

Prozess- und Operations-Management in Wertschöpfungsnetzwerken

**Prozessorientierung, Digitalisierung, Internationalisierung,
Nachhaltigkeit der Leistungserstellung**

Prof. Bruno R. Waser · Prof. Dr. Daniel Peter · Dr. Jan Kraner

7., vollständig überarbeitete und
wesentlich erweiterte Auflage

Versus · Zürich

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Das Werk einschliesslich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2025 Versus Verlag AG, Zürich · www.versus.ch
Neptonstrasse 20, CH-8032 Zürich, info@versus.ch

Weitere Informationen zu Büchern aus dem Versus Verlag unter
www.versus.ch

Umschlagbild und Kapitelillustrationen: Susanne Keller

Satz und Herstellung: Versus Verlag · Zürich

Druck: ·

Printed in Germany

Gedruckt auf



Förderung nachhaltiger Waldwirtschaft
www.pefc.org

ISBN 978-3-03909-355-7 (Print)

ISBN 978-3-03909-855-2 (E-Book)

Inhaltsverzeichnis

Aufbau und Inhalt des Buches	13
Kapitel 1 Bedeutung der Leistungserstellung	17
1.1 Von der handwerklichen Produktion zum Fabrikssystem	18
1.2 Elektrifizierung und Fließbandproduktion	22
1.3 Prozessorientierung und Computereinsatz	24
1.4 Globalisierung, Digitalisierung, Nachhaltigkeit	27
Kapitel 2 Geschäfts-Ökosysteme (Business Ecosystems)	31
2.1 Begriffsdefinitionen	31
2.2 Wertschöpfungsnetzwerke	33
2.2.1 Definition von Wertschöpfung	34
2.2.2 Unternehmen in Wertschöpfungsnetzwerken	35
2.2.3 Geschäftsmodelle	37
2.2.4 Innovative Geschäftsmodelle	41
2.2.5 Konzepte einer nachhaltigen Wirtschaft	46
2.3 Leistungserstellung in Wertschöpfungsnetzwerken	55
2.3.1 Strategische Relevanz der Leistungserstellung	55
2.3.2 Inner- und überbetriebliche Prozessorientierung	61
2.3.3 Eigenleistung oder Fremdbezug	66
2.3.4 Gestaltung der Beziehung zu Lieferanten (Supplier Relationship Management)	71
2.4 Multinationale Wertschöpfungsnetzwerke	79
2.4.1 Stufentheorie der Internationalisierung	79
2.4.2 Ausprägung multinationaler Unternehmen	81
2.4.3 Gestaltung globaler Wertschöpfungsnetzwerke	82
2.4.4 Konfiguration von Wertschöpfungsnetzwerken	83

2.5	Beispiele innovativer Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle	85
2.5.1	Toyota	86
2.5.2	Southwest (Billigfluggesellschaft)	87
2.5.3	Amazon	88
2.5.4	Remei	89
2.5.5	Vaude	90
2.5.6	Freitag	91
2.5.7	Fairphone	92
Kapitel 3 Gestaltung des Leistungsangebots		95
3.1	Materielle und immaterielle Güter	96
3.2	Identifikation und Kennzeichnung von Objekten	98
3.2.1	Identifikationssysteme	99
3.2.2	Kennzeichnung (Labelling) von Artikeln	105
3.3	Planung und Entwicklung des Leistungsangebots	106
3.3.1	Bedeutung der Planungs- und Entwicklungsphase	107
3.3.2	Produktmodell (Produktarchitektur)	110
3.4	Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Gestaltung des Leistungsangebots	116
3.4.1	Reduktion der Time-to-Market durch Simultaneous Engineering	116
3.4.2	Erhöhung der Produktflexibilität durch Modularisierung (Mass Customization)	118
3.4.3	Hybride Leistungsangebote (Servitization)	120
3.4.4	Nachhaltiges Produktdesign	122
Kapitel 4 Materialwirtschaft und Logistik		125
4.1	Integrierte Materialwirtschaft und Logistik	125
4.2	Informationslogistik	127
4.3	Klassifizierung von Material	128
4.3.1	Materialarten	129
4.3.2	Klassifizierung mittels ABC- und XYZ-Analyse	131
4.4	Nachhaltige Materialwirtschaft	135
4.4.1	Nachhaltige Nutzung materieller Ressourcen (Cradle to Cradle)	135
4.4.2	Nachhaltige Beschaffung (Sustainable Procurement)	137
4.5	Lager	140
4.5.1	Arten von Lagerbeständen	140
4.5.2	Zweck/Nutzen eines Lagers	141
4.5.3	Aufwand/Kosten eines Lagers	143
4.5.4	Lagerhaltungsmodelle	144
4.5.5	Lagerstrategien bzw. -verfahren	145

