



Thema:

**Erbringung von IT-Dienstleistungen
als industrielle Leistungserstellung**

Diplomarbeit

Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Themensteller: Prof. Dr. Hans Knud Arndt

Betreuer: Prof. Dr. Hans Knud Arndt

vorgelegt von: Marco Reuter

Abgabetermin: 20. Oktober 2009

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme	IV
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Zielstellung.....	1
1.2 Aufbau.....	1
2 Einführung in die Welt der Produkte.....	3
2.1 Produkt.....	3
2.1.1 Produktkategorien und -klassen	3
3 Immaterielle Produkte.....	5
3.1 Software.....	5
3.1.1 Eigenschaften	5
3.1.2 Softwarearten	6
3.2 Dienstleistungen	7
3.2.1 Definition	8
3.2.2 Produktion von Dienstleistungen	11
3.2.3 Dienstleistungsprodukte.....	17
3.3 IT-Dienstleistungen	17
3.3.1 Definition	18
3.3.2 Merkmale von IT-Dienstleistungen	19
3.3.3 Von der internen IT-Abteilung zum IT-Dienstleister	20
3.3.4 IT-Dienstleistungen aus Sicht der Leistungsabnehmer.....	22
4 Produktlebenszyklusbetrachtung	24
4.1 Klassischer Produktlebenszyklus	24
4.2 Produktlebenszyklus von physischen Produkten	25
4.3 Produktlebenszyklus von immateriellen Produkten	27
4.3.1 Software-Lebenszyklus.....	28
4.3.2 Dienstleistungslebenszyklus	29
4.4 Übertragung der Lebenszyklusmodelle auf IT-Dienstleistungen.....	30
4.4.1 Vergleich des Lebenszyklus physischer Produkte mit dem Dienstleistungs-Lebenszyklus.....	30
4.4.2 Beispiel: Der Lebenszyklus einer IT-Dienstleistung	32

5	Unterstützung des IT-Dienstleistungslebenszyklus durch das IT-Service Management.....	35
5.1	IT Service Management	35
5.2	ITIL	35
5.2.1	Entstehung.....	36
5.2.2	Aufbau.....	37
5.2.2.1	Service Strategies.....	38
5.2.2.2	Service Design	40
5.2.2.3	Service Transition	41
5.2.2.4	Service Operation.....	42
5.2.2.5	Continual Service Improvement	44
5.3	ISO 20000 Qualitätsnorm.....	46
5.3.1	Entstehung.....	46
5.3.2	Aufbau.....	47
5.3.3	Inhalt	48
5.4	Zusammenfassung	49
6	Die Notwendigkeit der industriellen IT-Dienstleistungserbringung	50
6.1	Industrielle Leistungserstellung von physischen Produkten	50
6.1.1	Der Produktionsbegriff	50
6.1.2	Industrielle Produktion von Sachgütern.....	51
6.2	Industrielle Leistungserstellung von IT-Dienstleistungen	51
6.2.1	Ansatzpunkte bei der Industrialisierung von IT-Dienstleistungen	52
6.2.2	Industrialisierte Entwicklung von IT-Dienstleistungen	53
6.2.3	Industrialisierte Produktion von IT-Dienstleistungen.....	54
6.2.4	Zusammenfassung.....	55
7	Abschließende Betrachtung	57
8	Literaturverzeichnis	59

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

BS	British Standard
bspw.	beispielsweise
CBA	Change Advisory Board
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CI	Configuration Item
CRM	Customer Relationship Management
CSI	Continual Service Improvement
d.h.	das heißt
DAX	Deutscher Aktienindex
DIN	Deutsche Institut für Normungen
ERP	Enterprise Ressource Planing
evtl.	eventuell
FiBu	Finanzbuchhaltung
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
ITIL	IT Infrastructure Library
itSMF	IT Service Management Forum
OGC	Office of Governance Commerce
SaaS	Software as a Service
SIP	Service Improvement Plan
SLA	Service Level Agreement
usw.	und so weiter
VPN	Virtual Private Network
VW	Volkswagen
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Produktkategorien und -klassen	4
Abb. 3.1: Ursachen für die steigende Nachfrage nach Dienstleistungen	8
Abb. 3.2: Definitionsansätze zum Begriff Dienstleistung	9
Abb. 3.3: Zusammenhang zwischen drei Dimensionen von Dienstleistungen	11
Abb. 3.4: Faktoren der Dienstleistungsproduktion.....	12
Abb. 3.5: Prozess der Dienstleistungsproduktion.....	15
Abb. 3.6: Vergleich der Phasen von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktion	16
Abb. 3.7: IT-Dienstleistungen zur Unterstützung von Geschäftsprozessen	19
Abb. 3.8: Interaktionsformen für die IT-Leistungserbringung.....	21
Abb. 3.9: Klassifikation von IT-Dienstleistungen.....	23
Abb. 4.1: Phasen und Tätigkeiten des Produktlebenszyklus	26
Abb. 4.2: Prozesse im Produktlebenszyklus.....	27
Abb. 4.3: Software-Lebenszyklus	28
Abb. 4.4: Phasenmodell nach DIN	30
Abb. 5.1: ITIL V3 Service-Lebenszyklus-Modell	38
Abb. 5.2: Elemente Service Strategy	39
Abb. 5.3: Elemente und Aufgaben des Service Design.....	41
Abb. 5.4: Elemente des Service Transition	42
Abb. 5.5: Elemente des Service Operation.....	44
Abb. 5.6: Elemente des Continual Service Improvement	46
Abb. 5.7: IT Service Management Prozesse der ISO 20000 Qualitätsnorm	48
Abb. 6.1: Produktionsmodell.....	50
Abb. 6.2: Dimensionen der Industrialisierung der IT-Dienstleistungserbringung	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Einstufung von IT-Dienstleistungen aus Sicht der Leistungsabnehmer.....	22
Tabelle 4.1: Überschneidung der Lebenszyklusphasen von materiellen Produkten und Dienstleistungen	32
Tabelle 6.1: Chancen und Risiken der Modularisierung von IT-Dienstleistungen	54

1 Einleitung

Der Markt hat sich in den letzten Jahren infolge von Globalisierung, Technisierung und Polarisierung verändert. Dadurch haben sich die Bedingungen und Spielregeln des Wettbewerbs gewandelt und die Nachfrage nach Dienstleistungen, insbesondere IT-Dienstleistungen, ist gestiegen (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.3). Die Abkürzung IT steht für Informationstechnologie. Im Rahmen dieser Veränderung nehmen IT-Dienstleister einen immer größeren Stellenwert ein. Es gibt kaum noch ein Unternehmen, das ohne IT auskommt. Aufgrund dessen sehen sich IT-Dienstleistungsunternehmen einer Vielzahl von komplexen Entscheidungsproblemen gegenüber, z. B. der Gewinnung marktrelevanter Informationen und der Wahl angemessener Marktbearbeitungsstrategien. Um am Markt bestehen zu können und erfolgreich zu wirtschaften, ist es erforderlich, dass IT-Dienstleister konzeptionell und systematisch arbeiten. Das schließt unter anderem auch die konsequente Orientierung am Kunden mit ein, die für die Leistungserstellung unerlässlich ist (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.3). IT-Dienstleistungen können nicht mehr „Auf-Gut-Glück“ entwickelt und erbracht werden.

1.1 Zielstellung

Das Ziel der vorliegenden Diplomarbeit besteht darin zu untersuchen, welche Konzepte aus dem Bereich der physischen Produkte auf den Bereich der immateriellen Produkte in Form von Dienstleistungen, speziell IT-Dienstleistungen, übertragen werden können. Die Analyse erfolgt einerseits vor dem Hintergrund einer lebenszyklusorientierten Betrachtung und andererseits vor dem Hintergrund einschlägiger Standards zu IT-Dienstleistungen. Ausgehend von der kritischen Betrachtung des IT-Dienstleistungslebenszyklus, ergibt sich die Frage, ob dieser, wie auch der Lebenszyklus eines materiellen Produktes, einen Abschluss aufweist.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist die Erkenntnis, inwiefern die Möglichkeit und Notwendigkeit einer industriellen Leistungserstellung von IT-Dienstleistungen besteht. Können Analogieschlüsse zwischen der industriellen Leistungserstellung von physischen Produkten und der von IT-Dienstleistungen gezogen werden?

1.2 Aufbau

Vor dem Hintergrund der industriellen Leistungserstellung von IT-Dienstleistungen muss überprüft werden, ob diese überhaupt industriell erbracht werden können. Um sich der Thematik zu nähern, erhält der Leser im ersten Schritt der vorliegenden Arbeit einen Einblick darüber, inwiefern Produkte gruppiert und definiert werden. Anschließend

wird eine Einteilung der Produkte in Kategorien und Klassen vorgenommen. Ausgehend davon thematisiert Kapitel drei dieser Arbeit die immateriellen Produkte. Vorab erfolgt eine Einordnung dieser in „Software“ und „Dienstleistungen“. Darauf aufbauend werden IT-Dienstleistungen in den entsprechenden Kontext eingefügt und in den Mittelpunkt gerückt.

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Diplomarbeit bezieht sich auf den Lebenszyklus von Produkten. Beginnend mit der Vorstellung und dem Vergleich verschiedener Lebenszykluskonzepte wird in Kapitel vier geprüft, ob IT-Dienstleistungen einen Lebenszyklus durchlaufen und ob Analogien hinsichtlich des Lebenszyklus materieller Produkte gezogen werden können. In diesem Zusammenhang wird die aufgestellte Frage beantwortet, ob IT-Dienstleistungen ein Ende aufweisen.

Im Zusammenhang mit IT-Dienstleistungen ist es erforderlich, auch gängige IT- Service Management Standards, z.B. ITIL (anerkannter De-facto Standard) und ISO 20000 (international anerkannte Qualitätsnorm), in die Untersuchung mit einzubeziehen, sie vorzustellen und zu beschreiben (siehe Kapitel fünf). Eine detaillierte Analyse ist nicht Gegenstand der Arbeit. Diese Standards fungieren in erster Linie als Hilfsmittel, um Prozesse eines Unternehmens zu unterstützen.

In Kapitel sechs rückt die industrielle Leistungserstellung von IT-Dienstleistungen in den Fokus der Betrachtung. Vor dem Hintergrund des Ziels einer effektiven und effizienten Erbringung von IT-Dienstleistungen erfolgt eine Analyse möglicher Ansatzpunkte für eine industrielle IT-Dienstleistungserstellung unter Berücksichtigung der vorgestellten IT-Standards. Dazu erfolgt im Vorfeld eine Betrachtung der industriellen Leistungserbringung von physischen Produkten.

In Punkt sieben dieser Arbeit werden dann noch einmal die wichtigsten Aspekte und Erkenntnisse der Untersuchung herausgestellt und abschließend betrachtet. Außerdem erhält der Leser einen Ausblick hinsichtlich zukünftiger Forschungsschwerpunkte.

2 Einführung in die Welt der Produkte

Bevor IT-Dienstleistungen in den Fokus der Betrachtung rücken, erhält der Leser zuerst einen Überblick hinsichtlich der Vielfältigkeit von Produkten.

2.1 Produkt

Allgemein betrachtet, stellt ein Produkt ein Erzeugnis, Ertrag oder Ergebnis produktiver Arbeit dar, das am Markt angeboten wird und menschliche Bedürfnisse befriedigt. Vereinfacht ausgedrückt, Produkte werden von Unternehmen hergestellt, damit Kunden diese zu ihrem eigenen Vorteil nutzen können (vgl. Holzbaur, 2007, S.32).

Gemäß der DIN (2000, S.23) ist ein Produkt das Ergebnis eines Prozesses. Unter einem Prozess wird ein „Satz von in Wechselbeziehung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“ (DIN, 2000, S.23) verstanden. Dieses Verständnis von Produkten und Prozessen bildet die Grundlage dieser Arbeit.

2.1.1 Produktkategorien und -klassen

Produkte können in verschiedene Kategorien unterteilt werden. Es wird zwischen Hardware, verfahrenstechnischen Produkten, Software und Dienstleistungen unterschieden, die folgend kurz betrachtet werden (DIN, 2000, S.23f, DIN, 2004, S.16).

Hardware

Ausgehend von der ISO 9001 bezeichnet der Begriff Hardware im Gegensatz zum allgemeinen Verständnis (Computer-Hardware) alle physisch einzeln identifizierbaren Produkte. Dazu zählen ein kleiner Nagel, ein Auto wie der VW Golf V und Maschinen, die zur Produktion von weiteren Produkten eingesetzt werden. Ein Produkt aus der Kategorie Hardware kann durchaus auch aus einer Kombination von materiellen und immateriellen Produkten bestehen. Ein Auto wie der VW Golf V ist ein physisch individuell identifizierbares Produkt, besteht aber aus vielen anderen materiellen und immateriellen Produkten, wie Gaspedal (Hardware) oder Motorsteuerungssoftware (vgl. Holzbaur, 2007, S.206).

Verfahrenstechnische Produkte

Verfahrenstechnische oder auch prozesstechnische Produkte sind Produkte, die nicht als Stück identifizierbar sind, sondern als Mengengut in Form einer Flüssigkeit oder als

Schüttgut hergestellt werden. Zu den verfahrenstechnischen Produkten gehören zum Beispiel Medikamente, Kies, Wasser, Zement oder auch das Endprodukt Mörtel (vgl. Holzbaur, 2007, S.206).

Software

Produkte der Kategorie Software sind Programme, die auf Computern lauffähig sind. Dies schließt sowohl das eigentliche Programm als auch die gesamte Dokumentation, die Daten und die Infrastruktur ein. Die ISO 9000 fasst den Begriff der Software etwas weiträumiger und schließt auch kodiertes Wissen, z.B. in Form von Lexika, mit ein (vgl. Holzbaur, 2007, S.221).

Dienstleistungen

Dienstleistungen werden als „Produkt des dritten Jahrtausends“ bezeichnet (Holzbaur 2007, S.237). Sie nehmen heutzutage eine stetig wachsende Rolle ein. Sie können alleine, zusammen oder auch ergänzend zu materiellen Produkten angeboten werden. Gerade der Bereich der IT-Dienstleistungen erfreut sich einem stetigen Wachstum. Da sich Kapitel drei intensiv mit Dienstleistungen und IT-Dienstleistungen befasst, wird an dieser Stelle auf weitere Ausführungen verzichtet.

Die eben beschriebenen Produktkategorien lassen sich in Produktklassen zusammenfassen. Zum einen gibt es die materiellen Produkte. Diese Produktklasse umfasst die Kategorien Hardware und verfahrenstechnische Produkte. Den materiellen Produkten stehen die immateriellen Produkte gegenüber, denen die Kategorien Software und Dienstleistungen zuzuordnen sind. Die dritte Produktklasse ist die Kombination von materiellen und immateriellen Produkten (vgl. Holzbaur, 2007, S.32). Die Abbildung 2.1 verdeutlicht die Einteilung der Produkte in Kategorien und Klassen.

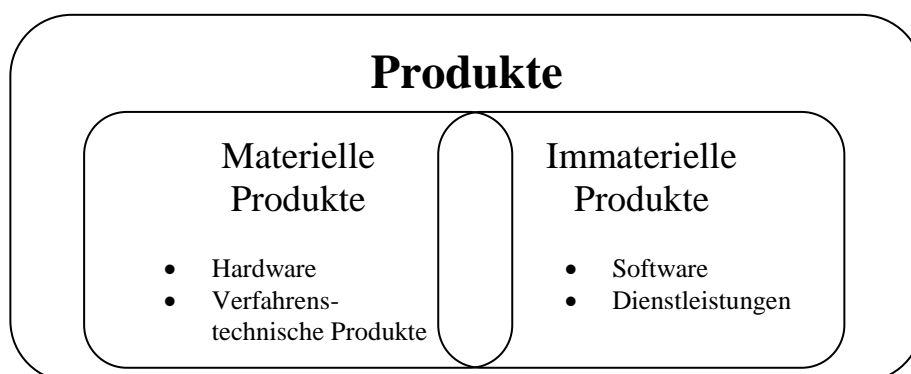


Abb. 2.1: Produktkategorien und -klassen

3 Immaterielle Produkte

Den physischen Produkten, auf die an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird, stehen die immateriellen Produkte gegenüber. Immaterielle Produkte zeichnen sich insbesondere durch ihre Intangibilität aus. Sie sind in diesem Sinne nicht greifbar und so werden Software, Dienstleistungen und auch IT-Dienstleistungen in den Kontext immaterieller Produkte eingeordnet.

3.1 Software

Der Begriff Software (dt. weiche Ware) wurde bereits in der Arbeit benutzt, doch was wird unter diesem Begriff verstanden und welche Eigenschaften zeichnen Software-Produkte aus?

Software gehört zu den wichtigsten Wirtschaftsfaktoren der heutigen Zeit. In fast allen technischen Produkten ist Software zu finden. Sowohl in der Wirtschaft als auch im täglichen Leben ist zu beobachten, dass Software verwendet wird. Die Kommunikation per E-Mail oder allgemein die Arbeit am Computer ist nicht mehr wegzudenken und auch in komplexen Systemen, wie einem Auto oder einem Flugzeug, ist Software zu finden. Gerade in diesen Bereichen ist die Verwendung von Software unerlässlich geworden, da sie die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit dieser Systeme sicherstellt und damit auch die Sicherheit von Mensch und Maschine gewährleistet (vgl. Pomberger und Pree, 2004, S.1).

Software ist die Gesamtheit oder ein „Teil der Programme für Rechensysteme, wobei die Programme zusammen mit den Eigenschaften der Rechensysteme den Betrieb der Rechensysteme, die Nutzung der Rechensysteme zur Lösung gestellter Aufgaben oder zusätzliche Betriebs- und Anwendungsarten der Rechensysteme ermöglichen.“ (Pomberger und Pree, 2004, S.1)

3.1.1 Eigenschaften

Pomberger und Pree (2004, S.2f.) nennt für Software die folgenden charakteristischen Eigenschaften:

- Hohe Komplexität, die spezielle Prinzipien, Techniken, Methoden und Werkzeuge benötigt, um sie zu beherrschen.
- Immaterialität, d.h. Software kann nicht angefasst werden.

- Software unterliegt häufig Fehlern. Die hohe Komplexität führt dazu, dass Fehler häufig schwer aufzuspüren und zu beheben sind. Teilweise kann auch die Beseitigung eines Fehlers zu neuen Fehlern führen.
- Software verschleißt nicht durch die Nutzung, dennoch sind Alterungsprozesse bei Software erkennbar.
- Zur Software gehört nicht nur der Programmcode, sondern auch eine Spezifikation und Dokumentation (z.B. Entwicklerdokumentation, Anwendungsdokumentation, usw.)

Die genannten Eigenschaften beschreiben in erster Linie auf dem Computer ausführbare Programme. Zu Softwareprodukten zählen auch die Anwendungsbeschreibung, ein Installationsprogramm, eine Entwicklerdokumentation und ein Demonstrationsprogramm (vgl. Dumke, 2003, S.4).

3.1.2 Softwarearten

Der Bereich Software lässt sich in verschiedene Arten unterteilen, wobei die Betrachtungsweise eine wichtige Rolle spielt. Da an dieser Stelle nicht alle Aspekte Berücksichtigung finden, sollen die folgenden Ansätze dies beispielhaft verdeutlichen:

- Standardsoftware – Individualsoftware (nach Art des Auftraggebers)
- Betriebssoftware – Anwendungssoftware (nach Nähe zur Hardware)
- Open Source Software – Closed Source Software (nach Zugang zum Quellcode)

Anhand von Standard- und Individualsoftware kann gezeigt werden, dass eine Abgrenzung von Produkten und Dienstleistungen, insbesondere im Softwareumfeld, schwierig ist. Die Entwicklung von Standardsoftware wird ohne Beteiligung des Kunden durchgeführt und endet in einem Produkt, das über ein Vertriebspartnernetz abgesetzt wird. Die Erstellung von Individualsoftware hingegen erfordert einen persönlichen Kontakt zum Kunden und kann als eine Dienstleistung für ihn betrachtet werden. Software as a Service (SaaS) ist ein Konzept, bei dem die Software im Rechenzentrum des Anbieters betrieben wird. Eine Vielzahl von Kunden kann die Funktionalität über das Internet nutzen. Aus einem Produkt wird ein Dienst (vgl. Berlecon Research, 2007, S.7f.).

