



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

**„IT-Services und ASP:
Design und Erstellung eines Service-Katalogs
für Application Service Provider“**

Verfasser

Bernd Lindenthaler, Bakk.

angestrebter akademischer Grad

**Magister der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
(Mag. rer. soc. oec.)**

Wien, 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 926

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Wirtschaftsinformatik

Betreuerin / Betreuer:

o. Univ. Prof. Dr. Dimitris Karagiannis

Erklärung

Hiermit versichere ich, die vorliegende Magisterarbeit ohne Hilfe Dritter und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt zu haben. Alle Stellen, die den Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht worden. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Wien, im Oktober 2008

Bernd Lindenthaler

Inhaltsverzeichnis

Erklärung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Kurzfassung	6
Abstract	7
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	10
Abkürzungsverzeichnis	11
1 Einführung und Motivation	14
1.1 Zielsetzung der Arbeit	15
1.2 Aufbau der Arbeit	16
2 Grundlagen und Funktionsweise des ASP-Geschäftsmodells.....	17
2.1 Definitionen von Application Service Providing	17
2.2 Abgrenzung zu verwandten Modellen	20
2.2.1 Application Hosting	20
2.2.2 Software as a Service	20
2.2.3 Traditionelles Outsourcing	21
2.2.4 Abgrenzungstabelle	22
2.3 Organisatorische Sichtweise von ASP	23
2.3.1 ASP-Marktteilnehmer	23
2.3.2 Kategorisierung von ASPs	25
2.3.3 ASP-Kompetenzen und Wertschöpfungskette	27
2.3.4 Software für ASP	30
2.3.5 Gliederung von ASP-fähigen Applikationen	31
2.4 Technische Sichtweise von ASP	33
2.4.1 Technische Infrastruktur	33
2.4.2 Software-Basistechnologie.....	36
2.4.3 Web-Centric-Software	37
2.4.4 Web-Enabled-Software	37
2.5 Kategorisierung von ASP-Services	38
2.5.1 Serviceeinteilung nach Umfang und Komplexität	38
2.5.2 Serviceeinteilung nach Domäne und Komplexität.....	40
3 Design, Dokumentation und Management von IT-Services.....	43

3.1	IT-Servicemanagement	43
3.1.1	ITIL Version 3.....	44
3.2	Der IT-Service-Begriff im Kontext von ITIL	46
3.2.1	Definitionen des Begriffs IT-Service	47
3.2.2	Service-Modelle	49
3.3	Service Design	52
3.4	Service-Catalogue-Management	53
3.4.1	Definition des Service-Katalogs	54
3.4.2	Zweck des Service-Katalogs	54
3.4.3	Sichtweisen auf den Service-Katalog.....	55
3.4.4	Inhalte des Service-Katalogs.....	57
3.5	Service-Level-Management	58
3.5.1	Service-Level-Agreements.....	59
3.5.2	Struktur und Inhalte von Service-Level-Agreements.....	59
3.5.3	Arten von Service-Levels und ihre Kennzahlenwerte.....	61
3.5.4	Qualitätsabstufungen von Services	64
3.5.5	Differenzierung der Servicequalität	65
4	Kalkulation und Verrechnung von IT-Services	68
4.1	ITIL Financial Management für IT-Services	68
4.1.1	Die ITIL Financial Management Prozesse.....	69
4.2	Kosten- und Leistungsrechnung.....	70
4.2.1	Gliederung der Kostenarten	71
4.3	System der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung.....	72
4.3.1	Gliederung der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung	72
4.3.2	Kostenartenrechnung.....	73
4.3.3	Kostenstellenrechnung	73
4.3.4	Kostenträgerrechnung	74
4.4	System der Prozesskostenrechnung	74
4.5	Systemauswahl zur Service-Kalkulation.....	77
4.5.1	System der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung	79
4.6	Preisgestaltung von IT-Services.....	82
4.6.1	Grundlegende Einflussfaktoren der Preisfindung	83
4.6.2	Produktdifferenzierung	84
4.6.3	Preisdifferenzierung	85
5	Umsetzungsteil – Erstellung eines Service-Katalogs für einen ASP mit ADOit®	87
5.1	IT Management Framework der BOC	87
5.2	ADOit® – Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten.....	89
5.2.1	ADOit® IT-Service Modell	90

