

# Business Engineering

---

Herausgegeben von H. Österle, R. Winter, W. Brenner

# Business Engineering

---

V. Bach, H. Österle (Hrsg.)  
**Customer Relationship Management  
in der Praxis**  
2000. ISBN 978-3-540-67309-5

H. Österle, R. Winter (Hrsg.)  
**Business Engineering, 2. Auflage**  
2003. ISBN 978-3-540-00049-5

R. Jung, R. Winter (Hrsg.)  
**Data-Warehousing-Strategie**  
2000. ISBN 978-3-540-67308-8

E. Fleisch  
**Das Netzwerkunternehmen**  
2001. ISBN 978-3-540-41154-3

H. Österle, E. Fleisch, R. Alt  
**Business Networking in der Praxis**  
2002. ISBN 978-3-540-41370-7

S. Leist, R. Winter (Hrsg.)  
**Retail Banking im Informationszeitalter**  
2002. ISBN 978-3-540-42776-6

C. Reichmayr  
**Collaboration und WebServices**  
2003. ISBN 978-3-540-44291-2

O. Christ  
**Content-Management in der Praxis**  
2003. ISBN 978-3-540-00103-4

E. von Maur, R. Winter (Hrsg.)  
**Data Warehouse Management**  
2003. ISBN 978-3-540-00585-8

L. Kolbe, H. Österle, W. Brenner (Hrsg.)  
**Customer Knowledge Management**  
2003. ISBN 978-3-540-00541-4

R. Alt, H. Österle  
**Real-time Business**  
2003. ISBN 978-3-540-44099-4

G. Riempp  
**Integrierte Wissensmanagement-Systeme**  
2003. ISBN 978-3-540-20495-4

T. Puschmann  
**Prozessportale**  
2004. ISBN 978-3-540-20715-3

H. Österle, A. Back, R. Winter, W. Brenner  
**Business Engineering – Die ersten 15 Jahre**  
2004. ISBN 978-3-540-22051-0

R. Zarnekow, W. Brenner, U. Pilgram  
**Integriertes Informationsmanagement**  
2005. ISBN 978-3-540-23303-9

U. Baumöl, H. Österle, R. Winter  
**Business Engineering in der Praxis**  
2005. ISBN 978-3-540-20517-3

R. Zarnekow, A. Hochstein, W. Brenner  
**Serviceorientiertes IT-Management**  
2005. ISBN 978-3-540-20532-6

J. Schelp, R. Winter  
**Integrationsmanagement**  
2005. ISBN 978-3-540-20506-7

Rüdiger Zarnekow

---

# Produktions- management von IT- Dienstleistungen

Grundlagen, Aufgaben und Prozesse

Mit 157 Abbildungen

 Springer

Professor Dr. Rüdiger Zarnekow  
Technische Universität Berlin  
Fakultät VIII - Wirtschaft und Management  
Institut für Technologie und Management  
Fachgebiet Informations- und Kommunikationsmanagement  
Sekt. VWS3  
Müller-Breslau-Straße  
10623 Berlin  
ruediger.zarnekow@ww.tu-berlin.de

ISSN 1616-0002

ISBN 978-3-540-47457-9 Springer Berlin Heidelberg New York

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

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funk- sendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media

[springer.de](http://springer.de)

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk be- rechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Herstellung: LE-TeX Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR, Leipzig  
Einbandgestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg

SPIN 11902041 42/3100YL - 5 4 3 2 1 0 Gedruckt auf säurefreiem Papier

## Vorwort

Als wir im Jahr 2001 begannen, uns an der Universität St. Gallen mit den Herausforderungen der Produktion von IT-Leistungen auseinanderzusetzen, galten Themen rund um den Betrieb, die Wartung und den Anwendersupport als Randgebiete, denen im Rahmen des Informationsmanagements keine allzu große Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Auch wir selber haben uns zunächst gefragt, ob der Bereich der Produktion genügend Potenzial für innovative Forschungsvorhaben an einem Institut für Wirtschaftsinformatik bietet. Ein leitender IT-Manager eines deutschen Großunternehmens hat uns damals mit seiner Vision der Entwicklung einer "Produktionswirtschaftslehre" für die IT-Branche und der Übertragung erfolgreicher Managementkonzepte aus der Industrie auf den Bereich der IT so nachhaltig überzeugt, dass wir uns entschlossen, das Thema aufzugreifen und ein Kompetenzzentrum aufzubauen.

Rückblickend betrachtet hat sich diese Entscheidung in vielerlei Hinsicht als richtig herausgestellt. Gemeinsam mit unseren Forschungspartnern sind in den letzten fünf Jahren eine ganze Reihe von Modellen, Konzepten und Lösungsansätzen entstanden, die sich als äußerst tragfähig erwiesen haben. Und auch in Wissenschaft und Praxis genießt die IT-Produktion mittlerweile einen deutlich höheren Stellenwert. Modelle wie die IT Infrastructure Library (ITIL) tragen dazu ebenso bei, wie eine ganze Reihe von Studien, die die Bedeutung der Produktion für die Kosten und Qualität von IT-Leistungen untersuchen. Auch die sogenannte "Industrialisierung" der IT-Branche ist heute ein weit verbreitetes Schlagwort, welches man in Überschriften von Konferenzen, Seminaren und Veröffentlichungen wieder findet.

Dieses Buch stellt einen ersten Versuch dar, die verschiedenen Gebiete des Produktionsmanagements aus Sicht eines IT-Dienstleisters zu strukturieren und grundlegend zu beschreiben. Es ist dem Autor bewusst, dass man mit dieser Aufgabe im Bereich der IT vielfach Neuland betritt und dieses Buch somit lediglich einen Einstieg in das Themengebiet darstellen kann. Die im Buch behandelten Bereiche bedürfen einer weiteren Detaillierung und Konkretisierung, um stabile und in der unternehmerischen Praxis einsetzbare Lösungen zu erhalten. Dies wird insbesondere dann deutlich, wenn man einen Vergleich mit Standardwerken des industriellen Produktionsmanagements zieht, die auf einen Erfahrungshorizont von vielen Jahrzehnten industrieller Entwicklung aufbauen können. Für die IT-Produktion muss dieses Erfahrungswissen in weiten Teilen noch aufgebaut werden.

Mein Dank gilt an dieser Stelle allen Personen und Unternehmen, die die Entstehung dieses Buches ermöglicht haben. Meinem akademischen Lehrer, Prof. Dr. W. Brenner, danke ich für die hervorragende Zusammenarbeit über viele Jahre und Stationen hinweg. Ein weiterer Dank gilt den Forschungspartnern des Kompetenzzentrums "Industrialisierung im Informationsmanagement", namentlich den Unternehmen Altana Pharma, Bayer Business Services, Deutsche Bahn, Deutsche Bank, Deutsche Telekom, Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement und Syskoplan. Allen wissenschaftlichen Mitarbeitern des Kompetenzzentrums danke ich für das große Engagement, mit dem sie im Rahmen ihrer Dissertationen die Forschungsarbeiten vorangetrieben haben. Meiner Frau und Tochter danke ich für die Rücksichtnahme und das Verständnis für die vielen Stunden, die ich mit der Anfertigung dieses Buches verbracht habe.