Das bestärkt den für diese Arbeit gewählten Ansatz, nicht zwischen Dienstleistungen und Produkten zu unterscheiden. Was genau eine Dienstleistung charakterisiert, wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

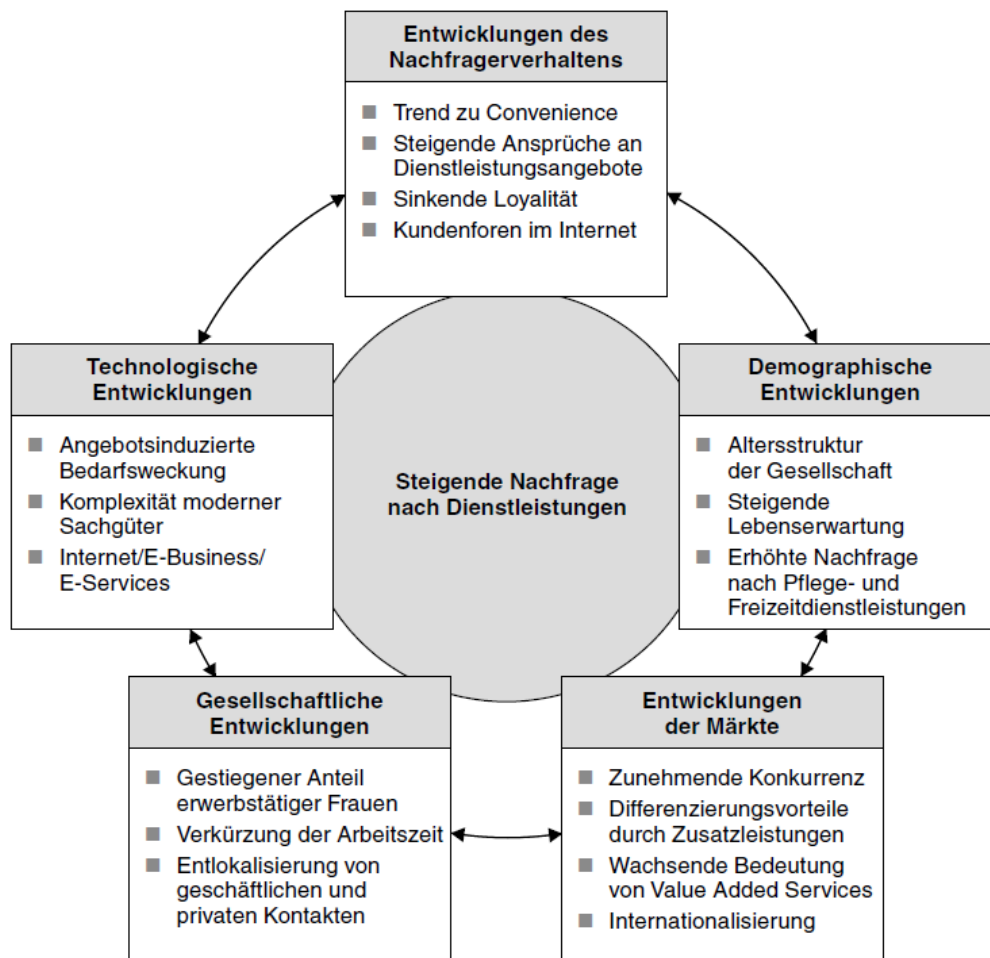
3.2 Dienstleistungen

Dienstleistungen nehmen eine zunehmend wichtigere Rolle in unserer Gesellschaft ein. Aus diesem Grund bezeichnet Holzbaur (2007, S.237) sie auch als Produkt des dritten Jahrtausends. Dienstleistungen lassen sich als eigenständiges Produkt, ergänzend oder auch zusammen mit materiellen Produkten anbieten. Aufgrund der Vielfältigkeit am Markt existierender Branchen, z. B. Banken, Tourismus, ist der Bereich der Dienstleistungen sehr komplex. Zum einen gibt es Bereiche, die ausschließlich aus Dienstleistungen bestehen (Beratungsdienste, Selbsthilfegruppen u. a.), zum anderen gibt es Bereiche, die nicht ohne einen bestimmten, wenn auch geringen, Dienstleistungsanteil auskommen (Sachgüter) (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.4).

Die Dienstleistungsnachfrage privater Haushalte und gewerblicher Unternehmen ist in den letzten Jahren gestiegen. Als Gründe für die steigende Nachfrage können

- Technologische Entwicklungen
- Gesellschaftliche Entwicklungen
- Entwicklungen der Märkte
- Demographische Entwicklungen
- Entwicklungen des Nachfragerverhaltens

manifestiert werden (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.6). Abbildung 3.1 veranschaulicht die Ursachen und nennt Beispiele für den jeweiligen Bereich.



Quelle: Meffert und Bruhn, 2006, S.6

Abb. 3.1: Ursachen für die steigende Nachfrage nach Dienstleistungen

Häufig ist der Begriff „Dienstleistung“ bereits verwendet worden. Doch was bedeutet er und wie kann er definiert werden?

3.2.1 Definition

In der Literatur finden sich verschiedene Ansätze zur Definition des Dienstleistungsbegriffes. So wird einerseits versucht, die Definition anhand von Beispielen durchzuführen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Dienstleistungsbegriff durch eine Negativdefinition von Sachgütern abzugrenzen. Als letzte Art der Definition wird die durch konstitutive Merkmale beschriebene genannt (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.29). Abbildung 3.2 stellt die drei genannten Definitionsansätze grafisch dar.

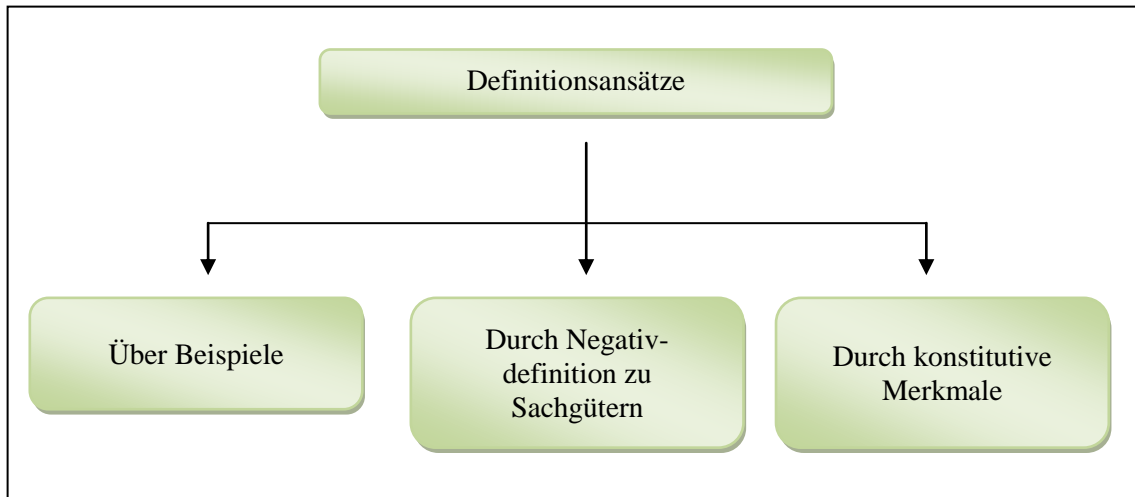


Abb. 3.2: Definitionsansätze zum Begriff Dienstleistung

Bei dem Definitionsansatz auf der Basis konstitutiver Merkmale sind Dienstleistungen durch vier Dimensionen charakterisiert (vgl. Bullinger und Schreiner, 2006, S.56; Zink und Eberhard, 2009, S.2):

Tätigkeitorientierte Dimension

Die tätigkeitsorientierte Dimension bezieht sich auf menschliche Aktivitäten. Demnach ist jede menschliche Tätigkeit, die eine Bedürfnisbefriedigung bringt, eine Dienstleistung. Diese Definition ist allerdings sehr allgemein gefasst und hilft nicht zwingend bei der Beschreibung von Dienstleistungen. Sie bietet kaum Möglichkeiten dienstleistungsspezifische Merkmale abzuleiten und ist damit nicht praxisnah (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.29), gerade im Hinblick auf IT-Dienstleistungen, die im späteren Verlauf dieser Arbeit thematisiert werden.

Potenzialorientierte Dimension

Gemäß der potenzialorientierten Dimension werden unter Dienstleistungen die „durch Menschen oder Maschinen geschaffene Potenziale bzw. Fähigkeiten eines Dienstleistungsanbieters angesehen [...]“ (Meffert und Bruhn, 2006, S.30). Potenziale stellen Entwicklungsmöglichkeiten bzw. zukünftige Reserven dar. Das bedeutet, dass einem Nachfrager spezifische Leistungen angeboten werden können (vgl. Zink und Eberhard, 2009, S.2).

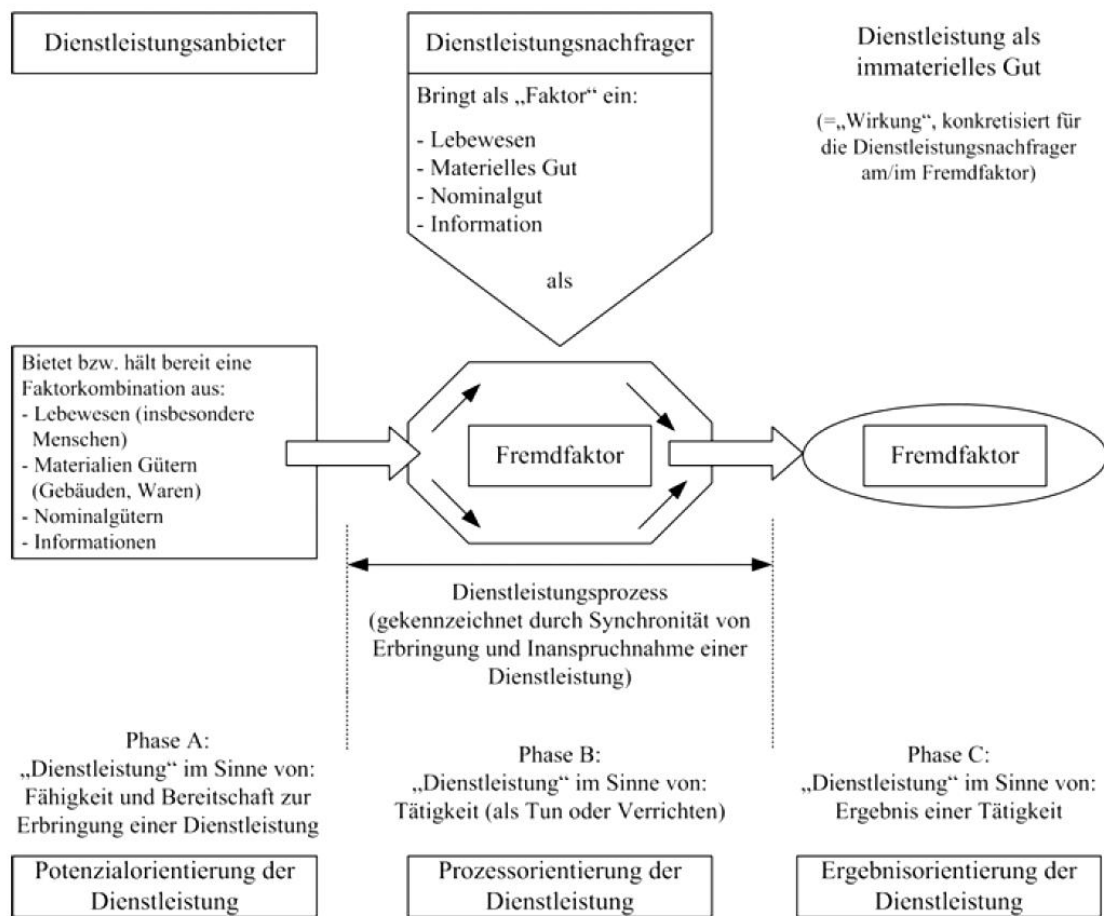
Prozessorientierte Dimension

Entsprechend der prozessorientierten Betrachtungsweise wird der Prozesscharakter der Dienstleistung in den Vordergrund gerückt. „Aus dieser resultiert ein Verständnis von Dienstleistungen als der Bedarfsdeckung Dritter dienender Prozesse, deren Wirkung sowohl materiell als auch immateriell ausfällt.“ (Zink und Eberhard, 2009, S.2) Unter Dienstleistungen werden demnach die Durchführung von Prozessen zur Erbringung einer Leistung sowie die Unterstützung anderer dienender Prozesse verstanden. Hierfür ist es erforderlich, dass ein synchroner Kontakt zwischen Anbieter und Nachfrager besteht.

Ergebnisorientierte Dimension

Nach dieser Definition wird unter Leistung das Ergebnis eines Prozesses angesehen, da nur dieses am Markt zu realisieren ist. Es lässt sich dadurch begründen, dass Dienstleistungen immaterieller Art sind und am Markt angeboten werden. Der Umkehrschluss hingegen muss nicht stimmen, da nicht alle immateriellen Güter auch Dienstleistungen sind (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.30).

Die genannten konstitutiven Merkmale beschreiben eine Dienstleistung in ausreichendem Maße. So resultiert die Dienstleistung aus der Fähigkeit und Bereitschaft des Dienstleistungsanbieters, diese anzubieten (potenzialorientiert), sie zu erbringen (prozessorientiert) und dem Dienstleistungsergebnis (ergebnisorientiert). Abbildung 3.3 stellt die Beziehungen der Merkmale grafisch dar.



Quelle: Zink und Eberhard, 2009, S.3

Abb. 3.3: Zusammenhang zwischen drei Dimensionen von Dienstleistungen

„Dienstleistungen sind selbständige, marktfähige Leistungen, die mit der Bereitstellung (z. B. Versicherungsleistungen) und/oder dem Einsatz von Leistungsfähigkeiten (z. B. Frisörleistungen) verbunden sind (Potenzialorientierung). Interne (z. B. Geschäftsräume, Personal, Ausstattung) und externe Faktoren (also solche, die nicht im Einflussbereich des Dienstleisters liegen) werden im Rahmen des Erstellungsprozesses kombiniert (Prozessorientierung). Die Faktorenkombination des Dienstleistungsanbieters wird mit dem Ziel eingesetzt, an den externen Faktoren, an Menschen (z. B. Kunden) und deren Objekten (z. B. Auto des Kunden) nutzenstiftende Wirkungen (z. B. Inspektion beim Auto) zu erzielen (Ergebnisorientierung).“ (Meffert und Bruhn, 2006, S.30)

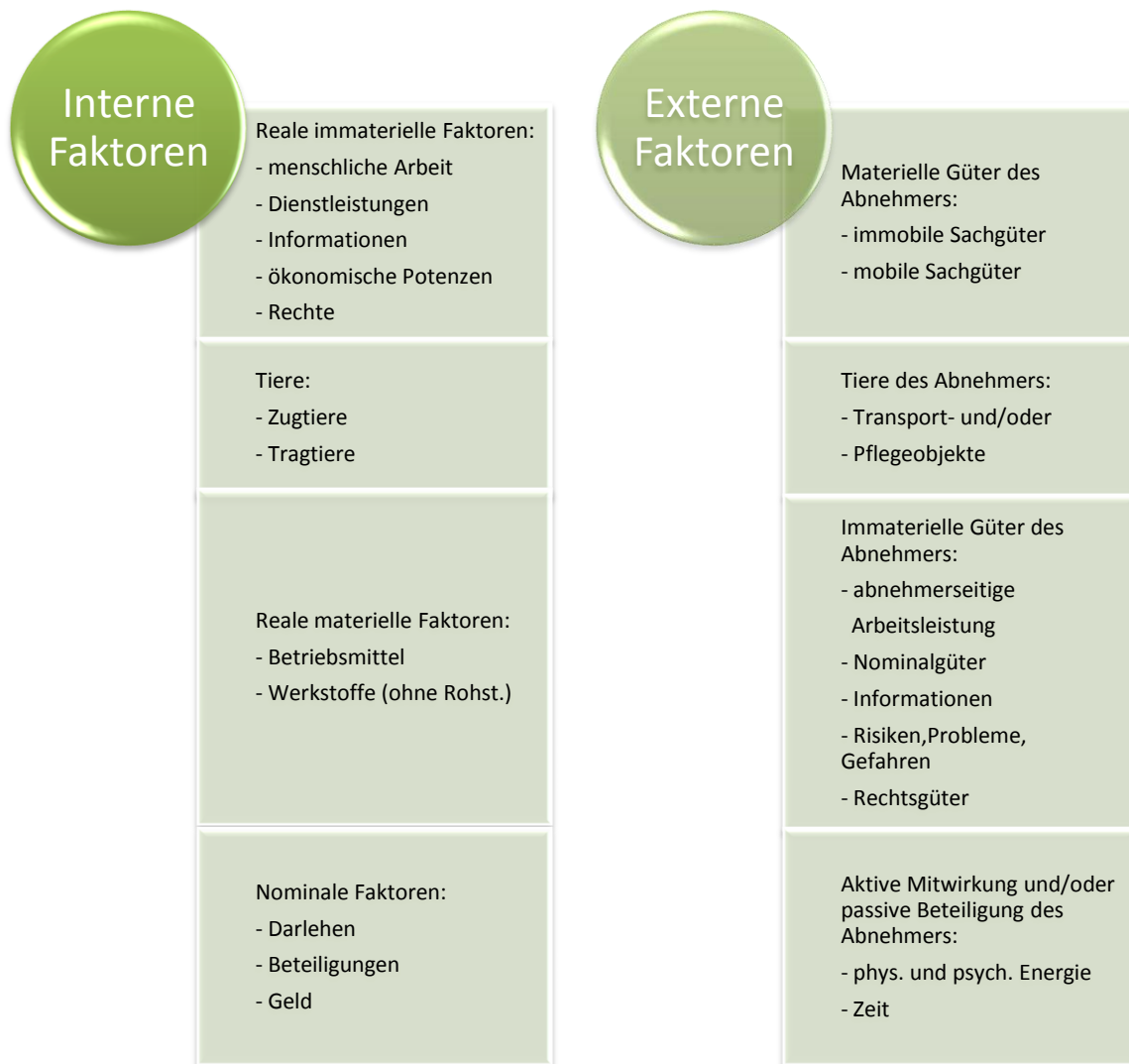
3.2.2 Produktion von Dienstleistungen

Während der Produktionsprozess von Sachgütern auf einen langjährigen Forschungsstand zurückblicken kann, ist der Prozess der Dienstleistungsproduktion erst seit Anfang der 1970er Jahre in den Fokus der Wissenschaft gerückt. Zwischen der Sachgüter- und Dienstleistungsproduktion können Parallelen gezogen werden, insbesondere im Hin-

blick auf die Einbeziehung von Produktionsfaktoren und den Produktionsprozess. Doch bedarf es aufgrund der Komplexität von Dienstleistungen einer differenzierteren Betrachtungsweise (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S. 50).

Faktoren der Dienstleistungsproduktion

Die Dienstleistungserstellung ist durch den Einsatz, Verbrauch und die Kombination verschiedener Faktoren, den sogenannten Produktionsfaktoren, gekennzeichnet. Ähnlich wie bei Sachgütern kann bei Dienstleistungen zwischen internen und externen Produktionsfaktoren unterschieden werden (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.51). Abbildung 3.4 stellt das dienstleistungsspezifische Faktorensystem dar; beispielhaft und branchenunabhängig.



Quelle: in Anlehnung an Meffert und Bruhn, 2006, S.59; Frietzsche und Maleri, 2006,S.204

Abb. 3.4: Faktoren der Dienstleistungsproduktion

- Die internen Produktionsfaktoren werden in die realen immateriellen, realen materiellen und nominalen Faktoren unterteilt. Beispiele hierfür sind der Abbildung zu entnehmen. Auch Tiere, in Form von Zug- und Tragtieren, werden als interne Faktoren der Produktion angesehen. Der Produktionsfaktor „menschliche Arbeit“ sei an dieser Stelle hervorgehoben. Er wird bei der Dienstleistungsproduktion, im Unterschied zu Sachgütern, als Potenzialfaktor angesehen. Potenzialfaktor bedeutet, dass alle internen Produktionsfaktoren verfügbar sein müssen, „um eine ständige Leistungsbereitschaft für den Faktorkombinationsprozess zu gewährleisten.“ (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.51)

Der Faktor „Werkstoff“ ist sowohl bei der Produktion von Sachgütern als auch bei der Produktion von Dienstleistungen beteiligt. Anders als bei Sachgütern, bei denen Werkstoffe Grund- oder Hilfsstoffe sind, die in die Erzeugnisse eingehen, haben Werkstoffe bei der Dienstleistungsproduktion allerdings einen eher geringeren Stellenwert.

Die Immaterialität ist ein wichtiges Merkmal von Dienstleistungen. Zwar ist diese Eigenschaft in der Literatur stark diskutiert, doch werden bei der Dienstleistungserstellung keine Rohstoffe in Form von körperlichen Substanzen eingesetzt (Friezsche und Maleri, 2006, S.197ff). Das Ergebnis ist somit nicht materiell und es wird kein greifbarer Gegenstand generiert. Zu den Merkmalen der Immaterialität gehören die Nichtlagerfähigkeit und die Nichttransportfähigkeit (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.67) Eine weitere Eigenschaft von Dienstleistungen, gleichrangig mit dem Merkmal der Immaterialität, ist „die Notwendigkeit des Einsatzes externer Produktionsfaktoren bei der Dienstleistungsproduktion sowie die Produktion für den fremden (also nicht den eigenen) Bedarf.“ (Friezsche und Maleri, 2006, S.197)

- Die externen Produktionsfaktoren können in drei Grundtypen eingeteilt werden (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.53; Friezsche und Maleri, 2006, S.202):
 - materielle und immaterielle Güter, die von außen, also vom Dienstleistungsabnehmer, in die Produktion eingebracht werden
 - aktive Beteiligung der Dienstleistungsabnehmer an der Dienstleistungserstellung
 - passive Beteiligung der Dienstleistungsabnehmer an der Produktion

Als externe Faktoren gehen auch Tiere des Abnehmers, z. B. als Transport- und/oder Pflegeobjekte, in den Prozess der Dienstleistungserstellung mit ein.