5.3	Modellierung von ASP-Services.....	91
5.3.1	Umsetzungsszenario.....	92
5.3.2	Modellerstellung mit ADOit®	93
5.3.3	Service-Architektur	93
5.3.4	Anwendungs-Architektur	98
5.3.5	Software-Architektur.....	100
5.3.6	Hardware-Architektur	101
5.3.7	Service-Prozess-Architektur.....	104
5.3.8	Organisations-Architektur.....	105
5.4	Kalkulation des Service-Angebots	106
5.4.1	Festlegung der Kostenstellenstruktur (Schritt 1).....	107
5.4.2	Ermittlung der Kostenanteile je Prozess	108
5.4.3	Service-Kalkulation (Schritt 3)	109
6	Zusammenfassung und Ausblick	113
6.1	Zusammenfassung der Arbeit	113
6.2	Ausblick	114
	Anhang A: Der Service-Katalog.....	117
	Service-Katalog: Gesamtübersicht	117
	Service-Katalog: Kundenservices.....	118
	Kundenservices: Detailansicht (Ausschnitte).....	119
	Kundenservices: Standard SLAs (Ausschnitte).....	120
	Service-Katalog: interne Services	122
	Interne Services: Detailansicht (Ausschnitte).....	127
	Anhang B: Service-Kalkulation	132
	Aufstellung der Lizenzkosten.....	132
	Kalkulation der Kostenstellen	133
	Wissenschaftlicher Lebenslauf des Autors.....	139
	Literaturverzeichnis	140

Kurzfassung

Gegenstand der hier vorgestellten Magisterarbeit sind das Design und die Erstellung eines Service-Katalogs für einen Application Service Provider (ASPs). ASPs sind IT-Dienstleister, die ihren Kunden IT-Services auf Mietbasis über das Internet zur Verfügung stellen. Service-Kataloge sind Dokumente zur Definition und Dokumentation des Leistungsspektrums einer IT-Organisation. Sie fungieren als Schnittstelle zwischen dem internen Leistungsangebot eines Service-Providers und den Anforderungen der Geschäftsprozesse seiner Kunden. Der Gebrauch eines Service-Katalogs geht mit einer Reihe von Vorteilen wie steigender Kunden- und Serviceorientierung, sowie erhöhter Flexibilität bei der Produkt- und Preisgestaltung einher. In Anlehnung an das IT-Service-Management Framework ITIL, werden im Rahmen dieser Arbeit die notwendigen Schritte zur Erstellung eines Service-Katalogs für einen ASP aus theoretischer und aus praktischer Perspektive erläutert.

Zu Beginn des Theorieteils, werden auf Basis einer Analyse des ASP-Geschäftsmodells, der Wertschöpfungskette, geeigneter Software, sowie der technischen Infrastruktur, die für einen ASP benötigten IT-Services ermittelt. Anschließend werden wichtige Aspekte des IT-Service-Managements mit ITIL besprochen. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der Festlegung des Begriffs „IT-Service“ und seiner konstituierenden Elemente, sowie der Spezifikation von Struktur und Inhalt von Service-Katalogen und Service-Level-Agreements. In weiterer Folge werden Modelle zur qualitativen Abstufung der Service-Level in den Service-Level-Agreements erläutert. Der Abschluß des theoretischen Teils widmet sich der Kalkulation und Verrechnung von IT-Services. Die Herausforderung liegt hierbei in der verursachungsgerechten kunden- und servicebasierten Kostenermittlung.