St. Gallen, im November 2006

Rüdiger Zarnekow

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Ausgangssituation .....	1
1.2	Zielsetzung und Aufbau des Buches .....	6
<b>2</b>	<b>Der IT-Dienstleister .....</b>	<b>9</b>
2.1	Einordnung .....	9
2.2	Wirtschaftliche Bedeutung .....	15
2.3	IT-Dienstleister im Rahmen des Informationsmanagements .....	20
2.3.1	Einordnung und Abgrenzung .....	20
2.3.2	Rolle und Bedeutung von IT im Unternehmen .....	21
2.3.3	Aufgaben innerhalb des Informationsmanagements .....	25
2.4	Rollen und Formen von IT-Dienstleistern.....	28
2.4.1	Leistungserbringer und -abnehmer .....	28
2.4.2	Interne und externe IT-Dienstleister .....	31
2.4.3	IT-Abteilung und IT-Dienstleister .....	33
2.4.4	Das Zielsystem des IT-Dienstleisters.....	36
2.5	IT-Dienstleistungsprodukte .....	39
2.5.1	Sichtweisen und Merkmale .....	39
2.5.2	Definition und Kategorien .....	43
2.5.3	Geschäftsprozessunterstützende IT-Produkte .....	44
2.5.4	Geschäftsproduktunterstützende IT-Produkte.....	47
2.5.5	IT-Produkte und IT-Leistungen .....	48
2.5.6	Besonderheiten von IT-Produkten .....	51
2.6	Funktionsbereiche eines IT-Dienstleisters .....	52

2.7	Strategische Ausrichtung und Governance .....	57
2.7.1	Strategische Ausrichtung des IT-Dienstleisters .....	58
2.7.2	IT-Governance .....	61
2.8	Beschaffungswirtschaftliche Aufgaben.....	67
2.8.1	Grundlagen.....	67
2.8.2	Strategische Beschaffungsaufgaben.....	68
2.8.3	Planerische Beschaffungsaufgaben.....	70
2.8.4	Operative Beschaffungsaufgaben .....	71
2.8.5	Organisatorische Umsetzung der Beschaffungsfunktion .....	72
2.9	Absatzwirtschaftliche Aufgaben .....	74
2.9.1	Grundlagen und Besonderheiten .....	74
2.9.2	Strategische Absatzplanung .....	77
2.9.3	Aufgaben der Produktpolitik.....	79
2.9.4	Aufgaben der Preispolitik .....	81
2.9.5	Aufgaben der Kommunikationspolitik.....	82
2.9.6	Aufgaben der Distributionspolitik .....	83
<b>3</b>	<b>Grundlagen der IT-Dienstleistungsproduktion .....</b>	<b>85</b>
3.1	Positionierung und Abgrenzung der Produktion .....	85
3.2	Elemente und Eigenschaften des Produktionssystems .....	87
3.2.1	Input des Produktionssystems .....	87
3.2.2	Throughput des Produktionssystems .....	92
3.2.3	Output des Produktionssystems .....	93
3.2.4	Eigenschaften von Produktionssystemen.....	100
3.3	Produktionstypologien .....	106
3.3.1	IT-Dienstleister als Rahmenauftragsfertiger .....	107
3.3.2	IT-Dienstleister als Programmfertiger .....	107

---

3.4	Integriertes Management der IT-Dienstleistungsproduktion.....	109
3.4.1	Prozessorientierte Integration.....	109
3.4.2	Leistungsorientierte Integration .....	112
3.4.3	Exkurs: Lebenszyklusanalyse .....	114
3.5	Produktionsmanagement aus Sicht der ITIL .....	122
<b>4</b>	<b>Management des Leistungsprogramms.....</b>	<b>127</b>
4.1	Einführung.....	127
4.2	Portfolio-Management .....	128
4.2.1	„IT Investment Mapping“ .....	130
4.2.2	„Information Technology Portfolio“ .....	131
4.2.3	„Composite Matrix“ .....	133
4.3	Leistungsspezifikation.....	134
4.4	Exkurs: Wertanalyse von IT-Leistungen.....	137
4.5	Management der Leistungsqualität .....	148
4.5.1	Grundlagen.....	148
4.5.2	Prozess des Service-Level-Managements .....	152
4.5.3	Aufbau und Inhalte von Service-Level-Agreements.....	154
4.5.4	Arten und Messung von Qualitätsmerkmalen.....	155
4.6	Lebenszyklusanalysen.....	160
4.7	Exkurs: Integrierte Kostenkalkulation von IT-Leistungen.....	162
4.8	Produktionsprogrammplanung .....	173
4.8.1	Strategische Programmplanung .....	173
4.8.2	Taktische Programmplanung .....	174
4.8.3	Operative Programmplanung .....	178

<b>5</b>	<b>Management der Anwendungsentwicklung .....</b>	<b>179</b>
5.1	Einführung.....	179
5.2	Strategisches Management der Anwendungsentwicklung .....	181
5.2.1	Organisation der Anwendungsentwicklung .....	181
5.2.2	Festlegung von Entwicklungsprinzipien und Standards ....	182
5.2.3	Strategische Ausrichtung des Anwendungs-Portfolios .....	186
5.2.4	Entwicklungswerkzeuge und -sprachen.....	189
5.3	Taktisches Management der Anwendungsentwicklung .....	189
5.3.1	Zeitplanung .....	189
5.3.2	Ressourcenplanung .....	190
5.3.3	Aufwands- und Kostenplanung.....	191
5.3.4	Planung des Controlling-Systems .....	194
5.3.5	Planung des Qualitätssystems .....	197
5.4	Operatives Management der Anwendungsentwicklung.....	199
5.4.1	Steuerung des Entwicklungs-Controllings.....	199
5.4.2	Steuerung der Entwicklungsqualität .....	200
5.4.3	Konfigurations-, Änderungs- und Freigabemanagement ...	200
<b>6</b>	<b>Management des Produktionspotentials .....</b>	<b>203</b>
6.1	Einführung.....	203
6.2	Technologiestrategie .....	204
6.3	Anlagenwirtschaft .....	209
6.3.1	Grundlagen.....	209
6.3.2	Kapazitätsplanung und Kapazitätsmanagement.....	212
6.3.3	Inbetriebnahme von Produktionsanlagen.....	220
6.3.4	Continuity-Management .....	223
6.3.5	Konfigurationsmanagement .....	227
6.4	Standort- und Fabrikplanung.....	230

---

<b>7</b>	<b>Management des Produktionsprozesses .....</b>	<b>235</b>
7.1	Einführung.....	235
7.2	Produktionsplanung.....	235
7.2.1	Grundlagen.....	235
7.2.2	Stapelverarbeitungs-Produktionsprozesse.....	239
7.2.3	Dialog-Produktionsprozesse .....	241
7.3	Produktionssteuerung .....	245
7.4	Produktionsanpassung.....	247
<b>8</b>	<b>Management der Anwenderunterstützung .....</b>	<b>253</b>
8.1	Einführung.....	253
8.2	Incident-Management.....	256
8.3	Problem-Management .....	258
8.4	Exkurs: Six-Sigma-Analyse .....	261
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>271</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>277</b>
<b>11</b>	<b>Über den Autor .....</b>	<b>293</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangssituation

IT-Dienstleistungen nehmen eine zentrale Rolle bei der Unterstützung geschäftlicher Abläufe und Funktionen ein<sup>1</sup>. Vielfach sind diese ohne die Unterstützung durch IT-Dienstleistungen überhaupt nicht mehr durchführbar. Die Planung und Entwicklung von IT-Dienstleistungen, insbesondere der für die Leistungserbringung erforderlichen Anwendungssysteme, ist Gegenstand vielfältiger Publikationen und Forschungsarbeiten. Deutlich weniger Beachtung finden dahingegen bisher Fragen der Produktion von IT-Dienstleistungen, z. B. des Betriebs und der Wartung von IT-Infrastrukturen, der Anwenderunterstützung oder der Produktionsplanung- und Steuerung. Und dies, obwohl der Produktion im Gesamtprozess der Leistungserbringung eine zentrale Bedeutung zukommt. Verschiedene Untersuchungen und Studien belegen, dass Unternehmen heute zwischen 60 und 90 % ihrer IT-Ausgaben für die laufende Produktion von IT-Dienstleistungen aufbringen (siehe z. B. [Cap Gemini Ernst & Young 2003; Jahn et al. 2002; Strassmann 1997; Thiel 2002]). Nur 10 bis 40 % verbleiben für die Planung und Entwicklung neuer Leistungen.

Im Mittelpunkt dieses Buches stehen die Aufgaben und Prozesse des Produktionsmanagements eines IT-Dienstleisters. Die Produktion stellt einen Teilprozess der Leistungserbringung dar. Die Leistungserbringung umfasst alle Aktivitäten, die dazu führen, dass der Kunde eine vereinbarte Dienstleistung in der vereinbarten Qualität erhält [Rüegg-Stürm 2002, 74] und unterteilt sich im Kern in die Teilprozesse Beschaffung, Produktion und Absatz. Die Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung, d. h. an das Verhältnis zwischen den mittels IT-Dienstleistungen erzielten Wirkungen und den dafür eingesetzten Mitteln [Weber 1999, 84], nehmen zu. Treibende Kraft sind die Abnehmer von IT-Dienstleistungen in den Geschäftsbereichen der Unternehmen. Sie betrachten IT-Dienstleistungen, je nach Einsatzbereich, einerseits als reine Bedarfsgüter (engl. Commodity) [Carr 2003] und andererseits als strategische Güter, die zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen genutzt werden können [Ward/Pep-

---

<sup>1</sup> Für den Begriff IT-Dienstleistung hat sich in der betrieblichen Praxis auch die englischsprachige Bezeichnung IT-Service etabliert. Beide Begriffe werden in diesem Buch synonym verwendet.

pard 2002] (siehe Abb. 1). Bereits heute machen dabei Commodities nach Auskunft von IT-Managern in großen Unternehmen deutlich über 50% des IT-Budgets aus.