4.6	Bestandsmanagement	145
4.6.1	Just-in-Time und Just-in-Sequence	146
4.6.2	Kanban	147
4.6.3	E-Procurement	148
4.7	Logistischer Fluss	149
4.7.1	Warenumschlag und Transportstufen	150
4.7.2	Transportmittel	152
4.7.3	Transportbehälter	153
4.7.4	Handelsdokumente	154
Kapitel 5 Leistungserstellungssysteme		157
5.1	ITO-Konzept	157
5.2	Ressourcen zur Leistungserstellung	159
5.2.1	Effektivität und Effizienz der Leistungserbringung	162
5.2.2	Kennzahlen zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit	163
5.3	Merkmale von Leistungserstellungssystemen	168
5.3.1	Charakterisierung von Leistungserstellungssystemen	169
5.3.2	Hauptobjekt der Leistungserstellung	171
5.3.3	Varianz/Individualität der Leistung	171
5.3.4	Struktur/Komplexität der Leistung	172
5.3.5	Initiierung der Leistungserstellung	172
5.3.6	Dauer von der Initiierung bis zur Auslieferung	173
5.3.7	Tiefe der Leistungserstellung	173
5.3.8	Wiederholfrequenz der Leistungserstellung	174
5.3.9	Umfang/Menge (Losgröße)	175
5.3.10	Organisation der Leistungserstellung	176
5.4	Innovative Leistungserstellungssysteme	177
5.4.1	Wegweisende Produktionskonzepte	178
5.4.2	Organisationsbasierte Konzepte zur Leistungserstellung	191
5.4.3	IT-basierte Konzepte zur Leistungserstellung	195
5.4.4	Matrixproduktionssysteme	200
Kapitel 6 Prozessmanagement		203
6.1	Definition Prozessmanagement	203
6.2	Strategische Bedeutung der Unternehmensprozesse	205
6.2.1	Realisierung einer strategiekonformen Prozessorganisation	207
6.2.2	Prozessvision	211
6.3	Prozessziele und Prozesskennzahlen	212
6.3.1	Prozessziele	212
6.3.2	Prozesskennzahlen	214
6.4	Prozesslandschaft eines Unternehmens (Makrodesign)	215
6.4.1	Prozessarchitektur und Prozesslandkarte	217
6.4.2	Prozessebenen	220

6.5	Prozessgestaltung (Mikrodesign)	221
6.5.1	Prozessdokumentation	222
6.5.2	Visualisierungsmethoden	223
6.5.3	Prozesslogik	230
6.6	Prozessgesetze	232
6.6.1	Gesetz von Little	232
6.6.2	Prozessvariationsgesetz	233
6.6.3	Flaschenhalsgesetz	234
6.7	Analyse und Beurteilung von Prozessen	235
6.7.1	Process Performance Management (PPM)	235
6.7.2	Wertstromanalyse (Value Stream Mapping)	237
6.7.3	Process Benchmarking	241
6.8	Optimierung und Neugestaltung von Unternehmensprozessen	243
6.8.1	Business Process Reengineering/Redesign (BPR)	245
6.8.2	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)	246
6.8.3	Lean Six Sigma	248
6.8.4	Change-Management	249
6.9	Digitalisierung im Prozessmanagement	251
Kapitel 7 Operations- und Supply-Chain-Management		253
7.1	Operations-Management	253
7.1.1	Unternehmensstrategie und Operations-Management	254
7.1.2	Strategien zur Leistungserstellung (Operations Strategy)	255
7.2	Supply Chain Management	257
7.2.1	SCOR-Modell	258
7.2.2	Resilienz von Lieferketten	260
7.2.3	Efficient Consumer Response	262
7.3	Planung und Steuerung der Leistungserstellung	264
7.3.1	Unternehmerische Ziele der Planung und Steuerung der Leistungserstellung	264
7.3.2	Konzepte zur Planung und Steuerung der Leistungserstellung	280
7.4	Potenziale IT-gestützter Planung und Steuerung der Leistungserstellung	284
7.4.1	Digitalisierung der Planung und Steuerung von Unternehmensressourcen	286
7.4.2	Digitalisierung der Lieferkette	289
7.4.3	Datenaustausch zwischen betrieblichen IT-Systemen	290
7.4.4	Zielsetzung versus Zielerreichung beim Einsatz von IT-Systemen	291
7.4.5	Potenziale generativer KI in der Leistungserbringung	293

Kapitel 8 Qualitäts- und Nachhaltigkeits-Management	297
8.1 Qualitätssysteme in der Leistungserstellung	297
8.1.1 Definition von Qualität	298
8.1.2 Qualitätsmanagement-Norm ISO 9001	300
8.1.3 Total Quality Management	301
8.2 EFQM-Modell für nachhaltigen Erfolg	303
8.2.1 Konzept und Aufbau des EFQM-Modells	305
8.2.2 Bewertungskriterien des EFQM-Modells	306
8.2.3 RADAR-Logik basierend auf dem PDCA-Zyklus	307
8.3 Qualität von Informationen und Daten	309
8.3.1 Datenqualität	309
8.3.2 Informationsqualität	311
8.4 Systeme zur Sicherstellung nachhaltiger Leistungserbringung	313
8.4.1 Definition von Nachhaltigkeit	313
8.4.2 Internationale Nachhaltigkeits-Standards	316
8.5 Nachhaltige Wertschöpfungsketten	322
8.5.1 Verantwortung für die gesamte Wertschöpfungskette (Scope 1–3)	322
8.5.2 Beweismittelkette (Chain of Custody)	324
8.6 Implementierung von Nachhaltigkeit in Unternehmen	326
8.6.1 Normative und strategische Eckpunkte und Richtgrößen	326
8.6.2 Entwicklung und Umsetzung nachhaltiger Wertschöpfungsketten	327
8.6.3 Überprüfung und Berichterstattung	328
8.7 Digitalisierung und Nachhaltigkeit	332
8.7.1 Digitalisierung der Nachhaltigkeit	333
8.7.2 Nachhaltige Digitalisierung	334
Kapitel 9 Berechnung ausgewählter Kennzahlen	339
Glossar	345
Literaturverzeichnis	377
Abkürzungsverzeichnis	382
Stichwortverzeichnis	384
Die Autoren	395