Im Praxisteil werden die zuvor erlangten Erkenntnisse anhand eines Fallbeispiels angewandt. Unter Einsatz des IT-Architektur und Service-Management Tools ADOit® wird die IT-Service-Architektur eines fiktiven ASPs modelliert und ein HTML-basierter Service-Katalog generiert. Das erstellte Service-Angebot wird in weiterer Folge einer monetären Bewertung unterzogen.

Schlagwörter: IT-Service, IT-Dienstleister, IT-Service-Management, Application Service Providing, Service-Katalog, ITIL, Service-Level-Management, ADOit®, Service-Architektur, Service-Kalkulation

Abstract

This thesis addresses the design and creation of a service-catalogue for an Application Service Provider (ASP). ASPs are businesses which deliver IT-services to their customers on a rental basis over the internet. Service-catalogues are documents containing a detailed summary of the IT-services and capabilities offered by a service-provider. They serve as an interface between internal IT-capabilities and business process demands of customers. Furthermore service-catalogues deliver benefits, such as ascending customer- and service-orientation and increasing flexibility in terms of service-development and service-accounting. Following the instructions of the IT-service-management framework ITIL, this thesis examines the necessary steps for the creation of a service-catalog for an ASP from an academic and from a practical perspective.

At the beginning, the analysis of the ASP-business model, value chain, appropriate software and technical infrastructure serves as a foundation to derivate the IT-services required to run an ASP-business. Subsequently this diploma thesis illuminates various aspects of the discipline of IT-service management within ITIL. The main focus here is to unify the term “service”, to specify structure and contents of the service-catalogue and to assess the “service-elements” which constitute a service within the service-catalogue. Moreover the definition of varying service-levels within a service-level-agreement is being discussed. As a final step, the academic part attends to proceedings of costing and charging IT-services. At this, the main challenge is to develop a usage-based method to determine cost per service and per customer.

The practical part of this thesis applies many aspects of the findings compiled before. The architecture and service-management tool ADOit® is utilized to shape the service-architecture of a fictitious ASP and therefore automatically generate an HTML-based service-catalogue. In a further step, the services defined are being calculated and priced.

Keywords: IT-Service, Application Service Providing, Service-Catalogue, IT-Service-Management, ITIL, Service-Level-Management, ADOit®, Service-Architecture, Service-Costing

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einteilung von ASPs	25
Abbildung 2: ASP-Mengenmodell	26
Abbildung 3: ASP-Schichtenmodell	27
Abbildung 4: Kombinierte ASP-Wertschöpfungskette	29
Abbildung 5: Komponenten einer ASP-Infrastruktur	34
Abbildung 6: ASP-Serviceeinteilung	39
Abbildung 7: ITIL Version 3 – Lebenszyklus	45
Abbildung 8: ASP IT-Service-Modell	49
Abbildung 9: ITIL-Service Komposition	50
Abbildung 10: ITIL-Service Design: Prozesse	52
Abbildung 11: Service-Katalog - Schematische Darstellung	56
Abbildung 12: ITIL Financial Management - Übersicht	69
Abbildung 13: Ablauf der Prozesskostenrechnung	77
Abbildung 14: Beispiel - Kostenstellenstruktur	80
Abbildung 15: IT-Prozess-Service Matrix	81
Abbildung 16: Grundlegende Einflussfaktoren zur Preisfindung	83
Abbildung 17: IT-Management Framework der BOC	88
Abbildung 18: ADOit® - IT-Service Modell	91
Abbildung 19: ASP-Services (Kundensicht) - Screenshot ADOit®	94
Abbildung 20: Infrastructure Services - Screenshot ADOit®	95
Abbildung 21: Application Services - Screenshot ADOit®	96
Abbildung 22: Professional Services - Screenshot ADOit®	97
Abbildung 23: Standard SLAs - Screenshot ADOit®	98
Abbildung 24: Anwendungsarchitektur (Kundenanwendungen) - Screenshot ADOit®	99
Abbildung 25: Softwarearchitektur (Dynamics NV) - Screenshot ADOit®	100
Abbildung 26: Hardwarearchitektur (Virtualisierung) - Screenshot ADOit®	101
Abbildung 27: Hardwarearchitektur (Systemeigenschaften) - Screenshot ADOit®	102
Abbildung 28: Hardwarearchitektur (Produktionsarchitektur) - Screenshot ADOit®	103
Abbildung 29: IT-Service Prozesse - Screenshot ADOit®	104
Abbildung 30: Organisation (Technik) - Screenshot ADOit®	105
Abbildung 31: Startseite Service-Katalog	117
Abbildung 32: Übersicht Kundenservices	118
Abbildung 33: Detailansicht Kundenservices (Ausschnitt)	119
Abbildung 34: ERP-Service (premium) – Standard SLA	120
Abbildung 35: Webhosting-Service (standard) – Standard SLA	121
Abbildung 36: Übersicht Infrastructure Services Teil 01	122
Abbildung 37: Übersicht Infrastructure Services - Teil 02	123
Abbildung 38: Übersicht Application Services - Teil 01	124