Es wird klar herausgestellt, dass der externe Produktionsfaktor als solcher die Beteiligung bzw. Mitwirkung des Dienstleistungsabnehmers am Produktionsprozess meint und nicht die personifizierte Arbeitskraft (vgl. Frieztsche und Maleri, 2006, S.203). Im Folgenden werden einige Merkmale des externen Faktors genannt (vgl. Frieztsche und Maleri, 2006, S.222f):

- Die Integration des externen Faktors gilt als limitierende Größe, da ohne externe Produktionsfaktoren die hergestellte Leistungsbereitschaft nicht zur Dienstleistung transformiert werden kann („conditio sine qua non der Produktion“).
- Der externe Produktionsfaktor gilt als entscheidendes Abgrenzungskriterium zwischen Dienstleistungen und anderen materiellen wie immateriellen Gütern.
- Die Integration des externen Faktors bedingt das Uno-Actu-Prinzip, d. h. Produktion und Konsum fallen zeitlich und/oder räumlich zusammen (Simultanität von Produktion und Übertragung). Es erfolgt der gleichzeitige Einsatz von internen und externen Produktionsfaktoren.
- Der externe Faktor wird vom Abnehmer eingebracht und bleibt sein Eigentum.
- Der externe Produktionsfaktor wird auf Absatzmärkten akquiriert und kann nicht von Beschaffungsmärkten bezogen werden.
- In die Dienstleistungserstellung fließen häufig auch unterschiedliche externe Produktionsfaktoren eines Abnehmers ein. Das können sowohl materielle als auch immaterielle Güter sein.
- Externe Produktionsfaktoren werden erfasst und bewertet. Dies ist unabdingbar, um z. B. eine Produktionsoptimierung vornehmen zu können.

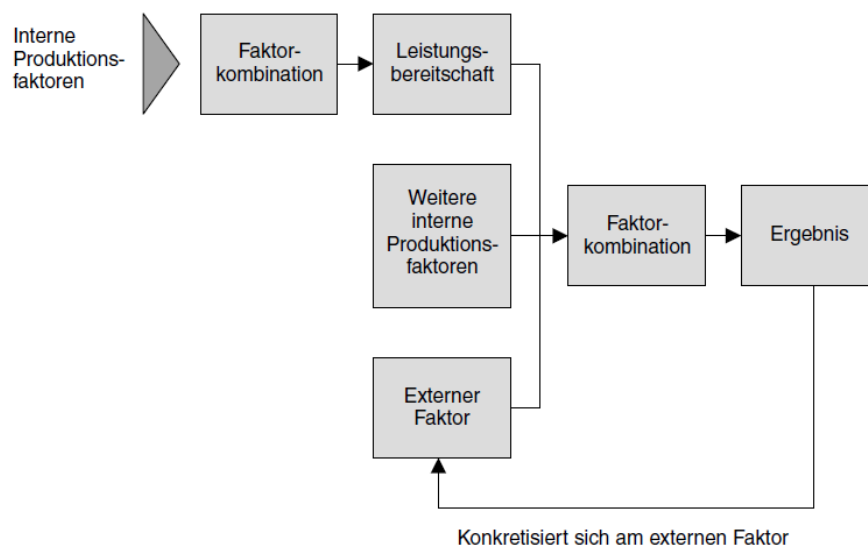
Abschließend wird noch einmal explizit darauf hingewiesen, dass sämtliche interne und externe Faktoren in ausreichender Quantität und Qualität verfügbar sein müssen, damit die Voraussetzung für eine ständige Leistungsbereitschaft gegeben ist. Ohne die externen Faktoren ist die Dienstleistungsproduktion nicht möglich (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.51ff.; Frieztsche und Maleri, 2006, S.200f.).

Prozess der Dienstleistungsproduktion

Der Prozess der Dienstleistungserstellung ist durch die Verwendung und das Kombinieren der Produktionsfaktoren gekennzeichnet. „Mit Hilfe eines geeigneten Verfahrens werden die Inputfaktoren so kombiniert, dass sie in die angestrebten Outputgüter transformiert werden können.“ (Meffert und Bruhn, 2006, S. 59) Der Prozess der Dienstleistungsproduktion kann in zwei Phasen eingeteilt werden.

Die erste Phase ist die Vorkombination. Diese umfasst den Aufbau von Leistungspotenzialen. Die Rede ist von generellem Potenzial, der sogenannten Kapazität, und dem sofort verfügbaren Potenzial, der Leistungsbereitschaft. Der Leistungsbereitschaft wird eine übergeordnete Rolle zugesprochen, da sie das Ergebnis der Vorkombination darstellt. Ein Beispiel: Zur Leistungsbereitschaft eines Hotels zählen u.a. die Bettenkapazität, das Personal, die Kücheneinrichtungen etc. (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.60).

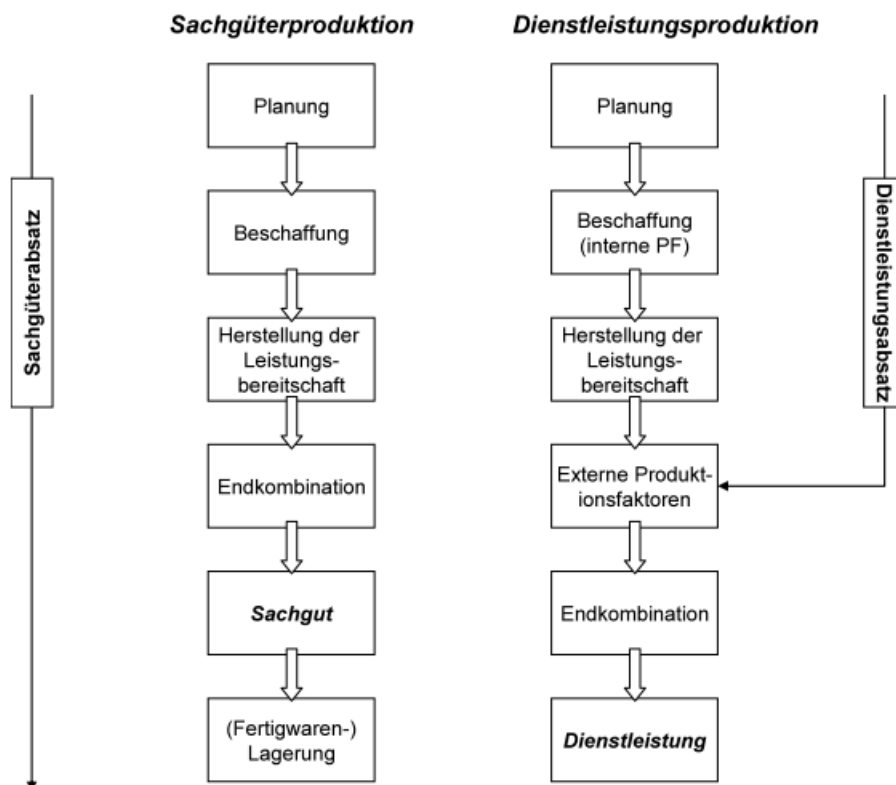
Die zweite Phase ist die Endkombination. Diese zeichnet sich durch das Zusammenwirken von Leistungsbereitschaft und weiteren internen Faktoren sowie die Integration des externen Faktors aus. Das Resultat des Zusammenspiels ist die Absatzleistung. Die Integration des externen Faktors kann hinsichtlich seiner Wirkung (positiv, negativ, neutral), seiner Form (physisch, intellektuell, emotional) und seiner Intensität (stark, mittel, schwach) oder auch bezüglich des Aktivitätsgrades des Abnehmers bewertet werden (vgl. Meffert und Bruhn, 2006, S.60f.; Frieztsche und Maleri, 2006, S.205). Abbildung 3.5 veranschaulicht den Prozess der Dienstleistungsproduktion.



Quelle: Meffert und Bruhn, 2006, S.60

Abb. 3.5: Prozess der Dienstleistungsproduktion

Je komplexer und differenzierter die produzierten Dienstleistungen werden, desto wichtiger ist es, Vorkombinations- bzw. Teilkombinationsprozesse vorzunehmen. Ist dies der Fall, sind die Dienstleistungsproduktionsprozesse durch Mehrstufigkeit charakterisiert (vgl. Frietzsche und Maleri, 2006, S.219f). Abbildung 3.6 veranschaulicht zum einen die Mehrstufigkeit des Dienstleistungsproduktionsprozesses und stellt zum anderen den unterschiedlichen Phasenablauf der Sachgüter- und Dienstleistungsproduktion gegenüber.



Quelle: Frietzsche und Maleri, 2006, S.220)

Abb. 3.6: Vergleich der Phasen von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktion

Ein Vergleich der Produktionsprozesse von Sachgütern und Dienstleistungen lässt erkennen, dass sie sich hinsichtlich der Verwendung des externen Faktors unterscheiden. Die Dienstleistungsproduktion funktioniert ohne den Einsatz des externen Faktors nicht; die Sachgüterproduktion schon. Bei der dienstleistungsspezifischen Produktion wird der Nutzen des Ergebnisses dem Empfänger unmittelbar zugänglich gemacht, so dass der Dienstleistungsabnehmer seinen Einfluss auf das Produktionsergebnis geltend machen kann. Ein weiterer Unterschied ist, dass bei der Produktion von Sachgütern und immateriellen Produkten, die keine Dienstleistungen sind, ausschließlich interne Produktionsfaktoren verwendet werden (vgl. Frietzsche und Maleri, 2006, S.200ff.).

3.2.3 Dienstleistungsprodukte

Um Dienstleistungen zu entwickeln, muss ähnlich wie bei der Entwicklung von physischen Produkten oder auch von Software eine systematische Entwicklung (ingenieurmäßige Vorgehensweise) vollzogen werden. In diesem Bereich hat sich bei Dienstleistungen der Begriff Service Engineering etabliert.

Der Nachteil von Dienstleistungen im Vergleich zu physischen Produkten ist, dass eine Lagerung nicht möglich ist. Das bedeutet, eine Dienstleistung wird vor Ort erbracht, wobei zum Zeitpunkt der Erbringung und gleichzeitig auch der Konsums stattfindet (vgl. Dyckhoff et al., 2007, S.8). Nach der Erbringung einer Dienstleistung kann diese nicht mehr rückgängig gemacht werden. Aus dem Grund werden sie zuerst verkauft, d.h. ein Auftrag oder Vertrag wird abgeschlossen, und danach erbracht. Um Dienstleistungen verkaufen zu können bzw. sie den Kunden anzubieten, müssen sie im Vorfeld als Produkt entwickelt werden (vgl. Holzbaur, 2007, S.237f.).

Dienstleistungen können in den folgenden Kombinationen auftreten: (vgl. Holzbaur, 2007, S.239)

- Dienstleistung als Produkt
- Dienstleistung als Produktkomponente
- Produktbegleitende Dienstleistungen

3.3 IT-Dienstleistungen

Zunächst einmal stellt sich die Frage, was unter IT-Dienstleistungen verstanden wird. So lässt sich ableitend vom Dienstleistungsverständnis vorab schlussfolgern, dass es sich bei IT-Dienstleistungen um Dienstleistungen handelt, die mit Hilfe der Informationstechnologie erbracht werden und einem Kunden einen Nutzen bringen. Dabei spielt das Wort Kunden eine wichtige Rolle. So hat beispielsweise die Bereitstellung eines Internetzugangs oder ein E-Mail Service sowohl für private Kunden als auch für Unternehmen einen Nutzen und unterstützt ihn/es bei der Verrichtung seiner Aufgaben. Allerdings unterscheiden sich hier die Sichtweisen. Der Internetzugang stellt für einen privaten Kunden einen Mehrwert dar. Durch den Internetzugang hat ein privater Kunde Zugriff auf Informationen, z.B. Preisvergleiche oder Produkttests, die ihn bei Entscheidungen (Kauf eines neuen Fernsehers) unterstützen und ihm evtl. sogar helfen Geld zu sparen. In einem Unternehmen stellt sich die Situation etwas anders dar. Hier stellt der Internetzugang eine Unterstützung der Geschäftsprozesse oder auch der Geschäftsprodukte dar. So ist der Internetzugang die Grundlage für Webanwendungen oder den E-

Mail Austausch und damit aktiv an der Leistungserstellung des Unternehmens beteiligt. Um den Begriff der IT-Dienstleistung zu spezifizieren, folgt eine Definition, die die Grundlage für das Verständnis im Rahmen dieser Arbeit bildet.

3.3.1 Definition

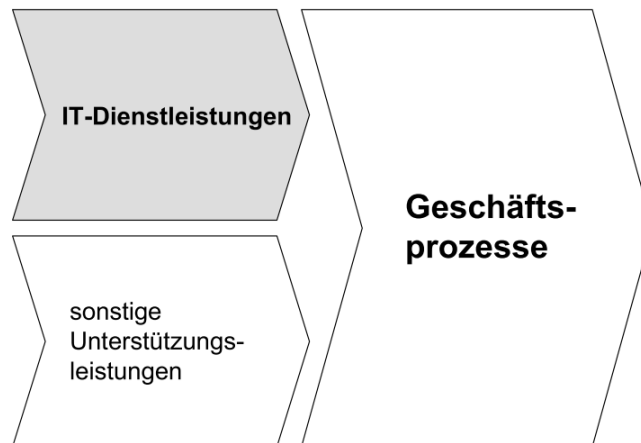
Hradilak (2007, S.19) sieht die Aufgabe von IT-Dienstleistungen (IT-Service) darin, Kunden beim Einsatz ihrer IT bestmöglich zu unterstützen, so dass sie sich wohlfühlen. Diese jedoch recht weitläufige Beschreibung einer IT-Dienstleistung hilft an dieser Stelle nicht weiter.

Laqua (2008, S.5) nennt den Begriff „IT-basierte Dienstleistungen“ und versteht darunter „[...] Dienstleistungen etwa in den Bereichen Finanzdienstleistungen, Versicherungen, technische Dienste, Mediendienste, IT-Services, Telekommunikationsdienstleistungen, E-Business, E-Logistik oder E-Learning.“ (Laqua, 2008, S.5). Die Dienstleistung wird durch IT-Systeme und Kommunikationssysteme erbracht. Auch Meyer und van Husen (2008, S.14) verwenden diesen Begriff und verstehen darunter die „[...] Bereitstellung von Dienstleistungen über elektronische Netzwerke [...] Das beinhaltet die Konzepte von IT-Service, Web Services und Infrastrukturservices [...]“ (Meyer und van Husen, 2008, S.14). Auch diese Beschreibungen sind sehr grob. Es fällt indessen auf, dass der Begriff „IT-Service“ als eigenständiger Gegenstandsbereich genannt wird.

Laut IT Service Management Forum (itSMF, 2007, S.26) wird unter einem IT-Service folgendes verstanden: „Ein Service, der für einen oder mehrere Kunden von einem IT Service Provider bereitgestellt wird. Ein IT Service basiert auf dem Einsatz der Informationstechnologie und unterstützt die Business-Prozesse des Kunden. Ein IT Service besteht aus einer Kombination von Personen, Prozessen und Technologie und sollte in einem Service Level Agreement definiert werden.“ (itSMF, 2007, S.26)

Die Definition ist im Vergleich mit den zuvor genannten Definitionen sehr konkret und beschreibt alle drei Dimensionen einer Dienstleistung. Der IT Service Provider stellt den Service bereit (potenzialorientiert), der IT-Service besteht aus einer Kombination von Personen, Prozessen und Technologie (prozessorientiert) und unterstützt die Business-Prozesse der Kunden (ergebnisorientiert). Ein Business-Prozess wiederum ist „[...] an der Bereitstellung eines Produktes oder eines Service für einen Business-Kunden beteiligt.“ (itSMF, 2007, S.10) Demzufolge ist ein IT-Service nur im Bereich von Unternehmen und für die Erstellung von anderen Produkten und Dienstleistungen zuständig. Eine Produktion von IT-Dienstleistungen für private Kunden oder andere Konsumenten wird aus Sicht dieser Definition nicht eingeschlossen. Das mag dadurch be-

gründet sein, dass es sich beim überwiegenden Anteil der IT-basierten Dienstleistungen (84 Prozent) um unternehmensbezogene und nicht um konsumentenbezogene Dienstleistungen handelt (vgl. Meyer et al., 2008, S.43). Abbildung 3.7 illustriert das Verständnis für IT-Dienstleistungen.



Quelle: Zarnekow et al., 2005, S.3

Abb. 3.7: IT-Dienstleistungen zur Unterstützung von Geschäftsprozessen

IT-Dienstleistungen sollen für effiziente Geschäftsprozesse sorgen und die Qualität der Ergebnisse dieser Prozesse sichern (vgl. Zarnekow et al., 2005, S.3). Im weiteren Verlauf der Arbeit wird unter einer IT-Dienstleistung die nach itSMF angegebene Definition verwendet.

3.3.2 Merkmale von IT-Dienstleistungen

Nachdem die Frage nach der Definition von IT-Dienstleistungen geklärt wurde, erfolgt an dieser Stelle eine Beschreibung der Merkmale von IT-Dienstleistungen. Dabei wird gezeigt, dass die bereits genannten konstitutiven Merkmale von Dienstleistungen auch auf IT-Dienstleistungen zutreffen.

Die potentialorientierte Sichtweise definiert eine Dienstleistung als die potentielle Fähigkeit, also das „In-der-Lage-sein“, eines Leistungserbringers, die Leistung zu erstellen. Bezogen auf IT-Dienstleistungen bedeutet dies zum Beispiel, dass der Leistungserbringer in der Lage ist, eine „bestimmte Anzahl an Transaktionen pro Zeiteinheit abzuwickeln“ (Zarnekow, 2007, S.40). Da Dienstleistungen nicht auf Vorrat produziert werden können und die Nutzungspunkte nicht genau bekannt sind, muss der Leistungserbringer Produktionskapazitäten in ausreichendem Maße bereithalten. Gerade bei der Auswahl des IT-Dienstleisters spielt das eine wichtige Rolle und ist somit ein Selektionskriterium (vgl. Zarnekow, 2007, S.41).

Bei der prozessorientierten Sichtweise steht der Prozess der Leistungserbringung unter Einbeziehung eines externen Faktors im Mittelpunkt. Damit ist die IT-Dienstleistung durch die verrichteten Aktivitäten des Dienstleistungserstellers gekennzeichnet. Der externe Faktor, sei es Mensch oder Objekt, wird direkt in den Produktionsprozess einbezogen. Als Beispiel nennt Zarnekow (2007, S.41) hier die Beantwortung einer Nutzeranfrage durch einen Help-Desk Mitarbeiter oder die Unterstützung von Bürokommunikationsprozessen.

Die ergebnisorientierte Sichtweise betrachtet das Ergebnis der Tätigkeit, also das immaterielle Ergebnis, als Dienstleistung. Hierbei wird das Dienstleistungsprodukt als „der Endzustand nach der Leistungsverrichtung“ (Zarnekow, 2007, S.41) verstanden. Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede zur prozessorientierten Sichtweise. So kann als Beispiel die Zeitersparnis bei der Kommunikation genannt werden.

Wie auch bei Dienstleistungen wird bei IT-Dienstleistungen das Merkmal der Immaterialität kontrovers diskutiert, da eine IT-Dienstleistung aus ergebnisorientierter Sicht sehr wohl in Form von Papier oder auf einer CD ausgeliefert werden kann. Aus diesem Grund wird in der Literatur häufig das Wort Intangibilität oder auch Flüchtigkeit verwendet (vgl. Zarnekow, 2007, S.41; Fließ, 2009, S.10). In dieser Arbeit basiert das Dienstleistungsverständnis auf allen drei Dimensionen, daraus folgt, dass eine IT-Dienstleistung im Kern immateriell ist. Dadurch ist sie in der Regel auch nicht lagerbar bzw. kann nicht auf Vorrat produziert werden.

Ein weiteres wichtiges Merkmal von Dienstleistungen ist die Integration des externen Faktors (siehe Kap. 3.2.2). Bei IT-Dienstleistungen tritt der externe Faktor meist in Form von Anwendern auf (vgl. Zarnekow, 2007, S.42). Als Beispiel kann hier die Eingabe von Informationen als Vorbereitung für eine Buchungstransaktion gesehen werden (vgl. Dous, 2007, S.22).

Aus der Beschreibung der Merkmale von IT-Dienstleistungen ist ersichtlich, dass sie in hohem Maße dem Dienstleistungsbegriff entsprechen (vgl. Dous, 2007, S.22).