Commodity	Strategisches Gut
<p><b>Eigenschaften:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schafft keine Wettbewerbsvorteile</li> <li>• hochgradig standardisiert</li> <li>• vergleichbar</li> <li>• mehrere Anbieter</li> <li>• hohe Preissensitivität</li> </ul>	<p><b>Eigenschaften:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schafft Wettbewerbsvorteile</li> <li>• individuell</li> <li>• schwer vergleichbar</li> <li>• wenige Anbieter</li> <li>• geringere Preissensitivität</li> </ul>
<p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Mail-Services</li> <li>• ERP-Services</li> <li>• Human-Resources-Services</li> <li>• Netzwerk-Services</li> </ul>	<p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CRM-Services</li> <li>• Logistik-/Supply-Chain-Services</li> <li>• Knowledge-Management-Services</li> </ul>

Abb. 1. Einstufung von IT-Dienstleistungen aus Sicht der Leistungsabnehmer

Die Eigenschaften eines Commodity unterscheiden sich von denen eines strategischen Guts. Insbesondere werden an ein Commodity deutlich höhere Anforderungen an das Kosten/Nutzen-Verhältnis gestellt, weshalb eine wirtschaftliche Produktion für einen Anbieter von Commodities höchste Priorität besitzt.

Zur Erreichung einer höheren Wirtschaftlichkeit wird vermehrt die Industrialisierung der IT-Leistungserbringung gefordert (vgl. z. B. [Böhmman 2004, 1ff; Hulvej/Friedli/Fleisch 2004, 179ff; Zarnekow/Brenner/Pilgram 2005, 31ff]). Legt man das betriebswirtschaftliche Verständnis, welches unter Industrialisierung die Produktion auf der Basis des Fabriksystems versteht [Schweitzer 1994, 19], zugrunde, so bedeutet Industrialisierung für einen IT-Dienstleister in erster Linie einen hohen Grad an Arbeitsteilung und Automatisierung, eine starke Normierung und Typisierung der Produktionsverfahren und Produkte sowie eine Massenproduktion [Jacob 1990, 5].

Ansätze der Industrialisierung können konkret an zwei Stellen im Leistungserbringungsprozess ansetzen (siehe Abb. 2). Zum einen an der In-

dustrialisierung der Entwicklung und Gestaltung von IT-Dienstleistungen, mit der Zielsetzung einer verstärkten Standardisierung und Modularisierung des Leistungsangebots. Unter diesen Punkt fallen z. B. Ansätze des sogenannten Service-Engineerings, die eine systematische Gestaltung und Konstruktion innovativer Dienstleistungen unter Einsatz von Vorgehensmodellen, Methoden und Werkzeugen anstreben [Bullinger/Scheer 2004, 4; Schuh/Friedli/Gebauer 2004]. Zum anderen an der Industrialisierung der Produktion von IT-Dienstleistungen, d. h. an der Automatisierung und Standardisierung von Produktionsprozessen und der Nutzung industrieller Verfahren des Produktionsmanagements. Dieser zweite Ansatzpunkt steht im Mittelpunkt dieses Buches.

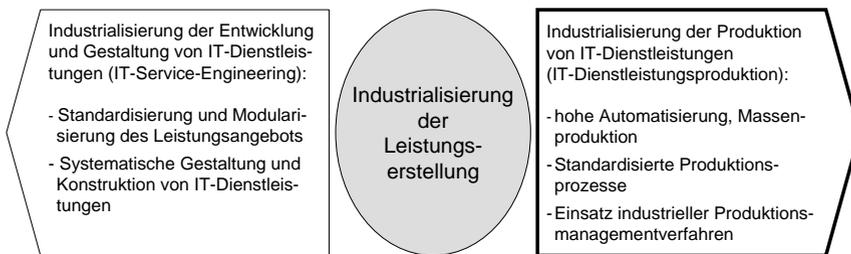


Abb. 2. Dimensionen der Industrialisierung der IT-Dienstleistungserbringung

Die Produktion beeinflusst nicht nur die Wirtschaftlichkeit eines IT-Dienstleisters, sondern bestimmt auch maßgeblich die Qualität der erbrachten IT-Dienstleistungen. Sie spielt somit eine zentrale Rolle bei der Wahrnehmung der Leistungsqualität durch den Kunden und entscheidet letztendlich über die langfristigen Marktchancen eines IT-Dienstleisters.

In Anbetracht der hohen Bedeutung der Produktion verwundert es, dass in der betrieblichen Praxis nur sehr wenige und zumeist punktuelle Ansätze für das Produktionsmanagement, d. h. für die Gestaltung, Lenkung (Steuerung) und Weiterentwicklung des Produktionssystems [Ulrich 1984], eines IT-Dienstleisters existieren. Insbesondere ein Vergleich mit anderen Branchen, etwa dem Produktionsmanagement in Industrieunternehmen, führt angesichts der großen Diskrepanzen im Erkenntnis- und Umsetzungsstand zu Ernüchterung. Es fällt auf, dass sich das Augenmerk von IT-Dienstleistern heute sehr stark auf die technologischen Aspekte der Produktion konzentriert. Moderne Rechenzentren, die Fabriken der IT-Dienstleistungsproduktion, sind aus technologischer Sicht mit innovativen, hochgradig automatisierten Lösungen, etwa im Bereich der Server-, Speicher- oder Netzwerklösungen, ausgestattet. Stellvertretend seien Technologien

wie virtuelle Serverpools, Grid-Systeme, Storage Area Networks oder Virtual Private Networks genannt.

Ein anderes Bild bietet sich im Bereich des Produktionsmanagements. Hier kommen in der Praxis allenfalls rudimentäre Lösungsansätze zum Einsatz. Ein Transfer von vorhandenem Wissen und erprobten Lösungen aus anderen Branchen, etwa aus dem industriellen Produktionsmanagement oder der Produktion von Dienstleistungen, auf die IT-Dienstleistungsproduktion hat bisher kaum stattgefunden.

Das Fehlen umfassender, ganzheitlicher Konzepte für das Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen wirkt sich negativ auf die Leistungserbringung aus. Stellvertretend seien fünf Auswirkungen genannt:

- Das Kapazitätsmanagement beschränkt sich, wenn überhaupt vorhanden, auf Kapazitäten im Host-Bereich. Als Folge werden weite Teile der IT-Produktionsressourcen unzureichend ausgelastet. Unix-Server sind in der Praxis im Durchschnitt zu nicht mehr als 25 %, Intel-basierte Server sogar nur zu 5 bis 15 % ausgelastet [Schmitz 2005, 16]. Für jede neue IT-Dienstleistung werden neue Produktionsressourcen in Form von Server- und Speichersystemen in Betrieb genommen, die bezüglich der Kapazität auf die prognostizierte Spitzenauslastung ausgelegt werden, d. h. die für den durchschnittlichen Kapazitätsbedarf überdimensioniert sind. Gleiches gilt für einzelne Anwendungsprogramme, die jeweils eigene Server nutzen. Eine wirtschaftliche Produktion ist unter diesen Voraussetzungen kaum möglich.
- Es existiert kein einheitliches Dienstleistungsverständnis. Somit herrscht Unklarheit über eines der zentralen und wichtigsten Elemente der Produktion, nämlich deren Output. Zum Teil liegt der IT-Dienstleistungsproduktion in der Praxis überhaupt kein Leistungsbegriff zugrunde. Die Produktion wird auf die Bereitstellung von Produktionsressourcen reduziert. So werden etwa Hardwareressourcen oder Anwendungssysteme, d. h., Teile der Produktionsinfrastruktur, als Leistungen verkauft. Eine transparente, kundenorientierte Schnittstelle zum Leistungsabnehmer kann so nicht geschaffen werden.
- Eine outputbezogene Kostenrechnung und ein outputbezogenes Qualitätsmanagement existieren nur ansatzweise. Mangels eines allgemein akzeptierten Dienstleistungsbegriffs und mangels vorhandener Modelle und Methoden werden den Leistungsabnehmern stattdessen oft Primärkosten in Form von Ressourcenverbräuchen verrechnet oder in der Produktion ressourcenbezogene Qualitätsmerkmale definiert und überwacht.