Abbildung 39: Übersicht Application Services - Teil 02	125
Abbildung 40: Übersicht Professional Services	126
Abbildung 41: Detailansicht interne Services 1 (Ausschnitt)	127
Abbildung 42: Detailansicht interne Services 2 (Ausschnitt)	128
Abbildung 43: Detailansicht interne Services 1 (Ausschnitt) --> IS-Element	129
Abbildung 44: Detailansicht interne Services 1 (Ausschnitt) --> Anwendung	130
Abbildung 45: Detailansicht interne Services 2 (Ausschnitt) --> Verantw. MA	131
Abbildung 46: Detailansicht interne Services 2 (Ausschnitt) --> IT-Service-Prozesse	131

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ASP-Definitionen	18
Tabelle 2: ASP-Abgrenzung.....	22
Tabelle 3: ASP-Services allgemein	41
Tabelle 4: IT-Service Sichtweisen.....	47
Tabelle 5: IT-Service Definitionen.....	48
Tabelle 6: IT-Service-Elemente nach ITIL	51
Tabelle 7: Inhalte des Service-Katalogs	57
Tabelle 8: Abstufung von Service-Levels nach Unterstützungsstufe und Wichtigkeit.....	65
Tabelle 9: Abstufung von Service-Levels mittels Kreditkartenmodell	66
Tabelle 10: Gliederung von Kostenarten.....	71
Tabelle 11: Schema der Kosten- und Leistungsrechnung	73
Tabelle 12: Formeln zur Berechnung der Prozesskostensätze	76
Tabelle 13: Rechenbeispiel - Ermittlung der Prozesskostensätze	76
Tabelle 14: Beispiel – Tabellenschema zur Berechnung der Teilprozesskosten.....	80
Tabelle 15: Beispiel – Schema einer Service-Kalkulationstabelle.....	82
Tabelle 16: Kostenstellenstruktur von Top-Host	107
Tabelle 17: Kostenstellen mit Prozesskosten	108
Tabelle 18: Service-Kalkulation.....	110
Tabelle 19: Aufstellung der Lizenzkosten.....	132
Tabelle 20: Kalkulation – Kostenstelle 1a.....	133
Tabelle 21: Kalkulation – Kostenstelle 1b und 1c.....	134
Tabelle 22: Kalkulation – Kostenstelle 2a.....	135
Tabelle 23: Kalkulation - Kostenstelle 2b	136
Tabelle 24: Kalkulation - Kostenstelle 2c	137
Tabelle 25: Kalkulation - Kostenstelle 3a und 3b	138