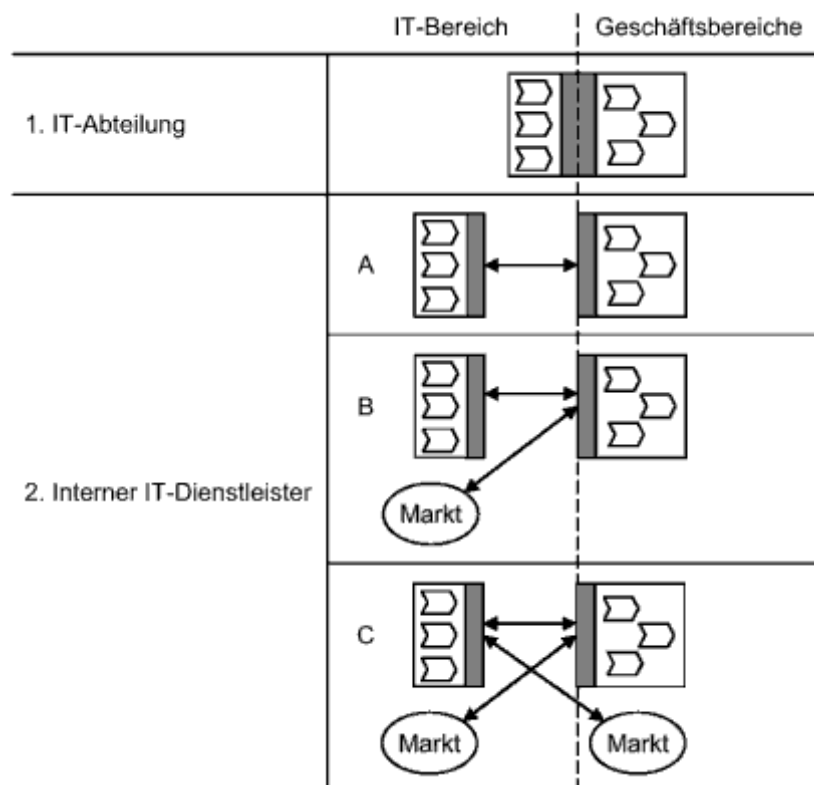
3.3.3 Von der internen IT-Abteilung zum IT-Dienstleister

Die Aufgabe von IT-Bereichen liegt in der Versorgung des Unternehmens mit IT-Dienstleistungen. Diese sollen die Geschäftsprozesse wirtschaftlich unterstützen, was bei IT-Dienstleistungen häufig nicht nachgewiesen werden kann (vgl. Zarnekow et al., 2005, S.1). Die Forderungen nach verbesserter Leistungstransparenz und einer Kunden- und Serviceorientierung verstärken den Druck auf die IT-Bereiche (vgl. Dous, 2007, S.36). Im Rahmen organisatorischer Veränderungen werden diese dann ausgegliedert

und sollen sich am Markt beweisen. Sie sollen zeigen, dass sie effizient arbeiten und wettbewerbsfähige Angebote haben (vgl. Zarnekow et al, 2007, S.1). So eine Ausgliederung erfolgt in der Regel nicht in einem Schritt sondern Stufenweise (siehe Abbildung 3.8) (vgl. Zarnekow, 2005, S.13f.; Dous, 2007, S25f.).

1. IT-Abteilung: In diesem Fall wickelt der IT-Bereich IT-Projekte für die Geschäftsbereiche ab. Dafür wird ein gewisses Budget zur Verfügung gestellt und die Leistungen intern verrechnet.

2. Interner IT-Dienstleister: Diese Interaktionsform zeigt eine Kunden-Lieferanten-Beziehung. Diese kann in den drei dargestellten Varianten auftreten. Variante A zeigt eine 1:1 Beziehung. Ein Einkauf oder Verkauf auf dem freien Markt ist hier nicht möglich. Variante B ermöglicht den Geschäftsbereichen einen Bezug von Leistungen vom externen Markt. Variante C stellt die völlige Markt- und Wahlfreiheit dar. Alle Einschränkungen hinsichtlich des Bezugs bzw. Verkaufs von Leistungen sind aufgehoben.



Quelle: In Anlehnung an Dous, 2007, S.25

Abb. 3.8: Interaktionsformen für die IT-Leistungserbringung

3.3.4 IT-Dienstleistungen aus Sicht der Leistungsabnehmer

Bei geschäftlichen Abläufen und Funktionen stellen IT-Dienstleistungen eine immer wichtigere Größe dar. In einigen Fällen sind diese Abläufe ohne die Hilfe von IT-Dienstleistungen gar nicht mehr möglich. Die Forderung, dass die Leistungserbringung wirtschaftlich erfolgt, nimmt einen zunehmend größeren Stellenwert ein. Den Ausgangspunkt bilden dabei die Abnehmer der IT-Dienstleistungen. Aus ihrer Sicht lassen sich IT-Dienstleistungen in zwei Einsatzbereiche unterteilen. Zum einen werden sie als reine Bedarfsgüter und zum anderen als strategische Güter, mit dem Ziel Wettbewerbsvorteile zu erlangen, betrachtet (vgl. Zarnekow, 2007, S. 1f). Dabei unterscheiden sich Bedarfsgüter von strategischen Gütern zum Beispiel durch die hohen Anforderungen an das Kosten/Nutzen Verhältnis bei den Bedarfsgütern. Die folgende Tabelle stellt die Eigenschaften von Bedarfsgütern und strategischen Gütern aus Sicht der Leistungsabnehmer gegenüber.

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

Quelle: in Anlehnung an Zarnekow, 2007, S.2

Tabelle 3.1: Einstufung von IT-Dienstleistungen aus Sicht der Leistungsabnehmer

Des Weiteren lassen sich IT Dienstleistungen „[...] nach ihrer Abhängigkeit von den zu unterstützenden Geschäftsprozessen und nach ihrem Anteil an der Wertschöpfung der unterstützenden Prozesse [...]“ (Zarnekow et al. 2005, S.4) klassifizieren. Diese beiden Dimensionen werden in jeweils drei weitere Gruppen gegliedert. Dabei werden nach Prozessbezug

- prozessneutrale IT-Dienstleistungen,
- prozessbezogene IT-Dienstleistungen für das Backoffice,

- prozessbezogene IT-Dienstleistungen für Mittel- und Frontoffice

unterschieden. Beim Wertschöpfungsanteil lassen sich:

- IT-Dienstleistungen mit geringem Anteil an der Wertschöpfung eines Prozesses,
- IT-Dienstleistungen mit einem hohen Anteil an der Wertschöpfung eines Prozesses,
- IT-Dienstleistungen, die als Verkaufsprodukte dem Kunden der Unternehmen direkt zur Verfügung stehen

Charakterisieren (Zarnekow et al., 2005, S.4). Abbildung 3.9 stellt den Zusammenhang grafisch dar.

		Wertschöpfungsanteil		
		geringer Anteil an Wertschöpfung des Prozesses	hoher Anteil an Wertschöpfung des Prozesses	Verkaufsprodukt
Prozeßbezug	Prozeßneutrale IT-Dienstleistungen	z.B. Telefon, Fax	z.B. E-Mail, Groupware	
	Prozeßbezogene IT-Dienstleistungen für Backoffice	z.B. Personalbeschaffung	z.B. FiBu, Controlling	
	Prozeßbezogene IT-Dienstleistungen für Middle- und Frontoffice	z.B. Strategieentwicklung	z.B. CRM, ERP, Logistik	z.B. elektr. Ticket, Girokonto

Quelle: Zarnekow et al., 2005, S.4

Abb. 3.9: Klassifikation von IT-Dienstleistungen

Zarnekow et al. (2005, S.17ff.) unterscheiden noch einmal zwischen IT-Leistungen und IT-Produkten. So stellen IT-Produkte ein Bündel von IT-Leistungen dar, die auf dem Markt angeboten werden können. Da diese Arbeit die IT-Dienstleistung allgemein und nicht die Art des Dienstleistungserbringers (IT-Service Provider) betrachtet und da Dienstleistungen, ausgehend vom Produktbegriff, ein Produkt darstellen, wird diese Form der Unterscheidung nicht betrachtet. Ein weiterer Grund für die Nichtverwendung des Begriffs ist in dessen Unschärfe zu suchen. Ein IT-Produkt muss nicht zwangsläufig ein Bündel von Dienstleistungen sein. Hiermit kann ebenso IT-Hardware (z.B. ein PC) oder IT-Software gemeint sein.

4 Produktlebenszyklusbetrachtung

„Produkte leben“ (Holzbaur, 2007, S.44). Mit diesem Ausspruch lässt sich wohl am einfachsten ausdrücken, dass Produkte, egal ob materiell oder immateriell, nicht einfach da sind und wieder verschwinden, sondern dass sie einen Zyklus während ihrer Entwicklung, Herstellung und Verwendung durchlaufen (vgl. Sandler, 2009, S.5). Im Rahmen einer lebenszyklusorientierten Betrachtung soll zunächst beschrieben werden, was unter einem Produktlebenszyklus verstanden wird. In der Literatur finden sich dazu verschiedene Modelle, die unterschiedliche Sichtweisen erlauben.

4.1 Klassischer Produktlebenszyklus

Der klassische Produktlebenszyklus beschreibt, wie sich der Absatz eines auf dem Markt angebotenen Produktes im Laufe seines Lebens (über die Zeit) verändert. Dadurch lassen sich Rückschlüsse auf den Umsatz und den Deckungsbeitrag ziehen. Aufgrund der gewonnenen Zahlen können die nötigen Marketingaktivitäten in den einzelnen Phasen bestimmt werden. Außerdem ist erkennbar, wann das Produkt vom Markt genommen werden muss, damit keine Verluste entstehen (vgl. Aumayr, 2006, S.283ff.).

Unternehmen bieten häufig nicht nur ein einzelnes Produkt, sondern eine ganze Reihe von Produkten am Markt an. Diese befinden in der Regel in verschiedenen Phasen des Produktlebenszyklus. Das ist von enormer Bedeutung. Würde ein Unternehmen all seine Produkte in einem Bereich des Produktlebenszyklus anbieten, könnte es nicht oder nur zeitweise am Markt bestehen. Einerseits würde sich das Unternehmen dadurch eigene Konkurrenz schaffen, andererseits käme es in große Schwierigkeiten, wenn sich plötzlich alle Produkte in der Phase der Degeneration befänden.

Ein Produkt durchläuft folgende Phasen:

- Einführung
- Wachstum
- Sättigung
- Reife
- Degeneration

Das Produkt tritt in den Markt ein, aber nach einer gewissen Zeit (hier gilt keine feste Zeitspanne) auch wieder aus. Unter der Annahme, dass ein Zyklus einen Kreislauf darstellt, kann die Frage aufgeworfen werden, warum in diesem Fall von einem Lebenszyk-

lus gesprochen wird. Bezogen auf die Definition kann unter einem Zyklus auch etwas immer Wiederkehrendes verstanden werden. (Lexikon-Institut Bertelsmann, 1995, 397) Beim Produktlebenszyklus ist dies nicht auf den ersten Blick ersichtlich. Dennoch muss aufgrund der Allgemeingültigkeit des Modells und der Übertragbarkeit auf nahezu alle Produkte (physische und immaterielle) von einem Zyklus gesprochen werden (vgl. Aumayr, 2006, S.283; Wolle, 2005, S.54, Zarnekow, 2005, S.45f.).

Da der klassische Produktlebenszyklus weder die Entwicklung noch die Erstellung eines Produktes, sondern lediglich den Absatz darstellt, wird er im Verlauf der Arbeit nicht weiter berücksichtigt. Einzig die Tatsache, dass jedes Produkt „irgendwann“ vom Markt verschwindet, soll an dieser Stelle festgehalten werden.

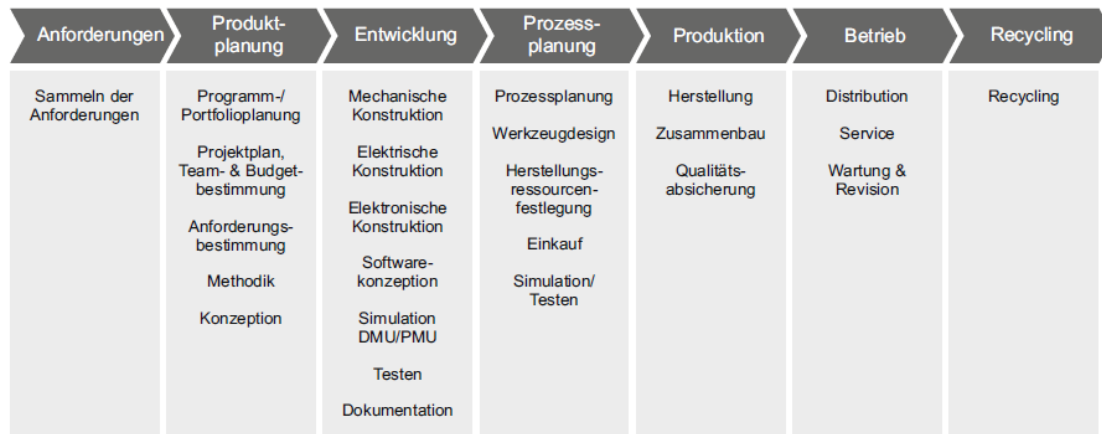
4.2 Produktlebenszyklus von physischen Produkten

Holzbaur (2007, S.44) und Wannenwetsch (2005, S.398) betrachten den Lebenszyklus physischer Produkte „von der Wiege bis zur Bahre“ hinsichtlich verschiedener Phasen. Sie orientieren sich einerseits an der Art der Betrachtung des einzelnen Produktes und andererseits an der Art der Betrachtung einer Produktlinie. Holzbaur (2007, S.44ff.) nennt drei Betrachtungsweisen von Lebenszyklusmodellen:

- Lebenszyklus einer Produktlinie bzw. eines Produkts (als Kategorie),
- Lebenszyklus einer Produktinstanz (d.h. eines individuellen Objekts),
- Lebenszyklus einer Innovation (gegebenenfalls mehrerer Produkte).

Im Fall der Produktlinie wird der Lebenszyklus der gesamten Serie betrachtet. Am Beispiel von immateriellen Produkten kann hier die gesamte Microsoft Office Familie, bei den materiellen Produkten z.B. die VW Golf Reihe verstanden werden. Bei der Produktinstanz wird das Produkt als einzelnes Stück beobachtet. Als Beispiel kann eine einzelne Microsoft Office 2007 Installation oder ein einzelner Golf genannt werden. Der Lebenszyklus der Innovation umfasst mehrere Produkte oder auch Produktlinien, wie zum Beispiel Automobile mit Antiblockiersystem oder Bürosoftware. Die Lebenszyklusbetrachtung aus Sicht einer Innovation findet im Verlauf der Arbeit keine weitere Beachtung.

Mit dem Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ können bei einer Lebenszyklusbetrachtung der Produktlinie die folgenden Phasen und Tätigkeiten aufgezeigt werden. Eigner und Stelzer (2009, S.9ff.) stellen Ihre Vorstellung eines Produktlebenszyklus wie folgt dar (siehe Abbildung 4.1):



Quelle: Eigner und Stelzer 2009, S. 9

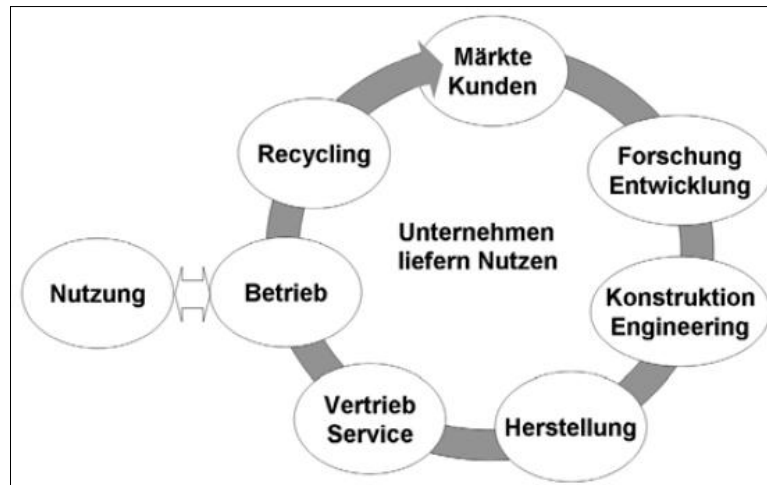
Abb. 4.1: Phasen und Tätigkeiten des Produktlebenszyklus

Aus oben stehender Abbildung geht hervor, dass ein Produkt sieben Phasen durchläuft:

- Anforderungen
- Produktplanung
- Entwicklung
- Prozessplanung
- Produktion
- Betrieb
- Recycling

Die Phase des Sammelns der Anforderungen stellt die „Geburt“ eines Produktes dar; ein Produkt wird ins Leben gerufen („von der Wiege“). Nach dem Durchlaufen der weiteren genannten Phasen endet der Lebenszyklus eines Produktes mit Beendigung der Recycling-Phase; das Produkt ist „gestorben“ („bis zur Bahre“).

Westkämper (2006, S.24ff.) führt hinsichtlich des Lebenszyklus von Produkten folgendes Modell an (siehe Abbildung 4.2):



Quelle: Westkämper, 2006, S.24

Abb. 4.2: Prozesse im Produktlebenszyklus

Beide Produktlebenszyklusmodelle stellen den schon bezeichneten Lebenszyklus von Produkten („von der Wiege bis zur Bahre“) dar. Sie unterscheiden sich lediglich hinsichtlich der Phasengestaltung und der damit verbundenen Tätigkeiten. Zwar ist ersichtlich, dass es sich bei Westkämpers Modell, anders als bei dem von Eigner und Stelzer, um einen Kreislauf handelt, doch stimmen beide Modelle inhaltlich überein. Ausgangspunkte für das Entstehen neuer Produkte bilden Märkte und Kunden. Sie geben die Anforderungen an das zu entwickelnde Produkt vor. Das Produkt beginnt zu leben. Westkämpers Modell ist zu entnehmen, dass die Phase „Recycling“ sowohl das Ende des Lebenszyklus des einen Produktes als auch den Beginn eines neuen Produktes darstellt. Er macht damit deutlich, dass es sich um eine Kreislaufwirtschaft handelt. Im weiteren Verlauf der Arbeit ist zu überprüfen, inwiefern dies auch bei immateriellen Produkten, insbesondere bei IT-Dienstleistungen, der Fall ist. Dabei muss untersucht werden, ob die Phase des Recyclings, vielleicht auch unter einer anderen Bezeichnung, überhaupt eintritt oder ob bereits der Abschluss der Phase „Betrieb“ das Lebenszyklusende eines Produktes darstellt.

4.3 Produktlebenszyklus von immateriellen Produkten

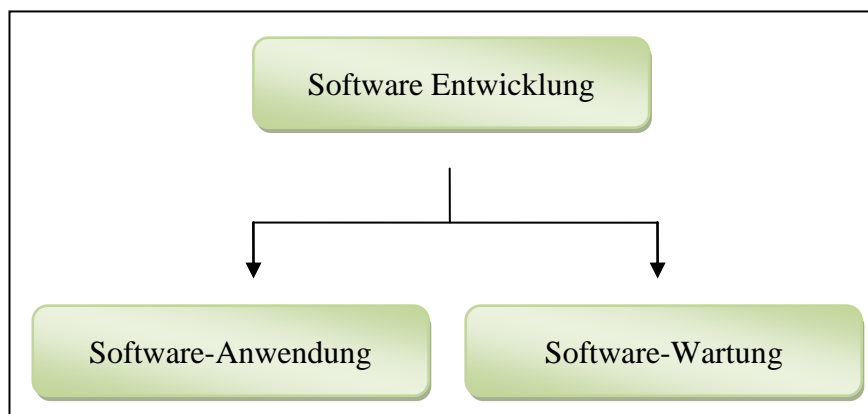
Vor dem Hintergrund der lebenszyklusorientierten Betrachtung von IT-Dienstleistungen ist es darüber hinaus erforderlich, bestehende Lebenszyklusmodelle aus dem Bereich der immateriellen Produkte in die Untersuchung mit einzubeziehen.

4.3.1 Software-Lebenszyklus

Durch stetige Änderungen des Marktes, z.B. aufgrund sich ändernder Kundenwünsche, neuer Technologien und veränderter Nachfrage, haben Software-Produkte am Markt eine begrenzte Lebensdauer. Zusätzlich können gesetzliche Änderungen dazu führen, dass Softwareprodukte ausgetauscht bzw. an die neuen Regelungen angepasst werden müssen. Unterliegt Software, ähnlich den physischen Produkten, auch einem Lebenszyklus?

Wolle (2005, S.54) vertritt die Auffassung, dass auch Software die Phasen Einführung, Wachstum, Reife, Sättigung und Rückgang durchläuft. Er weist allerdings darauf hin, dass das Lebenszykluskonzept keine Allgemeingültigkeit hat und sich nicht empirisch belegen lässt. Jedoch kann es das Marketing bei absatzpolitischen Entscheidungen unterstützen.