- Der Managementfokus von IT-Dienstleistern liegt auf der Entwicklung neuer und der Weiterentwicklung bestehender Anwendungssysteme. Eine Minimierung der Kosten oder Maximierung der Qualität der Produktionsverfahren spielt nur eine untergeordnete Rolle. Auch die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Priorisierungsverfahren konzentrieren sich vor allem auf Entwicklungsprojekte. So werden beispielsweise im Rahmen des Portfoliomanagements Entwicklungsprojekte verglichen und priorisiert. Ein lebenszyklusorientiertes Management eines Dienstleistungsportfolios, wie es dem Grundgedanken des industriellen Programmmanagements entspricht, findet selten statt.
- Entwicklung und Produktion sind aufbau- und ablauforganisatorisch unzureichend miteinander verzahnt. Die Übertragung integrierter Managementkonzepte, wie z. B. Design for Manufacture and Assembly oder Simultaneous Engineering, auf die Produktion von IT-Dienstleistungen wurde bis heute allenfalls ansatzweise vorgenommen. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, da auch bei der Produktion von IT-Dienstleistungen der aus der industriellen Produktion hinreichend bekannte Zusammenhang zwischen Kostenverursachung und Kostenentstehung gilt (siehe Abb. 3). Kosten werden durch Entscheidungen in der Entwicklungsphase verursacht, entstehen aber erst in der Produktion. Dort können sie dann kaum noch beeinflusst werden.

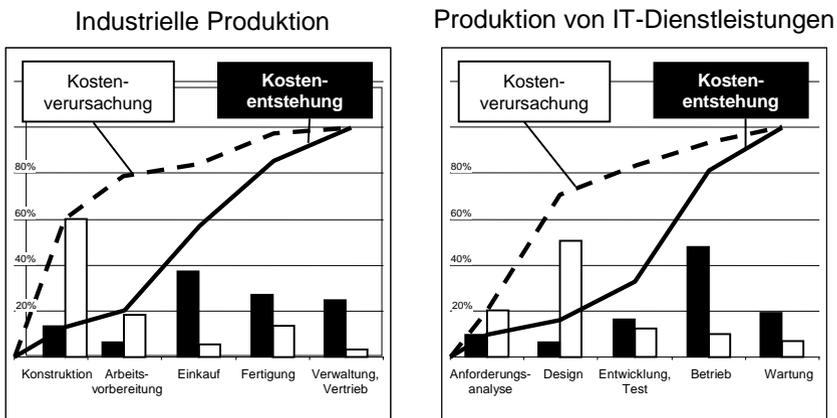


Abb. 3. Kostenverursachung und Kostenentstehung in der industriellen Produktion und der Produktion von IT-Dienstleistungen (in Anlehnung an [Eversheim 1990, 5] und [Zarnekow/Brenner/Pilgram 2005, 43])

In der Praxis wird in jüngerer Vergangenheit vermehrt die IT Infrastructure Library (ITIL) als umfassende Sammlung von "Best Practices" für die

Produktion von IT-Dienstleistungen genannt [OGC 2000; OGC 2001; OGC 2002]. In Kapitel 3.5 wird gezeigt, dass die ITIL jedoch allenfalls Teilbereiche der klassischen Inhalte und Aufgaben des Produktionsmanagements abdeckt. Für einen umfassenden Ansatz greift sie zu kurz.

## 1.2 Zielsetzung und Aufbau des Buches

Die praktischen Defizite im Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen sind nicht zuletzt zurückzuführen auf fehlende oder unzureichende betriebswirtschaftliche Konzepte und Modelle, wie sie aus anderen speziellen Betriebswirtschaftslehren bekannt sind. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieses Buches, die grundlegenden Aufgaben und -prozesse des Produktionsmanagements eines IT-Dienstleisters zu beschreiben. Damit soll auch eine systematische Strukturierung des Gebietes vorgenommen werden. Eine zentrale Rolle nimmt der Transfer bestehenden Wissens und praxiserprobter Managementkonzepte aus anderen Branchen und Disziplinen auf die IT-Dienstleistungsproduktion ein. Zwei Disziplinen stehen dabei im Mittelpunkt:

- *Dienstleistungsproduktion*: Den Output der IT-Dienstleistungsproduktion bilden Dienstleistungen. Das vorhandene Wissen über das Management der Dienstleistungsproduktion lässt sich daher auf die IT-Dienstleistungsproduktion übertragen und kann wichtige Erkenntnisse liefern.
- *Industrielle Produktion*: Im Mittelpunkt dieses Buches stehen diejenigen IT-Dienstleistungen, die industriell, d. h. im Fabrikssystem, produziert werden (siehe Kapitel 2.1). Es lassen sich Analogien zwischen der industriellen Produktion und der Produktion von IT-Dienstleistungen bilden, auch wenn die Ansätze und Konzepte des industriellen Produktionsmanagements in erster Linie auf die Sachgüterproduktion ausgerichtet sind.

Zu berücksichtigen sind die unterschiedlichen Erfahrungshorizonte in den jeweiligen Disziplinen. Während sich die Ursprünge des industriellen Produktionsmanagements bis ins 19. Jahrhundert zurückführen lassen [Wöhe 1986, 67ff] und auch das Management der Dienstleistungsproduktion auf eine mehrere Jahrzehnte umfassende Entwicklung zurückblicken kann [Corsten 2001, 1ff], spielen Fragen des Managements der IT-Dienstleistungsproduktion erst in den letzten 5 bis 10 Jahren eine zunehmend wichtigere Rolle. Es darf daher nicht erwartet werden, dass der Erkenntnisstand

in der IT-Dienstleistungsproduktion mit dem der allgemeinen Dienstleistungsproduktion oder gar dem der industriellen Produktion vergleichbar ist. Umso mehr bietet es sich jedoch an, vom vorhandenen Erfahrungsschatz dieser Disziplinen zu profitieren.

Die im Rahmen dieses Buches verwendete Terminologie lehnt sich bewusst an den Begrifflichkeiten des industriellen Produktionsmanagements und des Dienstleistungsproduktionsmanagements an. Für die IT-Branche mag dies ungewöhnlich erscheinen, da z. B. Begriffe wie Produktionsfaktorsysteme, Betriebsmittel, Produktionstypologien oder Produktionsprogrammplanung dort nur selten Gebrauch finden. Um Erkenntnisse aus anderen Disziplinen übertragen zu können, ist eine einheitliche Terminologie jedoch eine zwingende Voraussetzung. Nur in Ausnahmefällen, in denen die Produktion von IT-Dienstleistungen spezifische Besonderheiten aufweist, wird auf in der IT-Branche gängige Begrifflichkeiten zurückgegriffen. Dies gilt beispielsweise für die Prozesse des Incident- und Problem-Managements im Rahmen der Anwenderunterstützung, für die in der industriellen Produktion keine vergleichbaren Begrifflichkeiten existieren.

Das Buch ist in 9 Kapitel untergliedert (siehe Abb. 4). Im Anschluss an das einleitende Kapitel 1 beschäftigt sich Kapitel 2 mit den IT-Dienstleistern. Diese werden zunächst in die Betriebssystematik eingeordnet und ihre wirtschaftliche Bedeutung wird aufgezeigt. Im Anschluss folgen grundlegende Ausführungen zur Wertschöpfungskette, zu den Erscheinungsformen und zum Zielsystem von IT-Dienstleistern. Einen Kern des Kapitels bilden die Ausführungen zu den Produkten des IT-Dienstleisters. Aufbauend auf dem in der Literatur vorherrschenden Dienstleistungsproduktverständnis, werden zwei Kategorien von IT-Produkten definiert, der Zusammenhang zwischen IT-Produkten und IT-Leistungen wird herausgearbeitet und die Besonderheiten von IT-Produkten werden beschrieben. Abschließend werden die Funktionsbereiche eines IT-Dienstleisters betrachtet.