Abkürzungsverzeichnis

AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
ASP	Application Service Providing; Application Service Provider
bzw.	beziehungsweise
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
CRM	Customer Relationship Management
DMS	Database Management System; Document Management Server
DMZ	Demilitarized Zone
ERP	Enterprise Resource Planning
et al.	und andere
etc.	et cetera
ff.	folgende Seiten
GPRS	General Packet Radio Service
Hrsg.	Herausgeber
HTML	Hypertext Markup Language
IDS	Intrusion Detection System
IP	Internet Protocol
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITFM	Information Technology Financial Management
ITSCM	Information Technology Service Continuity Management
ITSM	Information Technology Service Management
KLR	Kosten- und Leistungsrechnung
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen

lmi	leistungsmengeninduziert
lmn	leistungsmengenneutral
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MTBF	Mean Time Between Failure
OGC	Office of Government Commerce
OLA	Operational Level Agreement
p.a.	per annum
PHP	Hypertext Preprocessor
PKR	Prozesskostenrechnung
ROI	Return on Investment
S.	Seite
SaaS	Software as a Service
SAN	Storage Area Network
SCM	Service-Catalogue-Management; Supply-Chain-Management
SLA	Service-Level-Agreement
SLM	Service-Level-Management
SLR	Service-Level-Requirement
TCO	Total Cost of Ownership
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
UC	Underpinning Contract
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network

XML Extensible Markup Language

z.B. zum Beispiel

1 Einführung und Motivation

Der Stellenwert der Informations- und Telekommunikationstechnologie im Unternehmensbereich ist in den vergangenen Jahren beträchtlich gestiegen. Eine Vielzahl geschäftskritischer Unternehmensprozesse ist von einer reibungslosen Unterstützung durch die IT-Organisation abhängig. Diese wird gleichzeitig mit zunehmender Systemkomplexität, steigendem Kostendruck und intensivem Wettbewerb konfrontiert. Um diesen Herausforderungen Rechnung zu tragen, ist es erforderlich, dass IT-Anbieter, (sowohl unternehmensinterne als auch externe) ihr Selbstverständnis überprüfen und ihre Anstrengungen verstärkt auf Kunden-, Service- und Prozessorientierung lenken. Weiters neigen (veranlasst durch stetig wachsende Konkurrenz), immer mehr Unternehmen dazu, IT-Leistungen, (die intern nicht zu marktfähigen Preisen und Qualitätsstandards produziert werden können), teilweise zuzukaufen, bzw. über eigenständige IT-Dienstleister zu beziehen, oder im Rahmen einer Outsourcing-Beziehung komplett aus dem Unternehmen auszugliedern. Externe IT-Dienstleistungsanbieter können durch Angebotsbündelung, Arbeitsteilung und Spezialisierung auf Kernkompetenzen in der Regel beträchtliche qualitative und preisliche Vorteile erzielen.

Unabhängig davon, ob nun IT-Leistungen intern oder extern erbracht werden, sind sogenannte „IT-Service-Management (ITSM) Rahmenwerke“ zur Gestaltung von dienstleistungsorientierten IT-Organisationen besonders nützlich und hilfreich. Sie geben (letzterer) wichtige Anhaltspunkte für eine optimale Einschätzung, Planung, Steuerung und Kontrolle der zukünftigen IT-Infrastruktur und deren Prozesse. Ein wichtiger Kernaspekt, der neben der Festlegung von Rollen, Prozessen und Vorgehensweisen beachtet werden muss, ist die grundlegende Definition von kundenspezifischen und (geschäftlich) prozessorientierten IT-Services, mit integrierten Quantitäts-, Qualitäts- und Preisattributen, welche in Form eines IT-Service-Katalogs- und Service-Level-Agreements (SLAs) zusammengefasst und dargestellt werden können.

Der (de facto) Standard unter den ITSM Rahmenwerken, die „Information Technology Infrastructure Library (ITIL)“ der britischen Regierungsbehörde Office of Government Commerce (OGC), liefert umfangreiche Richtlinien zur Definition und Spezifikation von IT-Serviceleistungen. Dort wird (ebenso) die Erstellung eines „adäquaten“ Service-Katalogs empfohlen, dessen konkrete Ausgestaltung und praktische Umsetzung dann jedoch den jeweiligen Unternehmen selbst überlassen bleibt.

