. 34-46.
- /WEIK96/ Weikl, C. / Cohrs, R. / Braun, B.: Unternehmensbefragung in der industrie-geographischen Forschung. Ein praxisorientierter Leitfaden. Bonner Beiträge zur Geographie, Heft 5. Bonn, 1996.
- /WELL01/ Van Well, B.: Standardisierung und Individualisierung von Dienstleistungen: zur Organisation wissensintensiver Unternehmungsnetzwerke. Gabler Verlag, Wiesbaden 2001.
- /WENT07/ Wente, M. / Walther, J.: Vertrauensbasiertes Beziehungscontrolling in Unternehmungsnetzwerken der Automobilindustrie. In: Garcia Sanz, F. J. / Semmler, K. / Walther, J.: Die Automobilindustrie auf dem Weg zur globalen Netzwerkkompetenz. Springer, Berlin, 2007, S. 49-75
- /WIEG04/ Wiegand, B. / Franck, P.: Lean Administration I. So werden Geschäftsprozesse transparent. Workbook für Manager und Mitarbeiter in Industrie, Verwaltung und Dienstleistungsbranchen. Lean Management Institut, Aachen, 2004.
- /WIEN97/ Wiendahl, H.-P.: Erfolgsfaktor Logistikqualität. Springer Verlag, Berlin, 1997.
- /WIEN02/ Wiendahl, H.-P. / Hegenscheidt, M. / Winkler, H.: Anlaufrobuste Produktionssysteme. In: wt Werkstattstechnik online, 92 (2002) 11/12, S. 650-655.
- /WILD04a/ Wildemann, H.: Produktionssysteme – Leitfaden zur methodengestützten Reorganisation der Produktion. TCW-Verlag, München, 2004.
- /WILD04b/ Wildemann, H.: Der Wertbeitrag der Produktion – Entwicklungspfade von Produktionssystemen. In: ZfB 74. Jg. (2004), H. 4, S. 385-404.
- /WILD06/ Wildemann, H.: Fremdbezug von Logistikleistungen – Leitfaden zum

effizienten Fremdbezug von logistischen Leistungen und zur Integration von Logistikdienstleistern. TCW-Verlag, München, 2006.

- /WIMM99/ Wimmers, S. / Hauser, H.-E. / Paffenholz, G.: Wachstumsmarkt Dienstleistungen: Marktzutritts- und Erfolgsbedingungen neuer unternehmensnaher Dienstleistungen. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1999.
- /WINN02/ Winnes, R. (Hrsg.): Die Einführung industrieller Produktionssysteme als Herausforderung für Organisation und Führung. Karlsruhe, 2002.
- /WINZ97/ Winz, G. / Quint, M.: Prozesskettenmanagement – Leitfaden für die Praxis. Hrsg.: Kuhn, A., Verlag Praxiswissen, Dortmund, 1997.
- /WITT06/ Wittenstein, A.-K. / Wesoly, M. / Moeller, G. / Schneider, R.: Lean Office 2006. Zusammenfassung der Studie des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung und des Kaizen Institutes, Stuttgart, 2006.
- /WOJD93/ Wojda, F.: Managen des strategischen Wandels. In: Der Wirtschaftsingenieur 25 (1993) 1.
- /WOJD97/ Wojda, F. / Buresch, M.: Gestaltungsansatz zur ganzheitlichen Unternehmensführung. In: Seghezzi, H. D. (Hrsg.): Ganzheitliche Unternehmensführung. Gestaltung, Konzepte und Instrumente. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1997, S. 31.
- /WOJD02a/ Wojda, F.: A Comprehensive, Situation Oriented Approach to Corporate Restructuring. In: Conference on Manufacturing Engineering, Technische Universität Presov, Slovakei, 2002.
- /WOJD04/ Wojda, F.: Beschreibung des Wandels vom Produktionsbetrieb zum „dienstleistenden“ Problemlöser an Hand eines ganzheitlichen Modells zur Unternehmensgestaltung. In: Luczak, H. (Hrsg.): Betriebliche Tertiarisierung. Gabler, Wiesbaden, 2004, S. 3-21.
- /WOLF05/ Wolf, J.: Organisation, Management, Unternehmensführung. Theorien und Kritik. 2. Aufl., Gabler-Verlag, Wiesbaden, 2005.
- /WOMA97/ Womack, J. P. / Jones, D. T.: Auf dem Weg zum perfekten Unternehmen (Lean Thinking). Campus Verlag, Frankfurt, 1997.
- /WU03/ Wu, Y. Ch.: Lean Manufacturing: a perspective of lean suppliers. In: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 23, No. 11, 2003, S. 1349-1376.