Bei Betrachtung des Produktlebenszyklusmodells „von der Wiege bis zur Bahre“ lassen sich für ein Software-Produkt die folgenden Phasen darstellen (vgl. Dumke, 2003, S.18 ff). Der Produktlebenszyklus beginnt mit der Software-Entwicklung. Hier werden, ausgenommen bei der Entwicklung von Individualsoftware, die potentiellen Kunden größtenteils ausgeschlossen. Die Entwicklungsphase umfasst alle Abschnitte des Software-Engineering Zyklus: Problemdefinition, Anforderungsanalyse, Spezifikation, Entwurf, Implementation, Erprobung und Auslieferung. Anschließend folgt die Phase der Software-Anwendung. Sie beginnt mit der Einführung und Nutzung des Programmes und endet mit der Ablösung und/oder der Umstellung des Software-Produktes. Parallel zu dieser Phase verläuft die Software-Wartung. Während der Wartungsphase werden Fehler im Programm beseitigt, bestimmte Änderungen vorgenommen und die für eine Anpassung notwendigen Unterlagen an die jeweiligen Anwender verteilt. Die folgende Grafik stellt die entscheidenden Phasen des Software-Lebenszyklus dar.



Quelle: in Anlehnung an Dumke, 2003, S.20

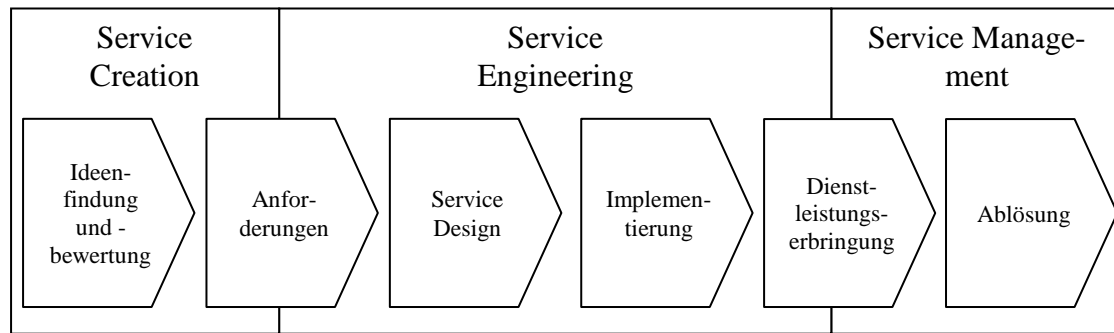
Abb. 4.3: Software-Lebenszyklus

Obwohl eines der Merkmale von Software die Verschleißfreiheit ist, so kann Software, wie auch ein physisches Produkt, altern. Unter Software-Alterung wird „die schleichende Degradierung verschiedener Qualitätsparameter über die Zeit“ verstanden (Hoffman, 2008, S.371). Dieses Problem tritt nur bei großen Projekten und nach einigen Entwicklungsjahren auf. Es stellt sich die Frage, wie das bei Projekten, die ingenieurmäßig geplant und durchgeführt werden, passieren kann. Hoffman (2008, S.371) nennt hierfür mehrere Gründe. Hat sich ein Produkt erst einmal am Markt etabliert, beginnen zwei parallele Entwicklungen. Zum einen wächst die Code-Basis in Folge permanenter Weiterentwicklungen und zum anderen beginnt eine Diversifizierung des Produktes. Das kann z.B. mit dem Wunsch zusammenhängen, das Produkt auch auf anderen Plattformen verfügbar zu machen.

Der Lebenszyklus von Software als ein immaterielles Produkt ist vergleichbar mit dem eines physischen Produktes.

4.3.2 Dienstleistungslebenszyklus

Der Lebenszyklus von Dienstleistungen und insbesondere der Zyklus des Service Engineering wird in der Literatur häufig diskutiert. So stellen Schneider et al. (2006, S.113ff) eine Reihe von Vorgehensmodellen zur systematischen Entwicklung von Dienstleistungen vor. Das Modell nach DIN (vgl. Schneider et al., 2006, S. 126; Meyer et al., 2008, S.113) wird in dieser Arbeit als Vergleichsmodell für den Lebenszyklus von physischen Produkten und von Dienstleistungen verwendet. Die Ähnlichkeit mit den bereits in Kapitel 4.2 vorgestellten Produktlebenszyklusmodellen physischer Produkte erleichtert die spätere Gegenüberstellung. An dieser Stelle sollen die Phasen nur kurz genannt werden: Ideenfindung und -bewertung („von der Wiege“), Anforderung, Service Design, Implementierung, Dienstleistungserbringung und Ablösung („bis zur Bahre“). Abbildung 4.4 stellt den Lebenszyklus grafisch dar. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt bei einem Vergleich des Produktlebenszyklus physischer Produkte mit dem von Dienstleistungen bzw. beim sich anschließenden Beispiel einer IT-Dienstleistung.



Quelle: In Anlehnung an Schneider et al., 2006, S.126; Meyer et al., 2008, S.113)

Abb. 4.4: Phasenmodell nach DIN

4.4 Übertragung der Lebenszyklusmodelle auf IT-Dienstleistungen

Die Überprüfung der Übertragbarkeit der Lebenszykluskonzepte erfolgt in zwei Stufen. Zunächst werden die Phasen der Lebenszyklen von physischen und immateriellen Produkten gegenübergestellt. Anschließend wird der Lebenszyklus einer Dienstleistung auf ein selbstgewähltes IT-Dienstleistungsbeispiel angewendet. Die Überprüfung gibt einen ersten Ansatzpunkt, ob sich IT-Dienstleistungen mit physischen Produkten vergleichen lassen. Können Analogieschlüsse gezogen werden, so deutet das darauf hin, dass IT-Dienstleistungen industriell erstellt werden können. Des Weiteren wird die in Kapitel 4.2 aufgeworfene Frage, ob IT-Dienstleistungen eine Recyclingphase oder zumindest ein Ende haben, beantwortet. Dazu werden am Beispiel einer IT-Dienstleistung die einzelnen Phasen durchlaufen.

4.4.1 Vergleich des Lebenszyklus physischer Produkte mit dem Dienstleistungs-Lebenszyklus

Die Produktlebenszyklen „von der Wiege bis Bahre“ werden aus Anbietersicht betrachtet. Unter Zugrundelegung der vorgestellten Produktlebenszyklen physischer Produkte und dem dargestellten Produktlebenszyklus von Dienstleistungen erfolgt zunächst ein Vergleich der einzelnen Phasen. Da sich die beschriebenen Lebenszyklusmodelle der physischen Produkte ähneln (nur in der Bezeichnung und Einteilung unterscheiden), stellt das Modell von Eigner und Stelzer den Ausgangspunkt dar. Auf die Tätigkeiten während der einzelnen Phasen wird jedoch nur flüchtig eingegangen. Eine differenziertere Betrachtung jeder Lebenszyklusphase würde weit über den Rahmen der Diplomarbeit hinausgehen. Der Vergleich wird mit dem Ziel durchgeführt, mögliche Unterschiede

de und Gemeinsamkeiten hinsichtlich des Lebenszyklus physischer Produkte und dem von Dienstleistungsprodukten exemplarisch darzustellen.

Der Lebenszyklus der Dienstleistung beginnt mit der Ideenfindung und -bewertung. Hier werden Anregungen von Kunden, Wettbewerbern oder auch aus dem eigenen Unternehmen zusammengetragen. Im Anschluss findet eine Bewertung statt, infolgedessen Ideen mit großem Potential zu Dienstleistungen weiterentwickelt werden (vgl. Schneider et al., 2006, S.126). Eigner und Stelzer (2009, S.9) haben diese Phase in ihrem Lebenszyklusmodell nicht explizit erwähnt. Dies stellt aber keinen zwingenden Unterschied dar. Im betrachteten Lebenszyklusmodell der Dienstleistung steht die Dienstleistungsentwicklung im Vordergrund. Diese beiden Phasen lassen sich also durchaus zusammenfassen und werden auch bei physischen Produkten durchlaufen.

Die nächste Phase stellt (bei beiden betrachteten Produktlebenszyklen) die Anforderungsphase dar. In dieser Phase werden die ermittelten Zielsetzungen, Kernelemente und Rahmenbedingungen des neuen Produktes mit den Erwartungen der möglichen Nutzer verglichen (vgl. Schneider et al., 2006, S.126).

Die folgende Phase im Lebenszyklus physischer Produkte ist die Produktplanungsphase. Sie umfasst, laut Eigner und Stelzer (2009, S.9), die Portfolioplanung, das Erstellen eines Projektplans, die Budgetbestimmung und die Konzeption des Produktes. Gemäß Schneider et al. (2006, S.126) umfasst die Service Design Phase bei Dienstleistungen die Gestaltung der Potential-, Prozess- und Ergebnisdimension und ist damit vergleichbar mit der Konzeption des Produktes. Die anderen Tätigkeiten während dieser Phase werden zwar nicht erwähnt, müssen aber natürlich auch bei Dienstleistungen durchgeführt werden.

Die sich im Produktlebenszyklus physischer Produkte anschließende Entwicklungsphase dient der Konstruktion des Produktes. Sie umfasst z.B. die mechanische, elektrische und elektronische Konstruktion sowie eine Softwarekonzeption. Diese Phase schließt mit der Fertigstellung, der Entwicklung des Produktes ab. Die Entwicklungsphase überschneidet sich mit den Phasen des Service Design und der Implementierung von Dienstleistungen. Die Implementierungs- oder auch Einführungsphase bei der Dienstleistungsentwicklung dient der Anpassung der Organisation an die neue Dienstleistung und umfasst das Bereitstellen der nötigen Infrastruktur sowie die Schulung der Mitarbeiter (vgl. Schneider et al., 2006, S.126). Es werden also alle Vorbereitungen getroffen, um mit der Dienstleistungserbringung beginnen zu können. Diese Phase ist vergleichbar mit der Prozessplanung bei physischen Produkten. Auch hier werden die Grundlagen für die Produktion geschaffen. So werden während der Prozessplanung z.B. die für die Produktion notwendigen Werkzeuge designt, der Einkauf von Roh- und Hilfsstoffen geplant

und die Produktion simuliert und getestet. Mit Abschluss dieser Phase ist das Unternehmen bereit, das Produkt serienmäßig zu erstellen.

Bei den sich anschließenden Phasen wird der Unterschied zwischen den beiden Lebenszyklen deutlich. Bei physischen Produkten folgt der Produktionsphase die Betriebs-, Nutzungsphase. Bei Dienstleistungen ist eine solche Unterteilung nicht möglich, da die Leistungserbringung und die Nutzung zeitgleich stattfinden. Aufgrund der Immaterialität und Intangibilität von Dienstleistungen ist eine Produktion auf Vorrat und die damit verbundene Lagerung nicht möglich. Die zeitgleiche Erbringung und Nutzung der Dienstleistung ermöglicht außerdem eine Verbesserung der Qualität oder Funktionalität. Bei physischen Produkten wird eine Verbesserung in der Regel erst im Folgeprodukt umgesetzt.

Die abschließenden Phasen Recycling bzw. Ablösung sind hingegen wieder miteinander vergleichbar. Die Produkte (materiell oder immateriell) werden durch neue ersetzt.

Tabelle 4.1 zeigt die Überschneidung der Phasen der beiden betrachteten Lebenszyklen.

Materielles Produkt	Dienstleistung
Anforderungen	Ideenfindung und -bewertung
	Anforderungen
Produktplanung	Service Design
Entwicklung	
Prozessplanung	Implementierung
Produktion	
Betrieb	Dienstleistungserbringung
Recycling	
	Ablösung

Tabelle 4.1: Überschneidung der Lebenszyklusphasen von materiellen Produkten und Dienstleistungen

4.4.2 Beispiel: Der Lebenszyklus einer IT-Dienstleistung

Im Folgenden wird an einem Beispiel aus dem Bereich der IT-Dienstleistungen der Lebenszyklus Dienstleistung exemplarisch durchlaufen. Dafür findet das in bereits vorgestellte Modell nach DIN Verwendung. Da nicht die Entwicklung von Dienstleistungen, sondern der gesamte Lebenszyklus im Vordergrund steht, werden die Phasen „Ideenfindung und -bewertung“ und „Anforderungen“ in der Phase Anforderungen zusammengefasst. Es ergeben sich daraus die folgenden fünf Phasen, die eine IT-Dienstleistung im Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ durchläuft:

- Anforderungen
- Service Design
- Implementierung
- Dienstleistungserbringung
- Ablösung

Das Beispiel befasst sich mit der Anbindung eines externen IT-Dienstleisters zum sicheren Datenaustausch über ein Virtual Private Network (VPN). Dabei besteht folgende Ausgangssituation:

Ein Energieversorger benötigt zur Abrechnung seiner Kunden einmal jährlich die Zählerstände. Um die Fertigungstiefe zu reduzieren, wurde bereits vor einiger Zeit die Zählerstandserfassung ausgegliedert und an mehrere externe Dienstleister übertragen. Im Sinne des Datenschutzes und aus Gründen einer automatisierten Datenübertragung, verbunden mit dem Einspielen der Daten, ist es für den Energieversorger nicht mehr tragbar, die Kundendaten, die zur Ablesung der Zähler benötigt werden, weiterhin unverschlüsselt per E-Mail zu übertragen. Nach Absprache mit dem internen IT-Dienstleister wird beschlossen, dass die externen Ableseunternehmen über ein VPN angebunden werden. Der IT-Dienstleister wird beauftragt die Einbindung vorzunehmen und den Betrieb zu überwachen.

Der Lebenszyklus beginnt mit der Anforderungsphase. Dabei werden zunächst Ideen zusammengetragen: Was für eine neue IT-Dienstleistung soll gefertigt bzw. wie kann eine abgelöste IT-Dienstleistung weiterentwickelt werden? Es wird festgestellt, dass eine VPN Verbindung die geforderte Sicherheit bietet.

Im Anschluss folgt die Phase Service Design, deren hauptsächliche Aufgabe die Gestaltung der Dienstleistungsdimensionen (potenzial-, prozess- und ergebnisorientiert) ist. Dies umfasst z.B. die Planung der einzusetzenden IT-Ressourcen (Hard- und Software), aber auch eine Modellierung des Leistungserbringungsprozesses.

Die sich anschließende Implementierungsphase setzt das in der Designphase gestaltete Dienstleistungskonzept um. So werden die nötigen Ressourcen bereitgestellt und der Betrieb simuliert und getestet. Ziel ist es, die Überführung in den laufenden Betrieb vorzubereiten. Des Weiteren wird die Organisation an die neue bzw. weiterentwickelte IT-Dienstleistung angepasst. Das bedeutet, dass diese Dienstleistung dem Serviceport-

folio des IT-Dienstleisters hinzugefügt wird. Es finden zusätzlich Schulungen der Mitarbeiter statt, um zu klären, wie bei einem Ausfall der Verbindung vorgegangen wird.

Daran schließt sich die Phase der Leistungserbringung an. Das heißt, es werden z.B. die Firewall konfiguriert und der Verbindungsaufbau zum externen Dienstleister eingerichtet und die Übertragung der Daten getestet. Des Weiteren wird ein Störungsmanagement eingerichtet, um möglichst schnell bei auftretenden Problemen reagieren zu können.

In der abschließenden Phase der Ablösung wird die Dienstleistungsproduktion eingestellt und/oder durch eine neue Dienstleistung ersetzt. Dies ist auf unterschiedliche Gründe zurückzuführen. So kann z.B. durch eine neue Technologie oder veränderte Anforderungen an die Datenübertragung das VPN nicht mehr genügen. Ein weiterer Grund für die Ablösung kann durch eine Änderung des zu unterstützenden Geschäftsprozesses hervorgerufen werden. Wenn im oben genannten Beispiel keine Ableseunternehmen mehr benötigt werden, da die Daten direkt ausgelesen und ins System übertragen werden, fällt auch die in diesem Beispiel beschriebene Dienstleistung weg.

Es wird festgestellt, dass eine trennscharfe Abgrenzung der Phasen im Dienstleistungslebenszyklus nicht immer möglich ist, gerade wenn das Dienstleistungsergebnis sowohl aus einer zeitpunktbezogenen IT-Dienstleistung (Einrichtung des VPN) und einer zeitraumbezogenen IT-Dienstleistung (Überwachung des Betriebs) besteht. Festzuhalten ist, dass IT-Dienstleistungen in der Regel ein Ende haben.

5 Unterstützung des IT-Dienstleistungslebenszyklus durch das IT-Service Management

Nachdem festgestellt wurde, dass die Lebenszyklusmodelle von physischen Produkten dem Lebenszyklusmodell von Dienstleistungen ähneln und diese entsprechend auch auf IT-Dienstleistungen übertragbar sind, wird nun überprüft, inwiefern (De-facto) Standards im Bereich IT-Service Management, wie ITIL oder ISO 20000, die industrielle Erstellung von IT-Dienstleistungen unterstützen können.

5.1 IT Service Management

IT-Dienstleistungen sollen effizient und effektiv erbracht werden. Dazu ist es von großer Bedeutung sie zu planen, zu steuern, zu überwachen und zu optimieren. Mit diesen Aufgaben befasst sich das IT Service Management (vgl. Olbrich, 2008, S.8).

Zur Erfüllung dieser Aufgaben ist „[...] eine ganzheitliche Sicht auf die Strukturen und Betriebsabläufe eines Unternehmens [...]“ (Olbrich, 2008, S.8) erforderlich. Die Geschäftsprozesse werden dabei durch die IT unterstützt.

Das IT-Service Management verfolgt die folgenden Hauptziele (vgl. Glenfis AG):

- Ausrichten der IT-Services auf die gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen des Unternehmens und seiner Kunden
- Optimieren der Qualität der erbrachten IT-Services
- Reduzieren der langfristigen Kosten der Servicetätigkeit

Um die genannten Ziele zu erreichen, haben sich „[...] IT-Prozesse etabliert, die ein wirksames Management sicherstellen und grundsätzlich in allen IT-Organisationen etabliert werden können.“ (Buchsein et al., 2008, S.6) ITIL und die ISO 20000 verfolgen diesen prozessorientierten Ansatz und haben die IT-Service Management Prozesse dokumentiert. Aus diesem Grund werden sie im Folgenden beschrieben.

5.2 ITIL

ITIL ist keine Norm, sondern ein De-facto Standard, der als Hersteller unabhängiger „Best Practice“ Leitfaden gilt. Mit Hilfe von ITIL lassen sich professionelle IT-Servicestrukturen aufbauen und betreiben. Dabei wird auf anerkannte und in der Praxis gewonnene Erkenntnisse, Modelle und Architekturen zurückgegriffen. ITIL lässt bei der Umsetzung Freiräume, d.h. es gibt keine Implementierungsvorschriften oder Formular-

vorlagen, auch werden keine Tools von Herstellern favorisiert. Es wird vornehmlich darauf eingegangen, „was zu tun ist, welche Prozesse, Rollen, Aufgaben und Abhängigkeiten abzubilden sind [...]“ (Olbrich, 2008, S. 1). Dadurch ist es möglich, die unternehmerischen Anforderungen und Bedürfnisse bei der Umsetzung zu berücksichtigen. Diese Anforderungen können technischer Art oder soziale, kulturelle oder politische Einflüsse sein. Wichtig ist, dass die Ziele realistisch und klar ausgearbeitet und allen Beteiligten verständlich vermittelt werden (vgl. Olbrich 2008, S.2).

5.2.1 Entstehung

ITIL ist die Abkürzung für Information Technology Infrastructure Library. Im Jahr 1989 beauftragte die Britische Regierung die CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), welche heute unter dem Namen OGC (Office of Government Commerce) bekannt ist, mit einer Studie. Diese Studie hatte das Ziel, die „aktiven Geschäftsprozesse in der IT ganzheitlich zu beschreiben“ (Olbrich, 2008, S. 1). Dazu wurden diverse IT-Dienstleistungsunternehmen, Rechenzentren usw. befragt, wobei eine Sammlung von Büchern entstand, die den Namen „IT Infrastructure Library“ bekam. Sie enthält eine Dokumentation zur Planung, Erbringung und Unterstützung von IT Serviceleistungen. Mittlerweile ist ITIL weltweit als De-facto Standard im Bereich Service Management anerkannt. Alle ITIL Bücher der OGC sind öffentlich verfügbar (vgl. Glenfis AG, 2009).

Zu Beginn bestand ITIL aus mehr als 40 Büchern zum IT Service Management und dies wiederum aus 26 Modulen. Nach diversen Verbesserungen und Überarbeitungen wurde im Jahr 2004 die zweite Version von ITIL, bestehend aus acht Büchern, veröffentlicht. Anfang 2007 folgte dann schließlich die dritte Version, mit der eine neue Struktur eingeführt wurde. Diese Struktur besteht aus drei Bereichen (vgl. Glenfis AG, 2009):

- ITIL Core (Kernpublikationen)
- ITIL Complementary Guidance (Ergänzungen)
- ITIL Web Support Services

Weitere Erläuterungen zum Inhalt der ITIL Kernpublikationen werden in Kapitel 5.2.3 gegeben.