Diese Arbeit soll an oben beschriebenen Fakten anknüpfen, sowie einen nützlichen Beitrag zum Design und zur Erstellung von Service-Katalogen für IT-Dienstleister liefern. Als spezifischer Betrachtungs- und Anwendungsgegenstand wird das Geschäftsmodell „Application Service Providing“ (ASP) gewählt. Application Service Providing bezeichnet die Bereitstellung von Software und weiterführenden Dienstleistungen in Form von Dienstleistungsbündeln, auf Mietbasis, durch einen Application Service Provider, über das Internet.

1.1 Zielsetzung der Arbeit

Diese Magisterarbeit gliedert sich in einen theoretischen sowie einen Umsetzungsteil.

Ziel des Theorieteils ist es, basierend auf einer Abhandlung der grundlegenden Funktionsweise des Geschäftsmodells Application Service Providing, das Serviceangebot von Application Service Providern zu identifizieren. In weiterer Folge soll ein Verständnis des Service-Begriffs (im Kontext des IT-Service-Managements) erarbeitet und mit einer Aufschlüsselung der ASP-Services in Service-Elemente, der Grundstein für die Erstellung eines Service-Katalogs gelegt werden. Nachfolgend, sollen die kundenorientierten Dienstgütevereinbarungen (Service-Level-Agreements) ausgestaltet, sowie quantitative Bewertungsmethoden von IT-Services analysiert werden.

Ziel des Umsetzungsteiles, ist die praktische Erstellung eines Service-Katalogs für einen bestimmten Application Service Provider. Unter Einsatz des Softwaretools ADOit[®] der BOC Gruppe, soll, basierend auf dem ADOit[®] -Metamodell¹, exemplarisch die IT-Servicearchitektur eines ASPs modelliert, sowie ein konkreter Service-Katalog generiert werden.

Zusammenfassend ergeben sich daraus folgende Fragestellungen, die in der vorliegenden Arbeit beantwortet werden:

1. Welche IT-Services benötigt ein ASP zur Bereitstellung seiner Leistungen?
2. Was ist unter dem Begriff IT-Service zu verstehen? Was sind die Elemente eines IT-Service?
3. Mit welcher Qualität benötigt man das jeweilige Element in einem Service (SLA)?
4. Wie kann darauf basierend eine quantitative Bewertung der Services vorgenommen werden (Kalkulationsverfahren/-modelle), um den Preis eines Service zu bestimmen?

1.2 Aufbau der Arbeit

Zu Beginn dieser Arbeit werden in Kapitel 2 die Grundlagen und Funktionsweise des ASP-Geschäftsmodells besprochen. Nach einer genauen Begriffseingrenzung und Gegenüberstellung mit verwandten Modellen- und Techniken, werden die organisatorischen und technischen Grundlagen von ASP analysiert. Auf Basis dieser Betrachtungen wird zum Abschluß von Kapitel 2 das allgemeine Service-Angebot eines ASPs ermittelt.

Kapitel 3 befasst sich mit den theoretischen Aspekten zum Design, zur Dokumentation und zum Management von IT-Services. Auf Grundlage einer Einführung in das ITSM-Rahmenwerk ITIL wird eine Eingrenzung des Begriffes „IT-Service“ vorgenommen und Aufgaben und Zweck von IT-Service-Katalogen erläutert. In weiterer Folge werden die Aspekte des ITIL-Teilbereichs „Service-Level-Management“ besprochen. Der Fokus liegt hierbei auf Aufbau und Inhalt von Service-Level-Agreements sowie der Qualitätsabstufung des Service-Angebots.