Y

- /YCHG02/ N. N.: 7PL – The Definite Supplychain Revolution. White Paper der YCH Group, Februar 2002.

Z

-
- /ZADE98/ Zadek, H.: Global logistics Services. In: R. Hossner (Hrsg.): Jahrbuch der Logistik 1998. Verlagsgruppe Handelsblatt, Düsseldorf, 1998, S. 40-43.
- /ZADE01/ Zadek, H.: Strategische Neuausrichtung von Logistikdienstleistern. Steuerung globaler Produktions- und Dienstleistungsnetzwerke. In: Industrie Management, Jg. 17 (2001), H. 5, S. 28-31.
- /ZADE04/ Zadek, H.: Struktur des Logistik-Dienstleistungsmarktes. In: Baumgarten, H. / Darkow, I.-L. / Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer Verlag, Berlin, 2004, S. 15-28.
- /ZÄH06/ Zäh, M. F. / Aull, F.: Lean Production-Methoden und Interdependenzen. Untersuchung der Interdependenzen von Lean Production-Methoden auf Basis von T. Ohno, S. Shingo und H. Takeda. In: wt Werkstattstechnik online 96 (2006) 9, S. 683-687.
- /ZANG73/ Zangemeister, C.: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik: Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. 3. Aufl., München, 1973.
- /ZENT04/ Zentes, J. / Schramm-Klein, H. / Neidhart, M.: Logistikerfolg im Kontext des Gesamtunternehmenserfolgs: Analyse der Beziehung zwischen Marketingerfolg, Logistikerfolg und Unternehmenserfolg. In: Logistikmanagement 6 (2004) 3, S. 48-66.
- /ZEYE96/ Zeyer, U.: Implementierungsmanagement. Hampp, Mering, 1996
- /ZINK09/ Zink, K. J. / Kötter, W. / Longmuß, J. / Thul, M. J.: Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten. Springer Verlag, Berlin, 2009.

12 Anhang

Fragenbogen zur Studie „Adaptierung Ganzheitlicher Produktionssysteme auf spezifische Bedürfnisse der Logistikdienstleister“

Umfrage
**Adaptierung Ganzheitlicher
Produktionssysteme auf
spezifische Bedürfnisse der
Logistikdienstleister**

Ansprechpartner

Dipl.-Wirt.-Ing. Stephan Keßler
e-Mail: kessler@lfo.tu-dortmund.de
Tel.: 0231 - 755-5786

Dipl.-Logist. Markus Droste
e-Mail: markus.droste@tu-dortmund.de
Tel.: 0231 - 755-2796



Hinweise zum Ausfüllen mit Adobe® Reader®

Für das Ausfüllen des Fragebogens benötigen Sie den Adobe® Acrobat Reader® **Version 6 oder höher**. Es erscheint eventuell beim ersten Anklicken auf ein Optionsfeld ein Popup-Fenster mit dem Hinweis "Datendateien per E-mail senden", welches Sie dann zur Kenntnis nehmen und schließen sollten, um mit dem Ausfüllen fortzufahren.