5.2.2 Aufbau

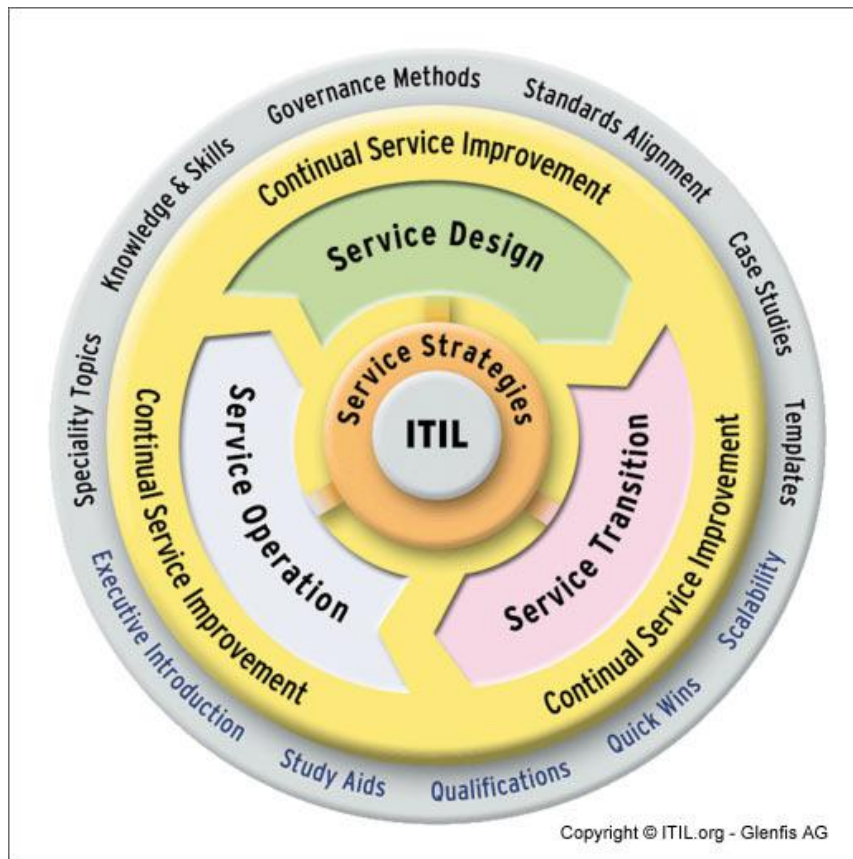
Nachdem die OGC die dritte Version von ITIL veröffentlichte, nahm mit der neuen Version der Umfang von ITIL zu, was wiederum dazu führte, dass einige Stellen präziser geworden sind und Lücken bzw. Schwachstellen geschlossen wurden.

„Das neue ITIL V3 verfolgt die ganzheitliche Sicht auf das Service Management und reflektiert daher stark auf die Integration von Business und IT, auf die jüngsten Entwicklungen in der IT und in der Technik sowie auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen. Auch Bezüge auf geltende Normen und andere Best Practice oder Vorgehensmodelle [...] sind an diversen Stellen zu finden.“(vgl. Olbrich, 2008, S.144)

Die Kernpublikationen, ein Bereich der dritten Version von ITIL, bestehen aus einem Satz von fünf Büchern, die den gesamten Lebenszyklus einer IT-Dienstleistung von der Entwicklung der Service Strategie bis hin zur kontinuierlichen Service Verbesserung abbilden. Die enthaltenen Publikationen beinhalten die folgenden Titel und Themen (vgl. Glenfis AG, 2009; Buchstein et. al., 2008, S. 16; Olbrich, 2008, S. 144):

- Service Strategy (Service Strategie)
- Service Design (Modelle für den Betrieb)
- Service Transition (Service Implementierung bzw. Einführung)
- Service Operation (operativer Betrieb von Services)
- Continual Service Improvement (kontinuierliche Verbesserung von Services)

Die Abbildung 5.1 veranschaulicht das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten.



Quelle: Glenfis AG, 2009

Abb. 5.1: ITIL V3 Service-Lebenszyklus-Modell

Aus der Abbildung geht die enge Verzahnung der einzelnen Phasen hervor. Innerhalb der einzelnen Phasen/Bücher werden nicht nur Prozesse beschrieben, sondern auch phasenbezogene Prinzipien, Methoden und Aspekte genannt. Um die Prozesse nur einmal beschreiben zu müssen und somit die Übersicht zu gewährleisten, werden sie nur in der relevanten Service Lifecycle-Phase beschrieben. Eine Ausnahme bildet das Service Level Management, welches sowohl im Service Design, als auch ergänzend im Continual Service Improvement beschrieben wird (vgl. Buchsein et al., 2008, S.19).

5.2.2.1 Service Strategies

Die Phase Service Strategy stellt den Kern des Service Lifecycle dar. Es werden strategische Entscheidungen getroffen. Dabei geht es um das Design, die Entwicklung und die Einführung des Service Managements. Das Service Management wird dabei nicht nur als Leistungsmerkmal der Organisation, sondern auch als strategische Einheit betrachtet (vgl. Olbrich, 2008, S.146). Ziel ist es, Service Management Richtlinien (Policies), Anleitungen und Prozesse zu erstellen, die über den gesamten ITIL Service Lebenszyklus unterstützen. Die Service Strategy bildet für alle anderen Phasen (Service

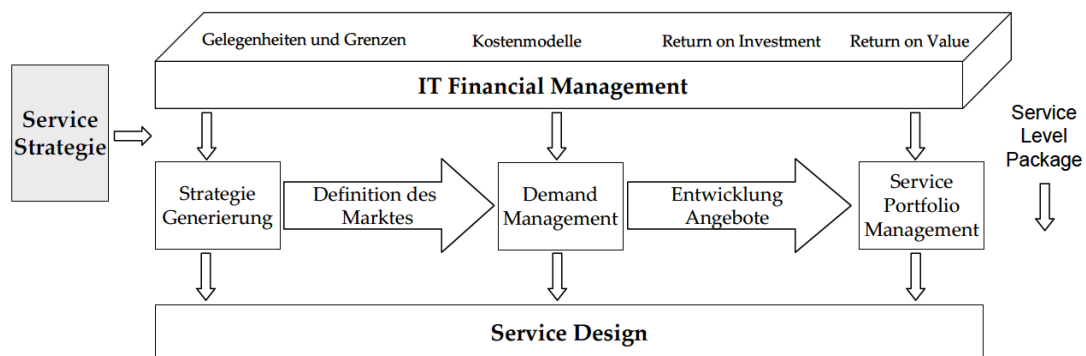
Design, Service Operation, Service Transition und Continual Service Improvement) den zentralen strategischen Ausgangspunkt (vgl. Buchsein et al., 2008, S.20).

Die Identifizierung und Auswahl von Geschäftschancen und Märkten bildet das Fundament des Service Strategy. Dadurch ist es möglich, die Erwartungshaltung in Hinsicht der Leistungserbringung so zu definieren, dass sie Markt und Kunden bestmöglich zufriedenstellt. Die optimale Strategie soll auch dabei helfen, neue Geschäftsmöglichkeiten zu erkennen, so dass die Marktposition gefestigt und weiter ausgebaut werden kann (vgl. Olbrich, 2008, S.146).

Im Rahmen der Service Strategy muss ebenfalls überprüft werden, wo die eigenen Stärken und Schwächen liegen und wo es sinnvoll ist Leistungen extern zu beziehen. Da heute kein IT-Dienstleister mehr in der Lage ist, alle Ressourcen und Fähigkeiten mit den eigenen Ressourcen herzustellen, ist eine Konzentration auf Schwerpunkte und die damit verbundene Einbeziehung von Lieferanten unumgänglich (vgl. Buchsein et al., 2008, S.22).

Das IT-Financial Management wirkt unterstützend bei der Festlegung des Service Portfolio und des Servicekatalogs. Dazu werden vom IT-Financial Management „[...] Kostenmodelle entwickelt sowie Return on Investment und Return on Value-Berechnungen angestellt.“ (Buchsein et al., 2008, S.22)

Die Abbildung 5.2 zeigt die wichtigsten Elemente der Service Strategy und die damit verbundene Unterstützung des Lebenszyklus.



Quelle: Buchsein et al., 2008, S.22

Abb. 5.2: Elemente Service Strategy

Das Serviceportfolio hat eine wichtige Funktion innerhalb des Service Management. Es enthält die Dokumentation aller IT-Services, die der Unterstützung der Geschäftspro-

zesse dienen. Im Vergleich zum Servicekatalog, der schon in ITIL V2 ein Bestandteil war, sind im Service Portfolio auch die bereits außer Kraft gesetzten IT-Services enthalten. Die jeweilige Kennzeichnung des Status einer IT-Dienstleistung hat eine große Bedeutung. So können bspw. Ressourcen von außer Kraft gesetzten Services für neue Dienste verwendet werden, was eine zusätzliche Beschaffung und somit unnötige Kosten spart (vgl. Buchsein et al., 2008, S.22f.).

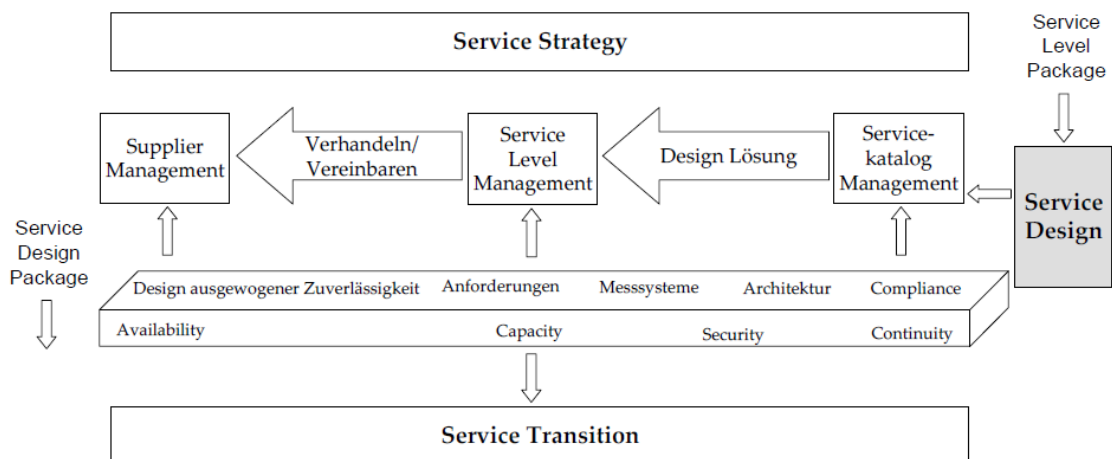
IT-Dienstleistungen sollen für die Kunden, egal ob intern oder extern, einen Mehrwert bringen. Service Level Agreements (SLA) beschreiben eine IT-Dienstleistung aus Sicht der Geschäftsprozesse und haben damit die Aufgabe den Mehrwert zu dokumentieren (vgl. Buchsein et al., 2008, S.25).

5.2.2.2 Service Design

Das Service Design stellt das zweite Kerngebiet von ITIL dar. Ziel des Service Design ist der Entwurf von IT-Dienstleistungen. Dabei ist es wichtig, dass die entwickelten IT-Dienstleistungen „[...] den Geschäftszielen in Bezug auf Qualität, Kompatibilität, Risiko und Sicherheit entsprechen.“ (Olbrich, 2008, S.148) Innerhalb des Service Design werden die Prozesse, Architekturmodelle, Richtlinien und Dokumente entworfen, die zur Erfüllung sowohl aktueller als auch kommender Geschäftsanforderungen notwendig sind. Dabei ist darauf zu achten, dass der komplette Lebenszyklus geplant und entworfen wird und alle IT-Service Management Prozesse von Beginn an berücksichtigt werden (vgl. Olbrich, 2008, S.148).

Die strategischen Ziele, die in der Service Strategy Phase festgelegt wurden, bilden nun den Ausgangspunkt für den Entwurf und die anschließende Zusammenfassung der IT-Dienstleistungen im Portfolio. Das wichtigste Ergebnis in dieser Phase ist „[...] das Design einer effizienten und effektiven Service-Lösung.“ (Buchsein et al., 2008, S.28)

Während des Service Design müssen bereits existierende Lösungen betrachtet werden. Teilweise sind Änderungen oder Verbesserungen notwendig, um auch weiterhin die Bedürfnisse der Kunden zu befriedigen. Damit verbunden ist ferner eine Analyse der bestehenden Fähigkeiten innerhalb der IT-Organisation. Sollten diese nicht ausreichen, um Services zu entwickeln, die den Kundenanforderungen entsprechen, können sie auch extern bezogen werden (vgl. Buchsein et al., 2008, S.28f.). Abbildung 5.3 zeigt die Aufgaben und Elemente der Service Design Phase.



Quelle: Buchsein et al., 2008, S.28

Abb. 5.3: Elemente und Aufgaben des Service Design

Nach Abschluss des Designs ist die Aufgabe des Service Level Management, entsprechende Verhandlungen mit den Kunden aufzunehmen. Die Ergebnisse werden in Service Level Agreements festgehalten. Anschließend ist die Service Transition Phase für die Überführung in den operativen Betrieb verantwortlich (vgl. Buchsein et al., 2008, S.31f.).

5.2.2.3 Service Transition

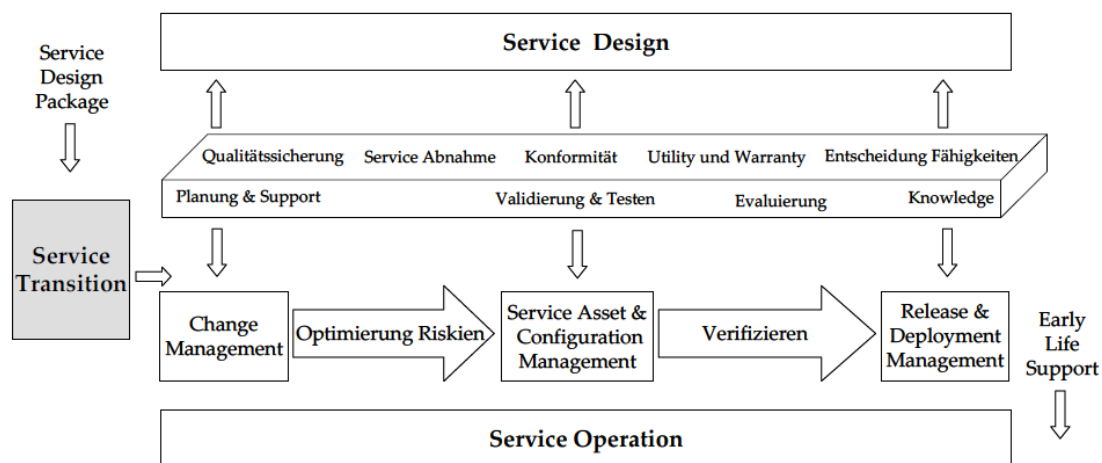
Die Service Transition Phase ist für die Übergabe des Services in die Produktionsumgebung verantwortlich. Dabei steht die Risikominimierung bei der Neueinführung oder Änderung von IT-Services im Vordergrund, womit dem Change Management eine besondere Bedeutung zukommt (vgl. Olbrich, 2008, S.151). Die Ausgangsbasis liefert die Service Strategy und das Service Design.

Da jede Veränderung am laufenden System Risiken in sich birgt, hat das Change Management die Aufgabe diese zu minimieren und die Unterbrechungsdauer so gering wie möglich zu halten. Um das zu gewährleisten, muss jeder einzelne Change im Vorfeld genau geplant und bewertet werden. Diese Aufgabe kommt dem Change Manager und dem Change Advisory Board (CBA) zu (vgl. Buchsein et al., 2008, S.32f.).

Die für die Bewertung benötigten Informationen liefert das „Configuration und Service Asset Management“. Es pflegt die mit den IT-Services in Verbindung stehenden Komponenten, welche als Configuration Items (CI) bezeichnet werden und z.B. Hardware, Software, IT-Services, Gebäude usw. umfassen (vgl. Buchsein et al., 2008, S.33).

Auch innerhalb dieser Phase gibt es Prozesse, die andere Phasen des Service Lifecycle unterstützen. So findet bspw. das „Service Asset und Configuration Management in allen Phasen des Lebenszyklus Anwendung. Denn um den Configuration Items die benötigten Informationen zu liefern, müssen auch Änderungen im Serviceportfolio oder im Service Design berücksichtigt werden (vgl. Buchsein et al., 2008, S.35).

Nachdem die neuen oder geänderten Services getestet und evaluiert wurden, ist es Aufgabe des „Release und Deployment Managements“, das Release in den IT-Betrieb zu überführen. Nach einer bestimmten Zeitspanne wird der IT-Service an das Service Operation übergeben (vgl. Buchsein et al., 2008, S.35). Abbildung 5.4 stellt die Elemente der Service Transition Phase dar.



Quelle: Buchsein et al., 2008, S.32

Abb. 5.4: Elemente des Service Transition

5.2.2.4 Service Operation

Das Kerngebiet Service Operation ist sehr umfassend und beschäftigt sich mit dem Management des Service-Betriebs. Grundsätzlich befasst sich diese Phase des Service-Lebenszyklus mit der „[...] Umsetzung und Ausführung von Prozessen zur Optimierung der Qualität und Kosten der IT-Services [...]“ (Olbrich, 2008, S.154). Des Weiteren ist Service Operation für eine ordnungsgemäße Funktion der Technik, die die IT-Services unterstützt, verantwortlich.

Service Operation stellt die letzte Phase im Service Lebenszyklus dar und baut auf den vorangegangenen Phasen auf. Erst hier wird der IT-Service für die Kunden nutzbar und bringt den gewünschten Mehrwert. Dazu sind die Aktivitäten und Prozesse so zu koordinieren und durchzuführen, dass die Service Level Ziele eingehalten werden (vgl.

Buchsein et al., 2008, S.37f.). Um diese Ziele zu erreichen, ist ein stabiler Service-Betrieb erforderlich. Gleichzeitig soll aber flexibel auf Änderungswünsche der Kunden oder des Marktes reagiert werden. Hier zeigen sich vier Grundkonflikte als Herausforderung für den IT-Betrieb (vgl. Buchsein et al., 2008, S.38f.):

- interne IT-Sicht vs. externe Sicht
- Stabilität vs. Fähigkeit, auf Änderungswünsche einzugehen
- Servicequalität vs. Servicekosten
- reaktive vs. proaktive Organisation

Die Aufgabe besteht darin, ein ausgewogenes Gleichgewicht zwischen den sich konkurrierenden Zielen zu finden. Hierfür gibt es allerdings kein Patentrezept (vgl. Buchsein et al., 2008, S.39).

Ein erster wichtiger Prozess innerhalb dieser Phase ist das Event Management, das mit der dritten ITIL Version eingeführt wurde. Ziel des Prozesses ist das Monitoring der gesamten IT-Infrastruktur, um den „normalen“ Betrieb der IT-Services zu gewährleisten. Unter dem Begriff „normaler“ Betrieb wird die Einhaltung der Vorgaben in den SLAs verstanden (vgl. Buchsein et al., 2008, S.39f.; Olbrich, 2008, S.155).

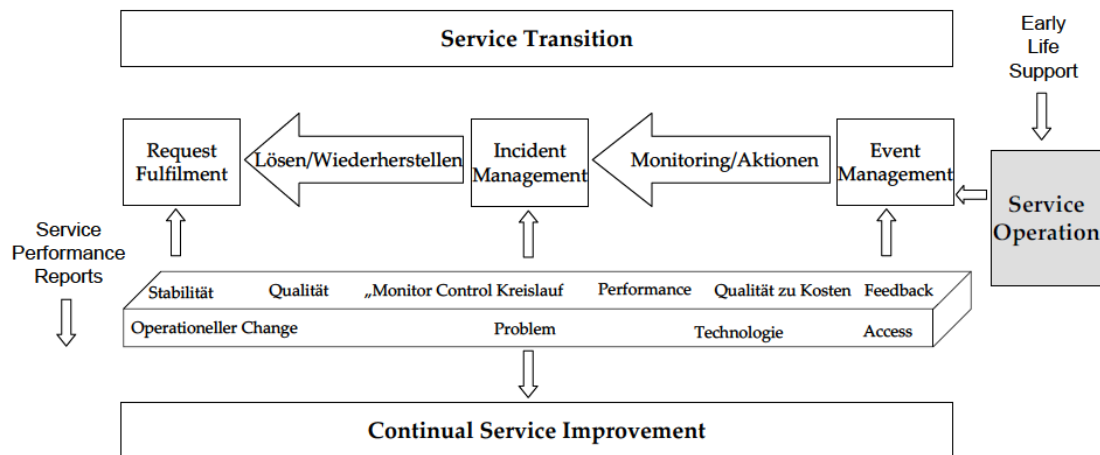
Wird ein Event (Alarm) ausgelöst, so entsteht daraus in der Regel ein Incident, Problem oder Change. Im Falle eines Incident (nicht geplante Unterbrechung oder Qualitätsminderung) wird das Incident Management mit der Wiederherstellung des „normalen“ Betriebs beauftragt, um die Auswirkungen auf den Geschäftsbetrieb gering zu halten (vgl. Olbrich, 2008, S.155).

Neben den Incidents können auch Anfragen der Anwender an das Service Operation gestellt werden. Solche Anfragen werden in ITIL als Service Request bezeichnet. Das kann z.B. das Zurücksetzen eines Passwortes oder die Bereitstellung eines IT-Services für einen neuen Anwender sein (vgl. Buchsein et al., 2008, S.40). Diese Anfragen werden im Rahmen des Request Fulfilment bearbeitet.