Die Kapitel 3 bis 8 beschäftigen sich mit den Inhalten und Aufgaben des Produktionsmanagements von IT-Dienstleistungen. Zunächst führt Kapitel 3 in die Grundlagen der IT-Dienstleistungsproduktion ein. Input, Throughput, Output und Eigenschaften des Produktionssystems werden beschrieben, wobei ein Schwerpunkt auf der Definition der unterschiedlichen IT-Leistungsarten liegt. Es folgen grundlegende Ausführungen zu Produktionstypologien, zu den Anforderungen an ein integriertes Produktionsmanagement und zur Rolle der IT Infrastructure Library (ITIL) innerhalb des Produktionsmanagements.

Die Gliederung der folgenden Kapitel orientiert sich an der in der Literatur vorherrschenden Strukturierung der Inhalte und Aufgaben des Produkti-

onsmanagements. Detailliert werden das Management des Leistungsprogramms (Kapitel 4), das Management der Anwendungsentwicklung (Kapitel 5), das Management des Produktionspotentials (Kapitel 6), das Management des Produktionsprozesses (Kapitel 7) und das Management der Anwenderunterstützung (Kapitel 8) beschrieben.

Das Buch schließt mit einem Ausblick in Kapitel 9.

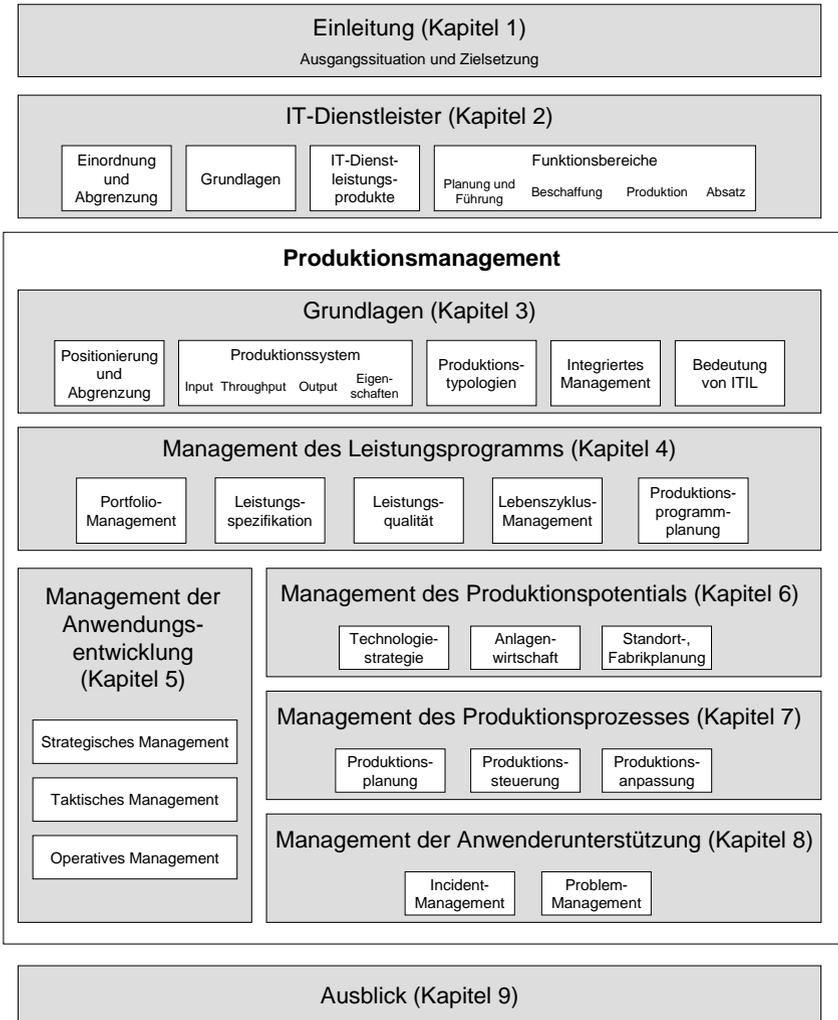


Abb. 4. Aufbau des Buches

## 2 Der IT-Dienstleister

### 2.1 Einordnung

Unternehmen lassen sich entlang vielfältiger Dimensionen untergliedern, beispielsweise nach Wirtschaftszweigen (z. B. Industrie-, Handels-, Bank-, Versicherungsunternehmen), nach der Art der erstellten Leistung (z. B. Sachleistungs- und Dienstleistungsunternehmen), nach Art und Umfang der Leistungswiederholung (z. B. Unternehmen mit Massenfertigung, Sortenfertigung, Serienfertigung oder Einzelfertigung) oder nach der Organisation des Fertigungsablaufs (z. B. Unternehmen mit Werkstattfertigung, Gruppenfertigung oder Fließfertigung).

IT-Dienstleister weisen Gemeinsamkeiten sowohl mit Industrieunternehmen als auch mit Dienstleistungsunternehmen auf. Aus diesem Grund sollen diese beiden Unternehmensarten zunächst kurz definiert werden. Klassischerweise bezieht sich der Industriebegriff in der Literatur auf die gewerbliche Sachgüterproduktion in Verlagen, Manufakturen und Fabriken [Schweitzer 1994, 19]. Verlage und Manufakturen gelten dabei historisch betrachtet als vorindustrielle Formen, weshalb heute in erster Linie Unternehmen mit einer Sachgüterproduktion auf der Basis des Fabriksystems als Industrieunternehmen bezeichnet werden. Industrieunternehmen weisen die typischen Merkmale der industriellen Produktion im Fabrikssystem auf [Jacob 1990, 5]:

- einen hohen Grad an Arbeitsteilung,
- einen hohen Grad an Mechanisierung und Automatisierung,
- eine starke Normierung und Typisierung der Produktionsverfahren und der Produkte,
- eine Massenproduktion und
- einen gleichzeitigen Einsatz niedrigqualifizierter Arbeitskräfte im Produktionsprozess und hochqualifizierter Spezialisten in einzelnen Fachgebieten (z. B. Entwicklung, Arbeitsvorbereitung).

Als Dienstleistungsunternehmen werden diejenigen Unternehmen bezeichnet, deren Produkte Dienstleistungen darstellen. In einer ersten Definition wird unter einer Dienstleistung eine auf den Prozess- und Kundennutzen ausgerichtete Leistung verstanden, die an einem Menschen oder Objekt,

ohne Transformation von Sachgütern, erbracht wird [Bieger 2002, 7]. Von Sachgütern unterscheiden sich Dienstleistungen vor allem durch die Eigenschaft der Intangibilität (es findet keine Transformation von Sachgütern statt), durch den zeitlichen Zusammenfall von Produktion und Verbrauch (die Dienstleistung wird direkt am Kunden oder an dessen Objekt erbracht; sie kann nicht vorab produziert und gelagert werden) und durch die hohe Bedeutung der Interaktion und des persönlichen Kontaktes zwischen Dienstleister und Kunde [Bieger 2002, 8]. Eine vertiefte Analyse der Merkmale und Besonderheiten von Dienstleistungsprodukten erfolgt in Kapitel 2.5.

Abb. 5 zeigt die Einordnung der IT-Dienstleister in die Unternehmenssystematik. In einer ersten Gliederungsstufe lassen sich IT-Unternehmen im Sinne einer wirtschaftszweigorientierten Untergliederung als eine Ausprägung der Produktionsbetriebe betrachten. Als IT-Unternehmen werden demnach diejenigen Produktionsunternehmen bezeichnet, deren Produkte dem Bereich der IT zuzuordnen sind. IT-Unternehmen können nach der Art der erstellten Produkte weiter untergliedert werden in IT-Hardwareunternehmen IT-Softwareunternehmen und IT-Dienstleister (siehe Abb. 5). Die Produkte von IT-Hardwareunternehmen sind materielle Sachgüter und umfassen im Wesentlichen Computerhardware, Datenkommunikations- und Netzwerkhardware, Hardware zur Endbenutzer-Kommunikation und Hardware zur Büroausstattung [EITO 2004]. Als IT-Softwareunternehmen werden diejenigen IT-Unternehmen bezeichnet, deren Endprodukt Software darstellt. Dabei kann es sich sowohl um Standardsoftware als auch um Individualsoftware handeln.