Hinweise zur Rücksendung

Wenn Sie den Fragebogen ausgefüllt haben, klicken Sie **auf der letzten Seite** des Fragebogens auf die **Schaltfläche "Per E-Mail senden"**. Nun erscheint das E-Mail Fenster von Ihrem E-Mail-Client (Outlook, etc.), wo der Empfänger, der Betreff und die Datei schon automatisch eingefügt sind.

Wenn diese Schaltfläche nicht funktionieren sollte oder andere **technische Probleme** auftreten sollten, würden wir Sie bitten, den ausgefüllten Fragebogen auszudrucken und **per Post oder per Fax** [+49 (231) 755-5772] an uns zurückzuschicken. Sie können uns jederzeit kontaktieren.

Dipl.-Wirt.-Ing. Stephan Keßler
Lehrstuhl für Fabrikorganisation
Fakultät Maschinenbau
Technische Universität Dortmund
Leonhard-Euler-Straße 5
44227 Dortmund
Tel.: 0231 - 755-5786

Dipl.-Logist. Markus Droste
Lehrstuhl für Arbeits- und Produktionssysteme
Fakultät Maschinenbau
Technische Universität Dortmund
Leonhard-Euler-Straße 5
44227 Dortmund
Tel.: 0231 - 755-2796

Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum **21. Mai 2008** an uns zurücksenden könnten.

Aufbau des Fragebogens

Für das Ausfüllen des Fragebogens benötigen Sie ca. **15 Minuten**. Der Fragebogen gliedert sich in folgende Abschnitte:

- A** Persönliche und betriebliche Informationen
- B** Allgemeines zu Ganzheitlichen Produktionssystemen
- C** Kundenorientierung Ihres Unternehmens
- D** Prozessorientierung Ihres Unternehmens
- E** Mitarbeiterorientierung Ihres Unternehmens
- F** Problemorientierung Ihres Unternehmens
- G** Arbeitssystemgestaltung in Ihrem Unternehmen
- H** Sonstiges

Hinweise zur Anonymität

Ihre Antworten werden **streng vertraulich** behandelt und nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet. Die Ergebnisse der Studie werden ausschließlich in anonymisierter und statistisch ausgewerteter Form veröffentlicht.

A Persönliche und betriebliche Informationen

1 Ihre **Position** im Unternehmen

2 Ihr **Geschäftstyp**

3 **Zahl** der Mitarbeiter/innen

4 **Umsatz** Ihres Unternehmens

5 Welche grundlegenden **Ziele** verfolgt Ihr Unternehmen? (Nennen Sie bitte max. 2 Ziele)

ja nein

- Gewinnmaximierung
- Produktivitätssteigerung
- Sicherung der Marktposition
- Erhöhung der Kundenorientierung
- Steigerung der Qualität
- Erhöhung der Flexibilität

6 Auf welcher Ebene werden in Ihrem Unternehmen **Veränderungen** zur Zielerreichung initiiert?

ja nein

- Management
- Standortleitung
- Abteilungsleitung
- Operative Mitarbeiter

7 Welche **Dienstleistungen** bietet Ihr Unternehmen an?

ja nein

- Lagern
- Verpacken
- Kommissionieren
- Montieren
- Etikettieren
- Bedarfsplanung
- VMI
- Supply Chain Management
- Transport
- Retouren / Reparatur
- Planung von Logistik-Konzepten
- Sonstiges

8 Welche **Arten von Gütern** werden an Ihrem Standort gehandhabt?

ja nein

- Schüttgut
- Stückgut
- Flüssiges Gut
- Sonstiges

B Allgemeines zu Ganzheitlichen Produktionssystemen ?