Einen weiteren Prozess innerhalb des Service Operation stellt das Problem Management dar. Während sich das Incident Management um die Beseitigung von auftretenden Fehlern kümmert, ist es Aufgabe des Problem Managements, die Ursache der Probleme zu identifizieren und zu dokumentieren (Known Errors). Der Vorteil liegt darin, dass das Incident Management nicht ständig dasselbe Problem von Grund auf betrachten

muss und damit einfacher und schneller den „normalen“ Betrieb wiederaufnehmen kann (vgl. Buchsein et al., 2008, S.40).

Die Incidents und Service Requests werden vom Service Desk entgegengenommen. Dieser stellt somit die zentrale Anlaufstelle dar (vgl. Buchsein et al., 2008, S.42). Abbildung 5.5 fasst die Prozesse und Tätigkeiten des Service Operation zusammen.



Quelle: Buchsein et al., 2008, S.39

Abb. 5.5: Elemente des Service Operation

5.2.2.5 Continual Service Improvement

Ein wichtiger Punkt bei IT-Dienstleistern ist eine gleichbleibend gute Qualität bei der Service Erbringung zu gewährleisten. Doch in den meisten Fällen reicht das nicht aus, denn die sich ändernden Anforderungen führen dazu, „[...] die Verbesserung und Weiterentwicklung als festen Bestandteil der Service Qualität zu verankern.“ (Olbrich, 2008, S.156)

Deshalb verwendet ITIL das Continual Service Improvement (CSI). Ein Hauptziel des CSI besteht darin, die Wirkungsweise der Prozesse und der Service Erbringung zunächst darzustellen und Verbesserungspotentiale aufzuzeigen. Dies erfolgt anhand messbarer Kriterien. Dieser ständige Kreislauf aus Messen, Bewerten und Feedback soll helfen, „sowohl Prozess-Effektivität und -Effizienz als auch Kosten-Effektivität zu verbessern.“ (Buchsein et al., 2008, S.42)

Ein Hauptprozess in dieser Phase ist der „7-Step Improvement Prozess“. Durch ihn sollen über die Daten gesicherte Informationen gewonnen werden, von denen dann Verbesserungsmaßnahmen ableitbar sind (vgl. Buchsein et al., 2008, S.45). Dabei ist es wichtig, die Schritte auf strategische, taktische und operative Ziele im Unternehmen

auszurichten. Der „7-Step Improvement Prozess“ besteht aus den folgenden Schritten (vgl. Olbrich, 2008, S.157):

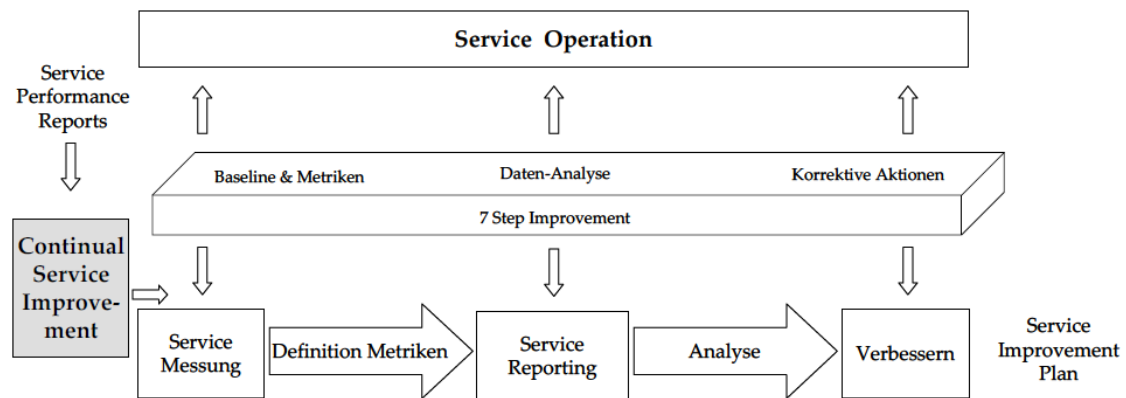
1. Festlegen, was gemessen werden soll
2. Festsetzen, was gemessen werden kann
3. Einsammeln der Daten und Informationen (wer, wie, wann)
4. Verarbeitung der Daten (Zeitintervalle, Formate, Systeme)
5. Analysieren der Daten (Abhängigkeiten, Trends, Ziele, Korrekturmaßnahmen)
6. Darstellung und Nutzung der Informationen (Bewertungsergebnisse, Maßnahmenpläne)
7. Umsetzen der Korrekturmaßnahmen

Zusätzlich zu den Performance Messungen der IT-Systeme, die für Service Provider selbstverständlich sind und in ITIL als technologische Messungen bezeichnet werden, müssen auch die Prozesse Messungen unterzogen werden. Für Kunden hingegen ist es von Bedeutung, dass die Service-Level Ziele erreicht werden. Aus diesem Grund muss eine ganzheitliche Betrachtung der IT-Services vorgenommen werden, die die Messung der Verfügbarkeit, der Zuverlässigkeit und der Performance umfasst (vgl. Buchsein et al., 2008, S.45f.).

Das Service Level Management (SLM) spielt eine wichtige Rolle, da es mit dem Kunden die Service Level Agreements und damit verbunden die Service-Ziele vereinbart. Dadurch werden Verbindungen zu Kunden, Providern, Herstellern und internen Fachbereichen geschaffen (vgl. Olbrich, 2008, S.158).

Der Prozess Service Reporting unterstützt das CSI durch die Bereitstellung von Berichten zu IT-Services und zum erreichten Service Level. Um den Kunden diese Berichte zu präsentieren, muss im Vorfeld eine Abstimmung bezüglich Format, Inhalt und Häufigkeit getroffen werden (vgl. Buchsein, et al., 2008, S.46).

Die Abbildung 5.6 zeigt die Elemente des CSI.



Quelle: Buchsein et al., 2008, S.44

Abb. 5.6: Elemente des Continual Service Improvement

5.3 ISO 20000 Qualitätsnorm

Die ISO 20000 ist seit 15. Dezember 2005 gültig und eine international anerkannte Qualitätsnorm. Anhand dieser Norm richten sich IT-Organisationen aus und können ihre IT Service Management Prozesse zertifizieren lassen (vgl. Buchsein et. al, 2008, S. 97f.). Als eine Art Steuerungsmechanismus hilft die ISO 20000, bestehende Strukturen zielgerecht und zukunftsorientiert zu gestalten sowie Schwachpunkte zu finden und zu entfernen (vgl. Olbrich, 2008, S. 162).

5.3.1 Entstehung

Erstmals im September 2005 veröffentlicht, liegt der Ursprung der ISO 20000 Norm in dem BS 15000, einem British Standard. Dieser Standard ermöglichte es den Unternehmen bereits im Jahr 2000 ihr IT-Service Management zertifizieren zu lassen. Damit der BS 15000 Standard auch auf internationaler Ebene anerkannt wird, wurde der BS 15000 in die ISO 20000 umbenannt. Zwar gab es im Zuge dieser „Umbenennung“ auch einige Veränderungen, doch waren diese relativ unspektakulär. Es kann festgestellt werden, dass der ISO 20000 Standard weitestgehend mit dem BS 15000 Standard übereinstimmt (vgl. Buchsein et. al, 2008, S. 99).

Warum war es aber nötig einen Qualitätsstandard dieser Art zu entwickeln, obwohl es doch mit den ITIL Best Practices bereits einen De-facto-Standard gibt, der eine umfassende Dokumentation zur Planung, Erbringung und Unterstützung von IT-Serviceleistungen beinhaltet? Die Frage ist schnell beantwortet. Grund 1: Die ISO 20000 Qualitätsnorm wurde erstellt, da in den ITIL Best Practices keine Mindestanforderungen für die IT Service Management Prozesse dargelegt sind. In der ISO 20000

hingegen werden alle notwendigen Kriterien aufgeführt, die für ein erfolgreiches IT-Management erforderlich sind. IT-Unternehmen sind verpflichtet diese Kriterien umzusetzen, damit eine Zertifizierung gemäß der ISO 20000 möglich ist. Grund 2: Eine Zertifizierung für Unternehmen bzw. IT Service Management Prozesse gemäß ITIL ist nicht möglich (vgl. Buchsein et. al, 2008, S. 98).

5.3.2 Aufbau

Durch welchen Aufbau ist der ISO 20000 Standard charakterisiert, welche Inhalte kommen in den ISO 20000 Dokumenten zum Tragen und welche Zielstellung wird mit der ISO 20000 Norm verfolgt?

Die ISO 20000 Qualitätsnorm gliedert sich in die ISO 20000-1 und die ISO 20000-2.

ISO 20000-1: „Specification“

In diesem Dokument wird definiert, welche formellen Kriterien die IT-Prozesse einer IT-Organisation erfüllen müssen, um die Zertifizierung zu bekommen. Klare Vorgaben regeln die Einhaltung, Sicherstellung und den Nachweis dieser Kriterien. Gemäß Buchsein et. al (2008, S. 99) enthält die ISO 20000-1 die Muss-Anforderungen an die IT-Prozesse.

ISO 20000-2: „Code of Practice“

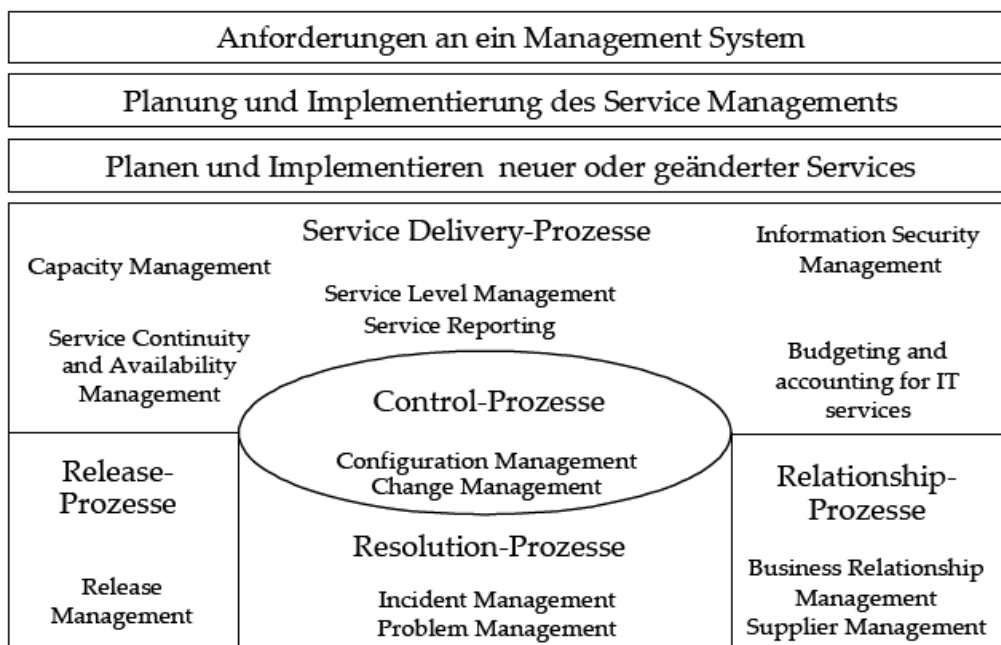
Dieses Dokument stellt einen Zusatz zum ersten Teil der ISO 20000 dar. Als eine Art Leitfaden gibt der „Code of Practice“ Empfehlungen für die praktische Umsetzung der formellen Anforderungen. Der zweite Teil der ISO 20000 enthält demnach die Soll-Anforderungen (Buchsein et. al, 2008, S. 99).

Zusammenfassend ergibt sich aus den Inhalten der beiden Dokumente folgendes Ziel der ISO 20000: „Die Norm definiert Anforderungen an die Prozesse [...] und Umsetzungsempfehlungen [...], liefert aber keine generischen Prozessbeschreibungen, wie sie durch die ITIL Best Practices zur Verfügung gestellt werden.“ (Buchsein et. al, 2008, S. 99)

5.3.3 Inhalt

Bezüglich des Inhaltes der ISO 20000 Qualitätsnorm ist zunächst festzuhalten: Beide ISO 20000 Dokumente (ISO 20000-1 und ICO 20000-2) befassen sich mit den umzusetzenden IT-Service Management Prozessen sowie übergeordneten Prozessen und Aufgaben.

Die folgende Abbildung veranschaulicht alle geforderten IT Service Management Prozesse, ergänzt durch das übergeordnete Managementsystem der ISO 20000. Auf eine ausführlichere Beschreibung wird verzichtet, da dies über den Rahmen der vorliegenden Diplomarbeit hinausgeht.



Quelle: Buchsein et al.,2008, S.101

Abb. 5.7: IT Service Management Prozesse der ISO 20000 Qualitätsnorm

Die ISO 20000-Einführung setzt ein Prozessmanagement im Bereich der IT-Prozesse voraus. Das bedeutet, dass folgende Zuständigkeiten bekannt sein müssen (vgl. Buchsein et al., 2008, S. 102):

- Kenntnis und Steuerung des Inputs
- Kenntnis, Nutzung und Interpretation des Outputs
- Festlegung und Bewertung von Metriken

- Objektiver Nachweis über die Prozessfunktionalität in Übereinstimmung mit der Norm ISO 20000
- Bestimmung, Messung und Prüfung von Prozessverbesserungen (Service Improvement-Plan)

Die ISO 20000 fordert den sogenannten Service Improvement Plan (SIP). Dieser Plan enthält bzw. beschreibt alle identifizierbaren Verbesserungsmaßnahmen.

5.4 Zusammenfassung

Im IT-Service Management greifen ITIL und ISO 20000 ineinander. Sie ergänzen sich optimal. Die ISO 20000 definiert die Anforderungen an ein IT-Service Management. D. h., es werden relevante IT-Prozesse dokumentiert, die nötig sind, um ein IT-Service Management erfolgreich zu etablieren. ITIL liefert als Best Practice-Leitfaden generische Prozessbeschreibungen (vgl. Buchsein et al., 2008, S. 99f.).

Sowohl ITIL als auch ISO 20000 zählen eine Reihe von Prozessen auf, die ein wirkungsvolles IT-Service Management ermöglichen. Dabei setzt ITIL sich das Ziel, den Lebenszyklus eines IT-Service zu beschreiben. Bei einem Vergleich des in Kapitel 4.3.2 vorgestellten Modells nach DIN mit dem IT-Servicelifecycle lassen sich nahezu alle Phasen erkennen. Die Anforderungsphase wird im Rahmen von ITIL dem Bereich Service Strategy zugeordnet. Sie stellt die Geburtsstunde neuer IT-Services dar, indem Geschäftschancen identifiziert werden, die schließlich in Dienstleistungen münden.

Das Service Design ist mit der gleichnamigen Phase im DIN Modell vergleichbar.

Die sich anschließende Implementierungs- oder Einführungsphase wird bei ITIL durch das Service Transition beschrieben und soll die reibungslose Überführung in den „Produktionsbetrieb“, die Phase der Leistungserbringung, ermöglichen.

Die Phase der Leistungserbringung ist durch das Service Operation gekennzeichnet und sorgt für die Erbringung der IT-Dienstleistung im Rahmen der vereinbarten Service Level Agreements.

Die Ablösungsphase ist wiederum der Service Strategy zugeordnet und ist Bestandteil des Serviceportfolio Managements. Damit schließt sich der Lebenszyklus einer IT-Dienstleistung.

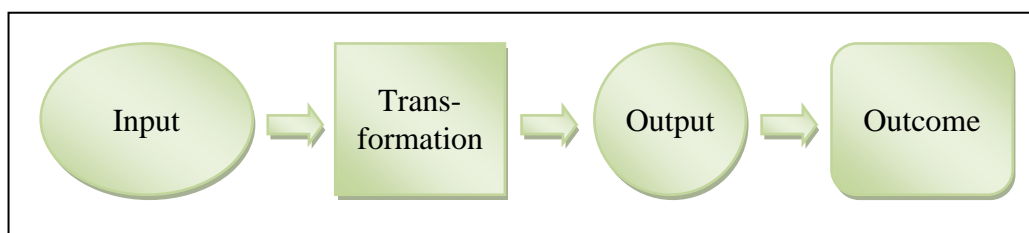
6 Die Notwendigkeit der industriellen IT-Dienstleistungserbringung

In diesem Abschnitt sollen zunächst der Begriff und die Merkmale der industriellen Leistungserstellung hinsichtlich physischer Produkte genauer beleuchtet werden. Das Ziel dieser Betrachtung besteht darin, eine Grundlage für das Verständnis des Produktionsbegriffs zu geben. Darauf aufbauend wird gezeigt in welchen Bereichen der IT-Dienstleistungserstellung eine Industrialisierung ansetzen kann und warum dies notwendig ist.

6.1 Industrielle Leistungserstellung von physischen Produkten

6.1.1 Der Produktionsbegriff

„Der Produktionsbegriff beschreibt den Prozess der Objekttransformation zwecks Leistungserbringung“ (Dyckhoff et al., 2007, S.4). Dabei ist die Objekttransformation durch qualitative, quantitative, räumliche oder zeitliche Veränderungen gekennzeichnet. Sie wird zielgerichtet gelenkt und systematisch durchgeführt. Die Veränderungen werden durch Menschen veranlasst und zielen auf eine Nutzenerhöhung beim Kunden hin. Inputobjekte werden in Outputobjekte umgewandelt. Dyckhoff et al. (2007, S.3f.) bezeichnen die Nutzenstiftung des Produktionsprozesses als Wirkung oder Outcome. Abbildung 6.1 stellt die Zusammenhänge grafisch dar.



Quelle: in Anlehnung an Dyckhoff et al., 2007, S.4

Abb. 6.1: Produktionsmodell

Bei der Erbringung industrieller Leistungen steht der Transformationsprozess im Vordergrund. Es stellt sich die Frage, welche Merkmale die Produktion von Sachgütern erfüllen muss, um als industrielle Produktion bezeichnet zu werden.

6.1.2 Industrielle Produktion von Sachgütern

Der Begriff der „Industrie“ wurde erstmals während des 18. Jahrhunderts in England gebraucht. Damit wurden die sich herausbildenden Großgewerbestruckturen bezeichnet (vgl. Haupt, 2000, S.16). Die Industrialisierung oder auch „Industrielle Revolution“ erreichte, ausgehend von England, zu Beginn des 19. Jahrhunderts auch Deutschland. Kennzeichen der Industrialisierung waren stark wachsende Betriebe und das Ersetzen menschlicher durch maschinelle Arbeitskraft (vgl. Dyckhoff et al., 2007, S.5). Dadurch kam der menschlichen Arbeit eine neue Rolle zu, nämlich die der Überwachung der eingesetzten Maschinen. Diese wurden in speziellen Produktionsstätten, den Fabriken, zusammengefasst. Durch die zunehmende Technisierung war es möglich, größere Produktionsmengen in kürzerer Zeit herzustellen und auf den Märkten anzubieten.

Zusammenfassend lässt sich die industrielle Produktion durch folgende Primär- und Sekundärmerkmale kennzeichnen, wobei die sekundären Merkmale aus den primären abgeleitet werden können (vgl. Dyckhoff et al., 2007, S.5ff.; Haupt, 2000, S.8):

- Primärmerkmale:
 - Produktion in speziellen Produktionsstätten (Fabriken)
 - Produktion großer Mengen gleichartiger Leistungen pro Zeitabschnitt
- Sekundärmerkmale:
 - Technisierung (Einsatz von Maschinen)
 - Standardisierung
 - Arbeitsteilung
 - Spezialisierung der Beschäftigten und der Maschinen

6.2 Industrielle Leistungserstellung von IT-Dienstleistungen

In der Literatur wird häufig die Industrialisierung der IT-Leistungserbringung gefordert. Darunter wird in erster Linie eine höhere Wirtschaftlichkeit und die Produktion auf der Basis des Fabriksystems verstanden und bedeutet mit Blick auf IT-Dienstleister „einen hohen Grad an Arbeitsteilung und Automatisierung, eine starke Normierung und Typisierung der Produktionsverfahren und Produkte sowie eine Massenproduktion“ (Zarnekow, 2007, S.2).

Unabhängig davon, ob Dienstleistungen alleine oder in Kombination mit materiellen Produkten angeboten werden, bedarf es eines gezielten Managements und einer gezielten Entwicklung und Produktion von Dienstleistungen, mit deren Hilfe der zunehmenden Komplexität begegnet werden kann. Hierbei spielen qualifizierte Mitarbeiter, geeignete Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge eine wichtige Rolle.

Insbesondere bei IT-Dienstleistungen steigen sowohl der Bedarf als auch die Anwendungsmöglichkeiten für ein systematisches Service Engineering. Die Ausgliederung von IT-Dienstleistungen ist weit verbreitet. So haben z.B. knapp die Hälfte der DAX-30-Unternehmen ihre IT-Abteilungen ausgegliedert, um zum einen Kostenvorteile zu erzielen und zum anderen die Unternehmen am Markt zu positionieren (vgl. Zarnekow et al., 2005, S.10).