Kapitel 4 widmet sich der Kalkulation und Verrechnung von IT-Services. Zu Beginn werden der ITIL-Teilbereich „Financial Management for IT-Services“ sowie Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung besprochen. Anschließend erfolgt eine Darstellung der Systeme der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung sowie der Prozesskostenrechnung. Nachfolgend wird ein geeignetes System zur Service-basierten Verrechnung von IT-Services gesucht, gefolgt von einer Abhandlung der Möglichkeiten zur Preisfindung und Leistungsverrechnung an die Service-Abnehmer.

In Kapitel 5 erfolgt die praktische Zusammenführung und Umsetzung der zuvor behandelten Themenaspekte. Unter Verwendung des IT-Architektur und Service-Management Tools ADOit® wird anhand eines Fallbeispiels die IT-Service-Architektur eines fiktiven ASPs modelliert und ein HTML-basierter Service-Katalog generiert. Das erstellte Service-Angebot wird in weiterer Folge einer monetären Bewertung unterzogen.

Kapitel 6 beschreibt noch einmal zusammenfassend die gewonnenen Erkenntnisse dieser Arbeit und gibt einen kurzen Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen im IT-Service-Management.

¹ Vgl.: Moser, C., et al. (2004):S.4

2 Grundlagen und Funktionsweise des ASP-Geschäftsmodells

Dieses Kapitel befasst sich mit den Grundlagen und der Funktionsweise des ASP-Geschäftsmodells. Um die Hauptaufgabenstellung dieser Arbeit, die Planung und Erstellung eines Service-Katalogs zu bewältigen, muss zu Beginn ein grundlegendes Verständnis über den Untersuchungsgegenstand ASP erarbeitet werden. Ziel dieses Einführungskapitels ist es darauf hinzuleiten, welche IT-Services ein ASP anbietet. Um dieses Ziel zu erreichen wird untersucht, wie ASP funktioniert, wer daran beteiligt ist und welche organisatorischen und technischen Grundvoraussetzungen dafür geschaffen werden müssen.

Zu Beginn werden einige gebräuchliche ASP-Definitionen erläutert und eine Arbeitsdefinition ausgewählt. Durch Gegenüberstellung von ASP mit verwandten Techniken und Modellen mittels einer Vergleichstabelle, wird eine genaue Begriffseingrenzung vorgenommen.

In weiterer Folge werden die organisatorischen und technischen Aspekte von ASP betrachtet. Die organisatorische Sichtweise umfasst Marktteilnehmer, Wertschöpfungsketten, ASP-Kernkompetenzen sowie die ASP-Tauglichkeit von Software. Untersuchungsgegenstand der technischen Aspekte sind die ASP-Infrastruktur und die Software-Basistechnologie.

Aus dieser Fülle an Information, können dann zusammenfassend und flexibel, die erforderlichen IT-Services (für eine zielorientierte – zweckmäßige ASP-Umsetzung) hergeleitet werden.

2.1 Definitionen von Application Service Providing

Der Begriff „Application Service Providing“ tritt in der IT-Fachliteratur verstärkt seit dem Jahr 1999 auf. Er bezeichnet eine Spezialform einer Outsourcing²-Beziehung, zum Zwecke der Ausgliederung von IT-Leistungen³. Bislang konnte sich in der Literatur keine singulär gültige Definition durchsetzen. Die nachfolgende Tabelle liefert eine Übersicht gängiger Definitionsformen von ASP:

² Quelle: Abts, D., Mülder, W., (2004): S.366: „*Outsourcing (Kurzform von "Outside Resourcing") bedeutet die teilweise oder vollständige Auslagerung von Informationsverarbeitungsaufgaben eines Unternehmens einschließlich Planungs, Steuerungs- und Kontrollfunktion an externe Dienstleistungsunternehmen.*“