- 1 Bestehen in Ihrem Unternehmen **Vorkenntnisse** hinsichtlich Ganzheitlicher Produktionssysteme? ja nein
- 2 Ist Ihr Unternehmen bereits mit einem **Ganzheitlichen Produktionssystem eines Auftraggebers** in Kontakt gekommen? ja nein
- 3 Ist für Sie die **Einführung eines Ganzheitlichen Produktionssystem** in Ihrem Unternehmen von Interesse? ja nein

3.1 Wenn **ja**, aus welchen **Gründen** sind Sie an einer Einführung interessiert?

- ja nein
- Kosten-/Wettbewerbsdruck
 - Steigerung der Flexibilität
 - Zusammenfassung bereits bestehender Methoden in einem einheitlichen System
 - Standardisierung von Prozessen
 - Förderung der Integration in unterschiedlichen GPS der Kunden

C Kundenorientierung

1 Wie sehen Sie das **Arbeitsverhältnis zu Ihren Kunden**?

- Mit den meisten Kunden arbeiten wir als Team zusammen
- Wir streben grundsätzlich eine kooperative Zusammenarbeit bei Optimierungen an
- Wir orientieren uns an Kosten- und Terminvorgaben des Kunden

2 Inwiefern findet zwischen Ihrem Unternehmen und dem Kunden in Bezug auf Kapazitätsauslastung, Bevorratung sowie Ressourcen ein tiefgreifender **Informationsfluss** statt?

- aktuelle Daten werden jederzeit über eine Datenschnittstelle ausgetauscht (wir sind an die Systeme des Kunden angebunden)
- aktuelle Daten werden beim Auslösen eines Kundebestellvorgangs in unser ERP-System übertragen
- aktuelle Daten werden per Telefon, Mail oder Fax Daten ausgetauscht
- Der Kunde verzichtet auf eine stetige Information und ist nur unzureichend über unsere Bestände und Ressourcen informiert

3 Wie ist der **Materialfluss** zwischen dem Kunden und Ihnen in der Regel organisiert?

- ja nein
- Die Materialbewegung ist nach dem Pull-Prinzip und nachfragesynchron organisiert
 - Die Materialbewegung ist nach dem Push-Prinzip organisiert
 - Just-in-time- / Just-in-sequence-Güteranlieferung
 - Direktanlieferung an Produktionslinie (Ship-to-line)
 - Milk Run
 - Materialbewegung nach dem FIFO-Prinzip
 - Transporte erfolgen kontinuierlich, der Materialfluss ist kontrolliert und planbar
 - Transporte erfolgen diskontinuierlich, Aufträge werden kundenindividuell abgearbeitet

4 Wie bewerten Sie die **Zusammenarbeit mit Ihren Hauptkunden** im Hinblick auf eine übergreifende Prozessverbesserung?

- findet nicht statt
- ist zu verbessern
- ist zufriedenstellend
- ist sehr erfolgreich
- Sonstiges

5 Welche **Anforderungen** werden vom Kunden an ihr Unternehmen gestellt?

ja nein

- Lagerung großer Vorratsbestände
- Lieferbereitschaft 24/7
- Vertragliche Regelungen zur Kommissionierfehlerquote
- 100% Prüfung vor Warenausgang
- Einsatz von RFID-Technik zur Güteridentifikation und -verfolgung
- Die Anforderungen sind stark vom Kunden abhängig und werden kundenindividuell umgesetzt

D Prozessorientierung

1 Was wird unternommen, um Prozesse zu **hinterfragen**?

ja nein

- Es finden regelmäßige Materialflusssimulationen statt
- Es existieren Ansätze der Digitalen Fabrik
- Der Materialfluss einzelner Güter wird stichprobenartig durch das gesamte Arbeitssystem verfolgt
- Es werden regelmäßig Prozessanalysen durchgeführt
- Unsere Prozesse haben sich bewährt und bedürfen keiner Überprüfung