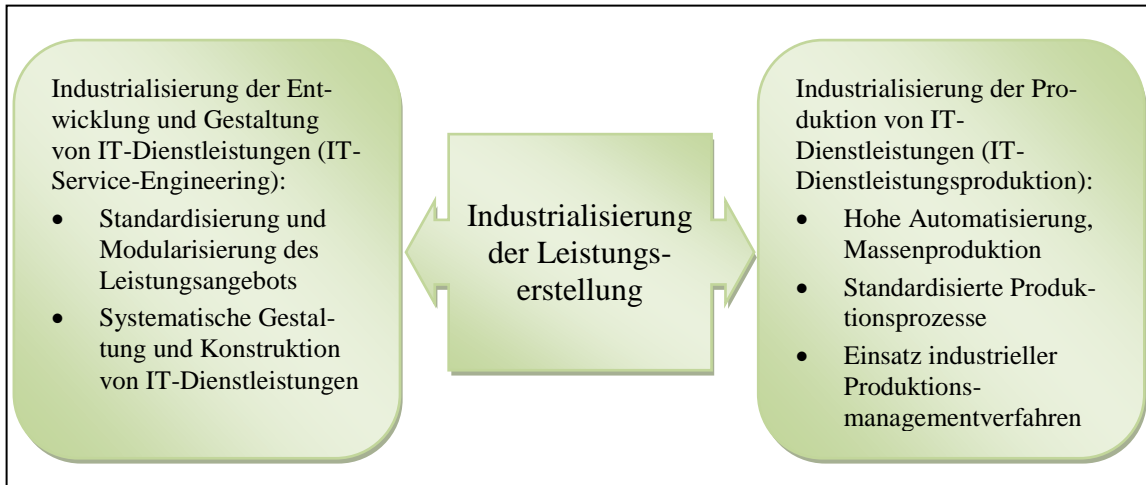
6.2.1 Ansatzpunkte bei der Industrialisierung von IT-Dienstleistungen

Die Aufgabe von IT-Dienstleistern liegt in der Gestaltung und der Produktion von Dienstleistungen. Die IT-Leistungserstellung lässt sich als Fertigungsprozess betrachten, der mit anderen Branchen vergleichbar ist. Dabei können drei Hauptaktivitäten genannt werden (vgl. Zarnekow et al., 2005, S.31f.):

- Portfoliomanagement
- IT-Entwicklung
- IT-Produktion

Der Prozess der IT-Leistungserstellung umfasst demzufolge den gesamten Lebenszyklus einer IT-Dienstleistung. Das Portfoliomanagement, das in der industriellen Fertigung auch als Programm-Management bezeichnet wird, übernimmt die Festlegung der Eigenschaften der Leistung und die Definition der Anforderungen für die beiden anderen Hauptaktivitäten (vgl. Zarnekow et al., 2005, S.32).

Zarnekow (2007, S.3) unterscheidet zwei Ansätze bei der Industrialisierung der Leistungserbringung. Zum einen kann eine Industrialisierung im Bereich der Entwicklung und Gestaltung ansetzen. Mit diesem Ansatz beschäftigt sich das IT-Service Engineering. Ein weiterer Ansatz befasst sich mit der Produktion von IT-Dienstleistungen. Ziel dieses Ansatzes ist die Automatisierung und Standardisierung der Produktionsprozesse sowie die Nutzung industrieller Verfahren des Produktionsmanagements. Abbildung 6.2 veranschaulicht die beiden Dimensionen.



Quelle: in Anlehnung an Zarnekow, 2007, S.3

Abb. 6.2: Dimensionen der Industrialisierung der IT-Dienstleistungserbringung

6.2.2 Industrialisierte Entwicklung von IT-Dienstleistungen

Im Bereich der industrialisierten Entwicklung von IT-Dienstleistungen können Ansätze des Service Engineering aufgegriffen werden.

Das Ziel, die Geschäftsprozesse der Kunden bestmöglich zu unterstützen, führt dazu, dass die Komplexität für den IT-Dienstleister ständig steigt. Die Standardisierung von Dienstleistungen, ein Merkmal der Industrialisierung, hilft dabei, diese Komplexität zu reduzieren und gleichzeitig die Produktionsmenge bei gleichbleibenden Produktionsfaktoren zu erhöhen (vgl. Böhmann und Krcmar, 2005, S.458). Durch Standardisierung verliert der Dienstleistungsanbieter allerdings die Fähigkeit auf spezielle Kundenwünsche einzugehen. Um diesem negativen Effekt zu begegnen „[...] werden viele Dienstleistungen konfigurierbar gestaltet [...]“ (Grawe und Fähnrich, 2008, S.282f.). Das schließt die Standardisierung des Erbringungsprozesses und der IT-Dienstleistung mit ein. Der Kunde erhält die Möglichkeit, den Leistungsumfang innerhalb eines bestimmten Rahmens anzupassen. Das Ziel besteht darin, einmalig implementierte IT-Dienstleistungen an weitere Kunden zu verkaufen bzw. Teilleistungen in anderen IT-Services wiederzuverwenden. Um dieses Ziel zu erfüllen, müssen die Dienstleistungen aus Komponenten zusammengesetzt werden. Als Service-Komponente werden granulare Dienstleistungsmodule verstanden, die zur erneuten Verwendung geeignet sind (vgl. Grawe und Fähnrich, 2008, S.282ff.). Durch die Modularisierung entstehen die in Tabelle 6.1 dargestellten Chancen und Risiken:

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Größere Vielfalt an Dienstleistungen und kundenspezifischen Konfigurationen durch Möglichkeit zur Neukombination von Modulen - Schnellere Entwicklung und Einführung von neuen Dienstleistungen durch Parallelisierung und Wiederverwendung - Kostensenkung durch Wieder- und Weiterverwendung von Modulen - Förderung von Innovationen in den Modulen - Strukturierung von Informationen für das Service Engineering 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinkender Kundennutzen durch Standardisierung im Vergleich zu vollständigen kundenspezifischen Dienstleistungen - Statische Effizienz Nachteile - Unbundling und Wettbewerb auf Ebene der Module - Imitation der Servicearchitektur - Rigidität der Architektur im Innovationsprozess

Quelle: Böhmann, Krcmar, 2006, S.391

Tabelle 6.1: Chancen und Risiken der Modularisierung von IT-Dienstleistungen

6.2.3 Industrialisierte Produktion von IT-Dienstleistungen

Die Produktion von IT-Dienstleistungen bestimmt nicht nur die Wirtschaftlichkeit, sondern auch in großem Maße die Qualität dieser. Damit ist sie ausschlaggebend für die Zufriedenheit der Kunden und entscheidet über den langfristigen Markterfolg des Dienstleisters. Es ist daher umso erstaunlicher, dass in der betrieblichen Praxis nur wenige Ansätze für das Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen existieren. So konzentriert sich die Betrachtung häufig auf den technologischen Aspekt der Produktion (vgl. Zarnekow, 2007, S.3).

Das Fehlen von umfassenden Konzepten für das Produktionsmanagement hat Auswirkungen auf die Leistungserbringung. Zarnekow (2007, S.4f.) nennt exemplarisch die folgenden fünf Auswirkungen:

- Durch das Fehlen eines Kapazitätsmanagements werden die IT-Produktionsressourcen ungenügend ausgelastet. So kann es durchaus passieren, dass für einen neuen IT-Service zusätzliche Ressourcen in Betrieb genommen werden, um sie für die Spitzenauslastung auszulasten. Da sie nur in den seltensten Fällen ausgelastet sind, führt das dazu, dass sie bei einem durchschnittlichen Kapazitätsbedarf überdimensioniert sind. Diese Erscheinung tritt ebenfalls bei Anwendungsprogrammen auf, für die jeweils eigene Server genutzt werden. Unter solchen Umständen ist eine wirtschaftliche Dienstleistungserbringung kaum möglich.
- Das Fehlen eines einheitlichen Dienstleistungsverständnisses führt dazu, dass Unklarheit hinsichtlich des Outputs besteht. In der Praxis ist den IT-Dienstleistungen teilweise gar kein Leistungsbegriff zugeordnet, was dazu führt, dass auch Hardware-

systeme und Anwendungen, die Bestandteil der Produktionsinfrastruktur sind, als Leistungen verkauft werden. Dadurch geht für den Kunden jegliche Transparenz verloren.

- Es fehlt in den meisten Fällen eine „[...] outputbezogene Kostenrechnung und ein outputbezogenes Qualitätsmanagement [...]“ (Zarnekow, 2007, S.4). Das führt dazu, dass den Leistungsabnehmern oft Primärkosten verrechnet werden. Im Falle des Qualitätsmanagements werden häufig nur ressourcenbezogene Qualitätsmerkmale überwacht.
- Anstatt sich im Management auf effiziente und effektive Produktionsverfahren zu konzentrieren, liegt der Fokus häufig im Bereich der Entwicklung und Weiterentwicklung von Anwendungssystemen. Das führt dazu, dass im Rahmen des Portfoliomanagements Entwicklungsprojekte priorisiert werden und somit kein lebenszyklusorientiertes Management des Dienstleistungsportfolios erfolgt, welches eigentlich die Grundlage des industriellen Produktionsmanagement bildet.
- Das unzureichende Ineinandergreifen von Entwicklung und Produktion hinsichtlich der Aufbau- und Ablauforganisation führt dazu, dass die „Übertragung integrierter Managementkonzepte, wie z.B. Design for Manufacture and Assembly oder Simultaneous Engineering, [...] allenfalls ansatzweise vorgenommen [...]“ (Zarnekow, 2007, S.5) wurde. Dadurch wird der Zusammenhang zwischen Kostenverursachung und Kostenentstehung nicht hinreichend beachtet. Denn die Kosten, die bei der Produktion entstehen, werden bereits bei der Entwicklung verursacht (vgl. Zarnekow, 2007, S.5).

Die Industrialisierung der IT-Dienstleistungsproduktion ist eine notwendige Konsequenz und kann dazu beitragen, die oben genannten Auswirkungen, die durch das Fehlen industrieller Produktionsmanagementverfahren entstehen, teilweise zu beheben.

6.2.4 Zusammenfassung

Die vorherigen Ausführungen zeigen, dass die Forderung nach der Industrialisierung der Dienstleistungserstellung berechtigt ist und sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Produktion ansetzen muss. Im Falle der Entwicklung wurde gezeigt, wo die Vorteile der Industrialisierung, z.B. durch eine Modularisierung und Standardisierung des Leistungsangebots, liegen. Im Bereich der Produktion hingegen wurden Auswirkungen genannt, die durch das Fehlen industrieller Produktionsmanagementverfahren hervorgerufen werden.

Die Einführung eines IT-Service Managements, z.B. nach ITIL und ISO 20000, sowie eine lebenszyklusorientierte Betrachtung der Leistungserstellung sind hilfreiche Ansatzpunkte für die industrielle IT-Dienstleistungsproduktion.

7 Abschließende Betrachtung

Das Ziel dieser Arbeit bestand in der Darlegung, dass die industrielle Leistungserstellung von IT-Dienstleistungen für die Wettbewerbsfähigkeit am Markt notwendig ist. Den Ausgangspunkt dafür stellte eine lebenszyklusorientierte Betrachtung dar, darin integriert die Frage, ob sich der Lebenszyklus von physischen Produkten auf Dienstleistungen und im Speziellen auf IT-Dienstleistungen übertragen lässt. Den Einstieg bildete die ISO 9000 Produktdefinition. Dazu wurden die Produktkategorien vorgestellt. In der Klasse der immateriellen Produkte fand eine Spezifizierung von Dienstleistungen und IT-Dienstleistungen statt. Des Weiteren wurde festgelegt, was im Rahmen dieser Arbeit unter einer IT-Dienstleistung (IT-Service) zu verstehen ist. Dem schloss sich eine Betrachtung mehrerer Lebenszyklen (sowohl materieller als auch immaterieller Produkte) an, mit dem Ziel zu überprüfen, inwiefern bei IT-Dienstleistungen eine Ablösungsphase/Außerbetriebnahme vorhanden ist. Nach einem Vergleich der Lebenszyklen von physischen Produkten und Dienstleistungen konnte festgestellt werden, dass sich die Phasen nahezu gleichen. Ein Unterschied wurde im Bereich der Produktions- und Nutzungsphase (physische Produkte) und der Dienstleistungserbringung (Dienstleistungen) festgestellt. Bei Dienstleistungen ist eine solche Unterscheidung nicht möglich, da die Erbringung und Nutzung zeitgleich erfolgen. Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass es bei Dienstleistungen eine Phase der Ablösung und somit eine Außerbetriebsetzung gibt. Die sich anschließende Übertragung der Phasen auf IT-Dienstleistungen und die Betrachtung zu Standards (ITIL und ISO 20000) im Bereich des IT-Service Management bestätigten das vermutete Ergebnis. Auch IT-Dienstleistungen werden, nach einer gewissen Laufzeit, abgelöst.

Zum Abschluss der Arbeit konnte aufgezeigt werden, inwieweit eine industrielle IT-Dienstleistungserbringung nützlich, sogar notwendig ist. Dazu wurden zum einen Vorteile einer industriellen Entwicklung von IT-Dienstleistungen am Beispiel der Modularisierung und zum anderen die Auswirkungen, die durch das Fehlen industrieller Produktionsmanagementverfahren entstehen, dargelegt. Mit Hilfe des IT-Service Management (z.B. nach ITIL) ist es möglich, einen Schritt in Richtung industrielle IT-Dienstleistungserbringung zu gehen.

Hier manifestiert sich auch der Ansatzpunkt für weitere Forschungsarbeiten. So ist zu überprüfen, welche Konzepte der industriellen Produktion bei IT-Dienstleistungen bereits verwendet werden und wo die Vorteile bzw. Nachteile liegen.

Im Verlauf der Erstellung dieser Arbeit zeigte sich, dass im Bereich der IT-Leistungserstellung eine Vielzahl von Begriffen, z.B. IT-Service, IT-basierte Dienstleistung, IT-Produkt (als Bündel von IT-Leistungen) verwendet werden. Eine Systematisierung der Begriffe wird deshalb als sinnvoll erachtet. Im Rahmen der Diplomarbeit wurden unter IT-Dienstleistungen nur die Leistungen verstanden, die die Geschäftsprozesse der Kunden unterstützen. Eine weitere Betrachtungsweise für den privaten Kunden ist denkbar.

8 Literaturverzeichnis

- Aumyr, K. J. (2006): Erfolgreiches Produktmanagement: Eine Toolbox für das professionelle Produktmanagement und Produktmarketing. 1. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden
- Berlecon Reasearch (2007): Systematisierung und Handelbarkeit von IT-Dienstleistungen.
http://www.berlecon.de/studien/downloads/Interdig_Report1.pdf. 14. Oktober 2009
- Böhmman, T.; Krcmar, H. (2005): Einfach besser? Zur Anwendbarkeit des industriellen Komplexitätsmanagements auf variantenreiche IT-Dienstleistungen. In: Ferstl, O. K.; Sinz, E. J.; Eckert, S.; Isselhorst, T. (2005), S. 449-468.
- Böhmman, T.; Krcmar, H. (2006): Modulare Servicearchitekturen. In: Bullinger, H. J.; Scheer, A. W. (2006), S. 377-401.
- Buchsein, R.; Victor, F.; Günther, H.; Machmeier, V. (2008): IT-Management mit ITIL[®] V3: Strategien, Kennzahlen, Umsetzung. 2.Aufl., Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden
- Bullinger, H. J.; Scheer, A. W. (Hrsg.) (2006): Service Engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. 2. Aufl., Springer Verlag, Berlin et al.
- Bullinger, H. J., Schreiner, P. (2006): Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen. In: Bullinger, H. J.; Scheer, A. W. (2006), S. 53-84.
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2000): Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2000). Berlin, Beuth Verlag
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2004): DIN EN ISO 9001: Anleitung für kleine Organisationen (Broschiert). Berlin et al.
- Dous, M. (2007): Kundenbeziehungsmanagement für interne IT-Dienstleister: Strategischer Rahmen, Prozessgestaltung und Optionen für die Systemunterstützung. Dissertation, Universität St. Gallen, 1. Aufl., Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden
- Dumke, R. (2004): Software Engineering: Eine Einführung für Informatiker und Ingenieure – Systeme, Erfahrungen, Methoden, Tools. 4. Aufl., Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden
- Dyckhoff, H.; Clermont, M., Rassenhövel, S. (2007): Industrielle Dienstleistungsproduktion.

- http://www.econbiz.de/archiv1/2008/50496_industrielle_dienstleistungsproduktion.pdf. 02. September 2009
- Eigner, M.; Stelzer, R. (2009): Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management. 2. Aufl., Springer Verlag, Heidelberg et al.
- Fähnrich, H. P.; van Husen, C. (Hrsg.) (2008): Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen: Co-Design von Software und Services mit ServCASE. Physica-Verlag, Heidelberg
- Ferstl, O. K.; Sinz, E. J.; Eckert, S.; Isselhorst, T. (Hrsg.) (2005): Wirtschaftsinformatik 2005: eEconomy, eGovernment, eSociety. Physica Verlag, Heidelberg
- Fließ, S. (2009): Dienstleistungsmanagement: Kundenintegration gestalten und steuern. 1. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden
- Frietzsche, U.; Maleri, R. (2006): Dienstleistungsproduktion. In: Bullinger, H. J.; Scheer, A. W. (2006), S. 195-226.
- Glenfis AG (2009): ITIL Knowledge – Übersicht.
<http://www.itil.org/de/vomkennen/itil/index.php>. 10. Oktober 2009
- Grawe, T.; Fähnrich, K. P. (2008): Service Engineering bei IT-Dienstleistern. In: Fähnrich, H. P.; van Husen, C. (2008), S. 281-301.
- Haupt, R. (2000): Industriebetriebslehre: Management im Lebenszyklus industrieller Geschäftsfelder. Gabler Verlag, Wiesbaden
- Hoffmann, D. W. (2008): Software-Qualität. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Holzbaur, U. (2007): Entwicklungsmanagement: Mit hervorragenden Produkten zum Markterfolg. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Hradilak, K. P. (2007): Führen von IT-Service-Unternehmen: Zukunft erfolgreich gestalten. 1. Aufl., Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden
- IT Service Management Forum Deutschland e.V. (2007): ITIL V3 – Glossar.
http://www.itsmf.de/fileadmin/dokumente/AK_Publikationen/20070831_ITIL_V3_Glossary_Germany.pdf. 09. September 2009
- Laqua, R. (2008): Das Projekt ServCASE. In: Fähnrich, H. P.; van Husen, C. (2008), S. 1-10.
- Lexikon-Institut Bertelsmann (1995): Die große Bertelsmann Lexikothek: Bertelsmann Lexikon Band 15. Bertelsmann Lexikothek Verlag, Gütersloh

- Meffert, H.; Bruhn, M. (2006): Dienstleistungsmarketing: Grundlagen – Konzepte – Methoden. 5.Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden
- Meyer, K.; Böttcher, M.; van Husen, C. (2008): Software-Service-Co-Design - Zusammenfassung und Breitenerhebung. In: Fähnrich, H. P.; van Husen, C. (2008), S. 41-52.
- Meyer, K.; van Husen, C. (2008): Die ServCASE-Methode im Überblick. In: Fähnrich, H. P.; van Husen, C. (2008), S. 11-26.
- Olbrich, A. (2008): ITIL kompakt und verständlich: Effizientes IT Service Management – Den Standard für IT-Prozesse kennenlernen, verstehen und erfolgreich in der Praxis umsetzen. 4. Aufl., Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden
- Pomberger, G.; Pree, W. (2004): Softwareengineering: Architektur-Design und Prozessorientierung. 3. Aufl., Hanser Verlag, München – Wien
- Schneider, K.; Daun, C.; Behrens, H.; Wagner, D. (2006): Vorgehensmodelle und Standards zur systematischen Entwicklung von Dienstleistungen. In: Bullinger, H. J.; Scheer, A. W. (2006), S. 113-138.
- Sendler, U. (2009): Das PLM-Kompendium: Referenzbuch des Produkt-Lebenszyklus-Management. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Wannenwetsch, H. (2005): Vernetztes Supply Chain Management: SCM-Integration über die gesamte Wertschöpfungskette. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Westkämper, E. (2006): Einführung in die Organisation der Produktion. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Wolle, B. (2005): Grundlagen des Software-Marketing: Von der Softwareentwicklung zum Nachhaltigen Markterfolg. 1. Aufl., Vieweg & Sohn Verlage, Wiesbaden
- Zarnekow, R. (2007): Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen: Grundlagen, Aufgaben und Prozesse. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Zarnekow, R.; Brenner, W.; Pilgram, U. (2005): Integriertes Informationsmanagement: Strategien und Lösungen für das Management von IT-Dienstleistungen. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg
- Zink, K. J. (Hrsg.) (2009): Personal- und Organisationsentwicklung bei der Internationalisierung von industriellen Dienstleistungen. Pysica-Verlag, Heidelberg
- Zink, K. J.; Eberhard D. B. (2009): Typologisierung von Dienstleistungen. In: Zink, K. J. (2009), S. 1-5.

Abschließende Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig, ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Magdeburg, den 20. Oktober 2009