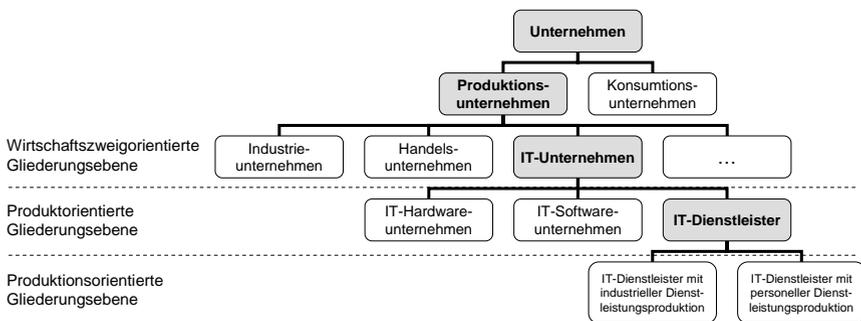


Abb. 5. Einordnung der IT-Dienstleister

Im Mittelpunkt dieses Buches stehen die IT-Dienstleister. Gemäß der obigen Definition eines Dienstleistungsunternehmens stellen ihre Produkte Dienstleistungen im Bereich der IT dar. Sie unterscheiden sich somit von den IT-Hardware- und IT-Softwareunternehmen, deren Kernprodukte keine Dienstleistungen sind. Hardwareprodukte entstehen durch die Transformation von Sachgütern und sind materieller Art. Software als Produkt ist zwar immateriell, die Leistung wird aber nicht unmittelbar an einem Kunden oder dessen Objekt erbracht, sodass Konsumtion und Produktion nicht zeitgleich sind und auch ein hoher persönlicher Kontakt mit dem Kunden nicht zwingend erforderlich ist. Allenfalls die Entwicklung von Individualsoftware kann bei einer weiten Auslegung des Dienstleistungsbegriffs als eine Dienstleistung betrachtet werden.

Das Produktspektrum von IT-Dienstleistern ist vielfältig, weshalb eine weitere Untergliederung für eine tiefergehende Analyse erforderlich ist. Es bietet sich an, IT-Dienstleister nach der Art des Produktionsprozesses in Unternehmen mit einer industriellen Dienstleistungsproduktion und Unternehmen mit einer personellen Dienstleistungsproduktion zu unterteilen (siehe Abb. 5):

- *IT-Dienstleister mit industrieller Dienstleistungsproduktion:* Die oben aufgeführten Merkmale der industriellen Produktion, insbesondere der hohe Automatisierungsgrad, die starke Standardisierung der Produktionsverfahren und Produkte und die Massenproduktion, zeichnen nicht nur die Sachgüterproduktion aus, sondern gelten auch für die Produktion bestimmter IT-Dienstleistungen, weshalb diese im Folgenden als industriell erzeugte IT-Dienstleistungen, oder kurz industrielle Dienstleistungen, bezeichnet werden. Typische industrielle IT-Dienstleistungen sind
  - Infrastrukturdienstleistungen (z. B. Bereitstellung von Rechen-, Kommunikations- oder Netzwerkressourcen),
  - IT-Arbeitsplatzdienstleistungen (z. B. E-Mail-Leistungen, Druckdienstleistungen),
  - Geschäftsprozessdienstleistungen (z. B. die IT-gestützte Abwicklung von Buchhaltungsprozessen, Personalmanagementprozessen oder Einkaufsprozessen) oder
  - Unterstützungs- und Wartungsdienstleistungen (z. B. Help-Desk-Dienstleistungen).

Eine detaillierte Betrachtung und Analyse industriell erzeugter IT-Dienstleistungen erfolgt in Kapitel 2.5. Die beispielhaft genannten in-

dustriellen Dienstleistungen weisen die typischen Merkmale von Dienstleistungen auf:

- Es findet keine Transformation von Sachgütern statt, da ausschließlich Informationen und Daten transformiert werden.
- Die Dienstleistungen werden direkt am Kunden oder dessen Objekt erbracht. Eine Help-Desk-Dienstleistung wird z. B. direkt am Anwender, der den Help-Desk kontaktiert, erbracht und eine Druckdienstleistung direkt an einem Objekt des Anwenders, nämlich einem Dokument des Anwenders.
- Produktion und Verbrauch der Dienstleistungen sind zeitgleich. Eine IT-Dienstleistung zur Unterstützung eines Geschäftsprozesses wird genau in dem Moment erbracht (produziert), in dem der Kunde den Geschäftsprozess durchführt (verbraucht).

Gleichzeitig wird deutlich, dass diese IT-Dienstleistungen auch die bereits beschriebenen Merkmale einer Produktion im Fabrikssystem aufweisen. So ist beispielsweise die IT-gestützte Abwicklung einer Buchungstransaktion als Produkt hochgradig automatisiert (sie wird typischerweise in einem Rechenzentrum erbracht), das Produktionsverfahren und das Produkt sind exakt normiert und es handelt sich um eine Massenproduktion (es werden beispielsweise in einem Großunternehmen mehrere tausend Buchungstransaktionen pro Tag abgewickelt).

Zur Erbringung industrieller IT-Dienstleistungen ist in der Regel der Einsatz von IT-Hardware- und IT-Softwareprodukten erforderlich. So sind beispielsweise zur Bereitstellung einer Bürokommunikationsdienstleistung Hardwareprodukte (PC, Drucker, Netzwerke) und Softwareprodukte (Betriebssysteme, Anwendungssoftware) erforderlich. Aus diesem Grund produzieren größere IT-Dienstleister oft ebenfalls Hardware- und Softwareprodukte, d. h., sie treten gleichzeitig als IT-Hardwareunternehmen, IT-Softwareunternehmen und IT-Dienstleister auf. Beispiele für derartige IT-Dienstleister sind die Unternehmen IBM und Hewlett-Packard. Andere IT-Dienstleister kaufen die benötigte IT-Hardware und IT-Software ein.

- *IT-Dienstleister mit personeller Dienstleistungsproduktion:* Personell produzierte Dienstleistungen werden häufig auch als Professional Services bezeichnet und bilden mit ihren Eigenschaften quasi einen Gegenpol zu den industriell erzeugten Dienstleistungen. Sie sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet [Lowendahl 1997, 18]:
  - eine hohe Wissensintensität,

- den Einsatz hochqualifizierter Spezialisten mit einem hohen Grad an Handelsspielraum und persönlichem Urteilsvermögen,
- hochgradig kundenindividuelle Leistungen,
- eine intensive Kommunikation und Interaktion zwischen Dienstleister und Kunde und
- die Einhaltung professioneller und ethischer Standards.

Zu den klassischen Professional-Service-Unternehmen gehören Anwaltskanzleien, Beratungsunternehmen, Wirtschaftsprüfungsunternehmen, Investmentbanken, Marketing-Agenturen oder Architekten. Auch IT-Dienstleister bieten heute eine Vielzahl von Professional Services an. Hierzu zählen Beratungsleistungen (z. B. IT-Beratung, Strategieberatung, Managementberatung), Ausbildungs- und Schulungsleistungen, Projektmanagementleistungen oder Systemintegrationsleistungen. Vereinzelt wird auch die Softwareentwicklung, und hier insbesondere die Entwicklung von Individualsoftware, als Professional Service bezeichnet, da sie ebenfalls den oben genannten Merkmalen entspricht.

Der Fokus dieses Buches liegt auf der Beschreibung der Aufgaben und Prozesse des Produktionsmanagements für IT-Dienstleister mit industrieller Dienstleistungsproduktion (siehe Abb. 6).