2 Welche Maßnahmen setzen Sie ein, um Prozesszustände zu **visualisieren**?

- Erfassung des Abgleich zwischen Soll- und Ist-Zustand und sichtbare Darstellung für alle Mitarbeiter
- Digitale Anzeigen über den Prozessfortschritt an den einzelnen Betriebsmitteln in unserem Standort
- Informationen über den Fortschritt des Auftrages werden dem Mitarbeiter zu jedem Zeitpunkt über mobile PC-gestützte Scannereinheiten zur Verfügung gestellt
- Prozesszustände werden nicht visualisiert

3 Welche Maßnahmen existieren bei Ihnen am Standort, um **Kommissionier- bzw. Transportwege zu minimieren** bzw. zu optimieren?

ja nein

- Mitarbeiter optimieren ihre Wege selbst
- Lagerung der Güter nach der ABC-Einteilung
- das Warehouse Management System generiert für die Mitarbeiter wegoptimierte Kommissionieraufträge
- keine Maßnahmen

E Mitarbeiterorientierung

1 Wie eng ist bei Ihnen der **Kontakt** zwischen dem Management und den Mitarbeitern im Lagerbereich?

- das Management ist regelmäßig in die Leistungserstellung eingebunden
- Teile des Managements sind in unregelmäßigen Abständen (z. B. Personalengpässe) bei der Leistungserstellung beteiligt
- Das Management erfüllt rein organisatorische Aufgaben
- Das Management ist regelmäßig zu Gruppenbesprechungen / Problemlösungen im Lagerbereich

2 Wie wird in Ihrem Unternehmen die **interne Kommunikation** gefördert?

- Mitarbeitergespräche mit Vorgesetztem
- Regelmäßige Gruppenbesprechungen (gemeinsame Problemlösung)
- Einsatz von Infowänden, um Informationen auszutauschen
- Strukturiertes Anlernen neuer Mitarbeiter; Kennenlernen des Betriebs

3 Welche **Motivationsanreize** werden in Ihrem Unternehmen seitens des Managements für die Mitarbeiter geschaffen?

ja nein

- Leistungsbezogene Prämien
- Beförderung nach System
- Mitsprache und Entscheidungsbefugnisse
- Soziale Anreizfaktoren (z. B. betriebliche Altersvorsorge)
- Regelmässige Perspektivgespräche mit Vorgesetzten

4 Welche Maßnahmen zur **flexiblen Arbeitsgestaltung** existieren in Ihrem Unternehmen?

ja nein

- Flexible Arbeitszeitmodelle
- Flexible Entgeltsysteme
- Job-Rotation/Job-Enlargement/Job-Enrichment
- Gruppenarbeit

5 Welche **Qualitätsstandards** existieren für die Mitarbeiter in Ihrem Unternehmen?

ja nein

- Maximale Fehlerquote bei der Kommissionierung
- Vorgaben zum Umgang mit Gütern des Kunden
- Vorgaben zum Umgang mit Daten des Kunden
- Einhaltung geltender Regel und Normen zur Sicherheit am Arbeitsplatz sowie betriebsinterner Richtlinien
- Ausschuss bei Value Added Services (z.B. Montage)

F Problemorientierung

1 Welche Maßnahmen wenden Sie an, um **Handhabungsfehler** bei Ladehilfsmitteln bzw. Betriebsmitteln auszuschließen?

ja nein

- Eindeutige Beschriftung und Kennzeichnung (z. B. Barcodes, Farbkennung)
- Vorrichtungen zur Fehlervermeidung bei der Handhabung sowie beim Transport (z. B. verrutschsichere Stapelbarkeit bei Ladeeinheiten)
- Schulung von Mitarbeitern im Umgang mit Betriebsmitteln (z. B. Staplerführerschein)
- Schulung von Mitarbeitern in der korrekten Abwicklung von Arbeitsprozessen