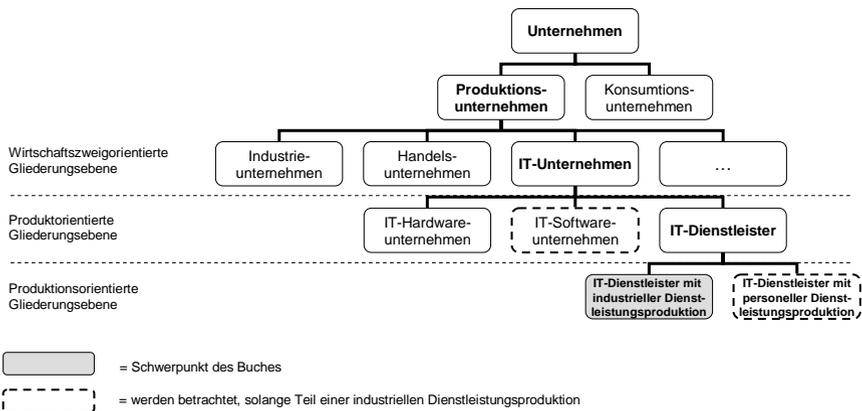


Abb. 6. Fokus des Buches

In der Praxis bieten IT-Dienstleister heute jedoch immer häufiger Produkte an, bei denen es sich um Dienstleistungsbündel [Corsten 2001, 30] handelt, d. h. bei denen mehrere IT-Dienstleistungen zu einem kundenorientierten

Leistungsbündel zusammengefasst werden. Bietet ein IT-Dienstleister beispielsweise die Abwicklung eines internetgestützten Vertriebsprozesses als Produkt an, so handelt es sich dabei zwar im Kern um eine industrielle Dienstleistung, diese muss aber um zusätzliche Dienstleistungen aus dem Bereich der Professional Services ergänzt werden, damit das Gesamtprodukt einen hohen Kundennutzen erzeugt. So erwartet der Kunde etwa, dass seine Mitarbeiter durch den IT-Dienstleister im Umgang mit dem neuen Vertriebsprozess geschult werden, dass vorab durch den IT-Dienstleister eine Beratung hinsichtlich der konkreten Gestaltung des Vertriebsprozesses erfolgt oder dass das Projekt zur Einführung des Vertriebsprozesses durch den IT-Dienstleister geleitet wird.

Um das Produkt überhaupt produzieren zu können, d. h. um beispielsweise einen internetgestützten Vertriebsprozess überhaupt durchführen zu können, muss der IT-Dienstleister vorab in der Regel auch Anwendungssysteme individuell entwickeln oder Standardsoftwarelösungen einsetzen. Somit enthält das Leistungsbündel auch Softwareentwicklungsleistungen, die typischerweise einem IT-Softwareunternehmen zuzuordnen sind.

Das Beispiel macht deutlich, dass es nicht sinnvoll ist, im Rahmen des Produktionsmanagements industrielle IT-Dienstleistungsprodukte isoliert zu betrachten. Als Konsequenz umfassen die in dieser Arbeit beschriebenen Inhalte und Aufgaben, obwohl sie sich im Kern auf IT-Dienstleister mit einer industriellen Dienstleistungsproduktion konzentrieren, auch Aussagen zur Erbringung von Professional Services und zur Entwicklung von Softwarelösungen. Dies gilt jedoch nur insoweit, als diese Teil eines Produkts bilden, dessen Kern eine industrielle IT-Dienstleistung darstellt. Konkret bedeutet dies: Die eigenständige Entwicklung von Softwareprodukten durch IT-Softwareunternehmen, wie beispielsweise Microsoft oder SAP, ist ebenso wenig Gegenstand der folgenden Betrachtungen wie die Entwicklung von Individualsoftwareprodukten durch ein mittelständisches Softwarehaus. Sehr wohl werden dahingegen Aussagen zur Entwicklung von Softwarelösungen, die als Voraussetzung zur Erbringung eines industriellen IT-Dienstleistungsprodukts entwickelt werden, gemacht. Der entscheidende Unterschied dabei ist, dass in diesem Fall die Softwareentwicklung als eine Leistung innerhalb eines Leistungsbündels betrachtet wird. Die entwickelte Software stellt kein Produkt dar, sondern bildet eine Komponente der zur Erbringung eines industriellen IT-Dienstleistungsprodukts erforderlichen Produktionsinfrastruktur, d. h. ein Betriebsmittel.

Gleiches gilt für die Berücksichtigung von Professional Services. Ein Schulungsanbieter, der Aus- und Weiterbildungsleistungen im IT-Bereich

anbietet, ist nicht Gegenstand der folgenden Ausführungen. Zwar handelt es sich gemäß der oben dargestellten Klassifikation um einen IT-Dienstleister, die erbrachten Dienstleistungen sind jedoch ein eigenständiges Produkt und nicht Teil eines Leistungsbündels, dessen Kern eine industrielle IT-Dienstleistung bildet. Anders verhält es sich dahingegen mit Beratungsleistungen, die im Rahmen der Übernahme eines Geschäftsprozesses durch einen IT-Dienstleister erbracht werden, oder mit Wartungs- und Anwenderunterstützungsleistungen, die Teil einer Bürokommunikationsdienstleistung sind. Diese sind aufgrund ihrer Stellung als Teil eines Leistungsbündels, in dessen Mittelpunkt eine industrielle IT-Dienstleistung steht, sehr wohl relevant für das Produktionsmanagement.

Die beschriebene Eingrenzung ist erforderlich, da andernfalls mehrere, vollständig unterschiedliche Produktionsprozesse beschrieben werden müssten, was den Rahmen dieses Buches sprengen würde. Der Produktionsprozess eines Softwarehauses zur Entwicklung eines neuen Softwareprodukts unterscheidet sich grundsätzlich vom Produktionsprozess eines IT-Dienstleisters zur Erbringung einer Rechenzentrumsdienstleistung. So bildet im ersten Fall die Softwareentwicklung den Produktionsprozess und die entwickelte Software das Produkt des Softwarehauses. Im zweiten Fall besteht der Produktionsprozess z. B. aus der Abwicklung einer Buchungstransaktion, gegebenenfalls unter Einsatz von Software als Teil einer Produktionsanlage, und das produzierte Produkt ist eine Dienstleistung. Der Produktionsprozess von Professional Services, z. B. von IT-Strategieberatungsdienstleistungen, ist wiederum grundsätzlich anders gestaltet.

## **2.2 Wirtschaftliche Bedeutung**

Das Jahrbuch der Initiative European Information Technology Observatory (EITO) gibt Auskunft über die Bedeutung und die Entwicklung des weltweiten und europäischen IT-Marktes. Abb. 7 zeigt die Entwicklung des Marktvolumens und des Marktwachstums im Zeitraum 1995-2005.

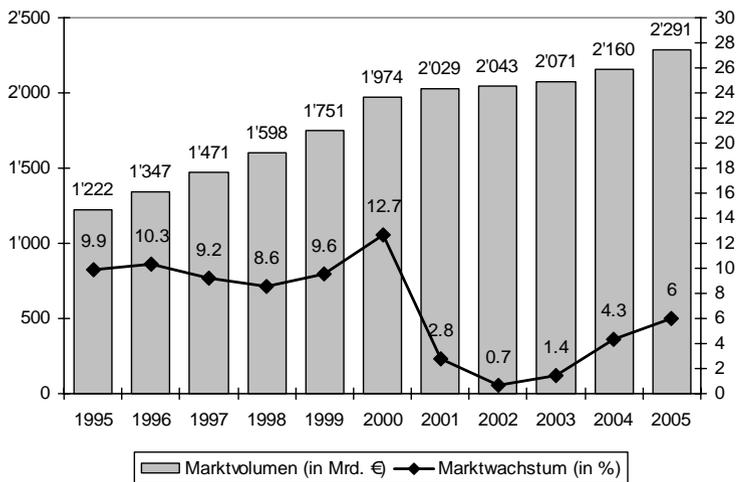


Abb. 7. Weltweites Marktvolumen und Marktwachstum des IT-Marktes von 1995-2005 [EITO 2004]

Man erkennt, dass sich das Marktvolumen im Betrachtungszeitraum nahezu verdoppelt hat, insbesondere aufgrund des starken Wachstums in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre. Nach einer kurzen Stagnationsphase hat sich das Marktwachstum seit 2002 wieder kontinuierlich beschleunigt. Zu den Zahlen ist anzumerken, dass diese auch den Markt für Telekommunikationsprodukte und -leistungen beinhalten. Die Verteilung des Marktvolumens auf die zentralen Marktsegmente zeigt die Abb. 8 für das Jahr 2003.