2 Was unternehmen Sie an Ihrem Standort zur **Fehleridentifikation und Fehlerbeseitigung**?

ja nein

- Quality Gates, RFID-Gates
- Stichprobenartige Qualitätsprüfung
- Jeder Mitarbeiter fungiert als Qualitätsprüfer
- Beim Auftreten eines Fehlers wird zur Fehlerbeseitigung die durchzuführende Arbeit unterbrochen
- Verfahren zur Fehlerfindung und Ursachenbeseitigung (z.B. FMEA, Fehlerursachenanalyse)
- 100% Prüfung vor Warenausgang
- Fehler werden direkt protokolliert und nachträglich analysiert und nachhaltig abgestellt
- Regelmässige Prozessaudits
- Einrichtung eines Qualitätszirkels

3 Welche Maßnahmen existieren in Ihrem Unternehmen zur **kontinuierlichen Verbesserung**?

ja nein

- regelmäßige Workshops mit den Mitarbeitern zum Thema kontinuierliche Verbesserung
- jeder Mitarbeiter ist angehalten, seinem Vorgesetzten Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten
- es existiert ein vom Management initiiertes betriebliches Vorschlagswesen

4 Welche Maßnahmen existieren in Ihrem Unternehmen zur **Minimierung ungeplanter Stillstandszeiten** der Betriebsmitteln?

ja nein

- präventive Instandhaltung mit regelmäßigem Austausch von Verschleißteilen
- Wartung wichtiger Betriebsmittel in unregelmäßigen Intervallen durch Mitarbeiter
- reaktive Instandhaltung durch Mitarbeiter (bei Bedarf mit externer Unterstützung)
- Instandhaltung und Wartung durch einen externen Dienstleister

G Arbeitssystemgestaltung

1 In welchem Ausmaß setzen Sie **Methoden der Zeitwirtschaft** zur Ermittlung von Plan- sowie Vorgabezeiten bei manuellen Tätigkeiten (MTM oder REFA) ein?

- flächendeckend
- lediglich in bestimmten Bereichen (z. B. der Kommissionierung)
- kein Einsatz

2 Welche Arten von **Standardisierung** werden in Ihrem Unternehmen eingesetzt?

ja nein

- Standardisierte Arbeitsblätter/Arbeitsabläufe
- Standardisierte Lagereinheit/Ladeträger
- Standardisierte Berichtsformulare und Picklisten
- Standardisierter Datenaustausch (z. B. SAP, Warehouse Management, betriebseigene Systeme)
- Standardisierte Fördermittel (z. B. LKW, Gabelstapler)

3 Welche Maßnahmen existieren an ihrem Standort zur **Förderung von Ordnung**, Sauberkeit und Arbeitssicherheit?

ja nein

- Farbliche Bodenmarkierungen und Abstellbereichskennzeichnungen
- Exakte Platzzuweisung für jedes Betriebsmittel
- Optische oder akustische Signale zur Arbeitsvereinfachung
- In regelmäßigen Intervallen sorgen Mitarbeiter speziell für Ordnung und Sauberkeit auf der Betriebsfläche
- Sicherheitsschulungen sind verpflichtend für alle Mitarbeiter
- keine besonderen Maßnahmen

4 Wie erfolgt bei Ihnen die **Lagerplatzzuordnung** für ankommende Güter?

ja nein

- Warehouse Management System generiert optimale Lagerplätze
- Kurzfristige Lagerung im Cross-Docking-System nach Platzangebot
- Erfahrungsbasierte Lagerung ohne elektronische Verbuchung der Waren
- ABC-Zonung
- Separierung der Lagergüter nach Kunden
- Mitarbeiter bestimmt den Lagerplatz und verbucht diesen autark

H Sonstiges

1 Möchten Sie an kostenlosen Workshops und Infoveranstaltungen zum Forschungsprojekt teilnehmen?

ja nein

Haben Sie noch weitere Anmerkungen?

Formular drucken

*Zum Ausdrucken des Fragebogens
einfach auf diese Schaltfläche klicken.*

Per E-Mail senden

*Zum Versenden des Fragebogens einfach
auf diese Schaltfläche klicken.*