Umsätze 2003 (in Mrd. €)	IT-Hardware	IT-Software	IT-Dienstleistungen	Kommunikationsdienstleistungen
Westeuropa	148.3	64.8	122.1	257.3
USA	150.7	96.1	182.2	241.9
Japan	89.9	18.5	41.9	104.2
Rest der Welt	197.7	19.4	46.1	289.8
<b>Summe</b>	<b>586.5</b>	<b>198.8</b>	<b>392.3</b>	<b>893.2</b>

Abb. 8. Marktvolumen für zentrale Marktsegmente in 2003 [EITO 2004]

Die USA stellten 2003 den weltweit größten Markt für IT-Hardware, IT-Software und IT-Dienstleistungen dar. Für Kommunikationsdienstleistungen bildet dahingegen Westeuropa den größten Markt. Die größten Einzelmärkte in Westeuropa sind im Jahr 2004 Deutschland (21,2 %), UK (20,4 %), Frankreich (14,9 %), Italien (11,0 %), Spanien (6,1 %) und die Niederlande (5,2 %) [EITO 2004].

Für eine weitergehende Interpretation der dargestellten Zahlen ist es erforderlich, die genaue Abgrenzung der einzelnen Marktsegmente zu kennen. Das Marktsegment IT-Hardware setzt sich demnach aus den folgenden Kategorien zusammen:

- Computerhardware (engl. computer hardware),
- Datenkommunikations- und Netzwerkhardware (engl. datacom and network equipment),
- Bürohardware (engl. office equipment) und
- Hardware für die Endbenutzer-Kommunikation (eng. end-user communications equipment).

Die Kommunikationsdienstleistungen setzen sich zusammen aus:

- Festnetz-Sprachdienstleistungen (engl. fixed voice telephone services),
- Festnetz-Datendienstleistungen (engl. fixed data services),
- Mobiltelefon-Dienstleistungen (engl. mobile telephone services) und
- Kabelfernseh-Dienstleistungen (engl. cable TV services).

Das größte Wachstum weisen in diesem Marktsegment in den Jahren 2002-2005 die Segmente Festnetz-Datendienstleistungen und Mobiltelefon-Dienstleistungen auf. Einzig die Festnetz-Sprachdienstleistungen entwickelten sich in diesem Zeitraum negativ.

Auch die IT-Dienstleistungen lassen sich weiter untergliedern, allerdings verwenden die verfügbaren Studien unterschiedliche Gliederungskriterien. Gemäß IDC setzte sich der deutsche Markt für IT-Dienstleistungen im Jahr 2003 wie in Abb. 9 dargestellt zusammen:

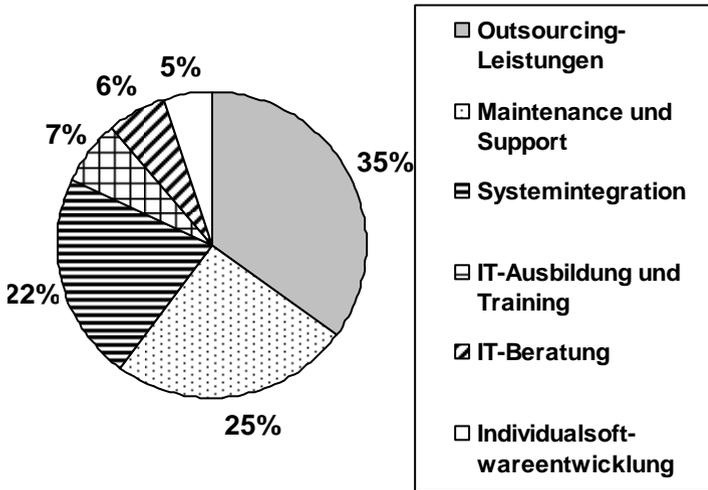


Abb. 9. Der deutsche Markt für IT-Dienstleistungen [IDC 2004]

Outsourcing-Leistungen und ein Teil der Maintenance- und Supportleistungen stellen in diesem Zusammenhang industriell erzeugte IT-Dienstleistungen dar, die anderen Bereiche sind den Professional Services zuzuordnen. Eine andere Untergliederung der Professional Services liefert eine repräsentative Befragung der Meta Group, innerhalb deren die Bedeutung verschiedener Professional Services ermittelt wurde. Kunden fragen demnach vor allem die in Abb. 10 gezeigten Dienstleistungen nach.

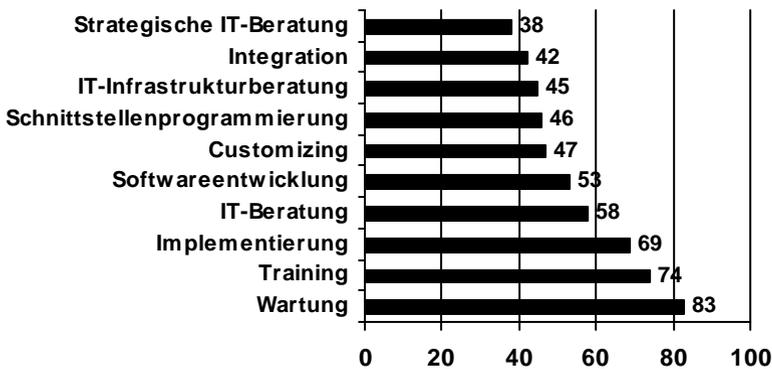


Abb. 10. Bedeutung verschiedener Professional Services (alle Angaben in Prozent der Nennung; Mehrfachnennungen möglich) [Metagroup 2004]

Auch zur Bedeutung einzelner IT-Dienstleister liegen Untersuchungsdaten vor. Gemäß einer Studie der Gartner Group erzielten die weltweit zehn größten IT-Dienstleister im Jahr 2004 die in Abb. 11 dargestellten Umsätze.

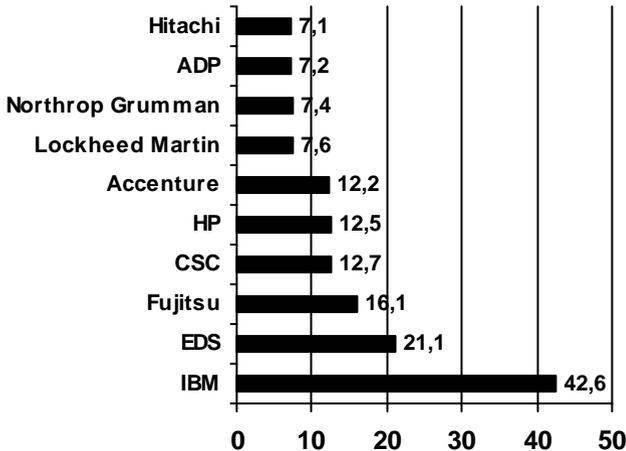


Abb. 11. Umsätze der weltweit zehn größten IT-Dienstleister in 2004 (alle Angaben in Mrd. USD) [Gartner Research 2004]

Insgesamt ermittelte Gartner Research für das Jahr 2004 ein weltweites Marktvolumen für IT-Dienstleistungen in Höhe von 569 Mrd. USD. Das Marktvolumen liegt damit um knapp 20 % über den durch EITO ermittelten Zahlen. Dies dürfte daran liegen, dass der IT-Dienstleistungsmarkt in beiden Untersuchungen unterschiedlich abgegrenzt wurde.

Als Anhaltspunkt für die wirtschaftliche Bedeutung industriell erzeugter IT-Dienstleistungen eignen sich am ehesten die Umsätze des Outsourcing-Marktes. Im deutschen Outsourcing-Markt wurden im Jahr 2003 Umsätze in Höhe von 9,87 Mrd. Euro erzielt, was einem Wachstum gegenüber dem Vorjahr von 9 % entsprach [OVUM 2004]. Die zehn größten Outsourcer in Deutschland erzielten dabei in 2003 die in Abb. 12 dargestellten Umsätze.

Die unternehmensspezifischen Aufzählungen machen deutlich, an welche Unternehmen sich die Inhalte und Aussagen dieses Buches in erster Linie richten. Insgesamt repräsentieren die durch diese Unternehmen erbrachten IT-Dienstleistungen, je nach Untersuchung, im Jahr 2004 ein weltweites Marktvolumen von 400-500 Mrd. Euro. Hinzu kommt, dass ein nicht unbedeutender Teil der Marktleistungen in den Segmenten IT-Software und