³ Vgl.: Knollmayer, G., F., (2000): S.443

Tabelle 1: ASP-Definitionen

Autor	ASP-Definition
Gillan, C., et al. (1999) ⁴	“ASPs provide a contractual service offering to deploy, host, manage, and rent an application from a centrally managed facility. ASPs are responsible for either directly or indirectly providing all the specific activities and expertise aimed at managing a software application or set of applications.”
Knollmayer, G., F., (2000) ⁵	“An ASP deploys, hosts and manages access to a packaged application to multiple parties from a centrally managed facility. The applications are delivered over networks on a subscription basis.”
Brütsch, H. (2002) ⁶	„Application Service Providing (ASP) ist ein Dienstleistungskonzept für das Bündeln verschiedener Dienste und das Vermarkten respektive Anbieten dieser Dienstleistungsbündel an größere Nutzergruppen (one-to-many services) über das Internet, virtuelle private Netzwerke (VPN) oder Direktverbindungen, wobei die Anwender mittels Standard-Browser auf diese Dienste orts- und geräteunabhängig zugreifen können.“
Susarla, A., et al. (2006) ⁷	“An ASP renders software as a service, providing applications and the IT infrastructure and support services to customers on a subscription basis, and bears the responsibility for efficient provision of these services.”
Office of Government Commerce (2007) ⁸	“An ASP is an External Service-Provider that provides IT-Services using Applications running at the Service-Provider’s premises. Users access the Applications by network connections to the Service-Provider”

Die Definitionen aus Tabelle 1 (ASP-Definitionen) spezifizieren den Begriff ASP aus unterschiedlichen Perspektiven und bezeichnen entweder das Modell an sich, oder den Dienstleister der es umsetzt. Bei genauerer Betrachtung, lassen sich daraus folgende „charakterisierende“ Merkmale ableiten:

⁴ Quelle: Gillan, C., et al. (1999): S.3

⁵ Quelle: Knollmayer, G., F., (2000): S.443

⁶ Quelle: Brütsch, H., (2002): S.16

⁷ Quelle: Susarla, A., et al. (2006): S.485

⁸ Quelle: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.289

- **Angebotene Leistung:** Die Kernkompetenz von Application Service Providern besteht in der Bereitstellung von Anwendungsprogrammen⁹ und damit einhergehenden unterstützenden Dienstleistungen.
- **Vertragliche Basis:** Die Bereitstellung der Leistungen wird vertraglich auf bestimmte Zeit vereinbart (Mietcharakter). Der ASP ist zur Bereitstellung der Leistungen in der vertraglich vereinbarten Qualität verpflichtet.
- **Art der Bereitstellung:** Der ASP oder ein vom ASP damit beauftragter Dienstleister betreibt Anwendungsprogramme von zentraler Stelle aus, in einem dafür geeigneten Rechenzentrum. Die Kunden erlangen nach Bezahlung der fälligen Nutzungsgebühren Zugriff auf die zur Verfügung gestellten Anwendungsprogramme. Der Zugriff erfolgt über öffentliche oder private elektronische Netzwerke, vorzugsweise über das Internet mittels Webbrowser oder Terminal-Software.
- **Anzahl der Nutzer:** Der ASP ermöglicht einer Vielzahl von Nutzern (in der Regel Angestellte der Kunden) den Zugriff auf seine Anwendungsprogramme und Dienstleistungen (one-to-many Modell).

Die aufgeführten Definitionen beschreiben den Begriff Application Service Providing aus Modellperspektive. Spezifische Hinweise zur verwendeten Hard- und Softwarearchitektur liegen nicht vor. Tamm¹⁰ bezeichnet ASP als „*serviceorientiertes Geschäftsmodell netzbasierter Dienste*“. Auch das E-Business Lexikon¹¹ spricht im Kontext von ASP von einem Geschäftsmodell sowie der Organisation, die dieses Modell anbietet.

Im Rahmen dieser Arbeit, wird der Begriff Application Service Providing deshalb als abstraktes, mannigfaltig realisierbares Geschäfts- und Dienstleistungsmodell zum Vertrieb von Anwendungssoftware interpretiert.

Für den ausführenden Dienstleister, wird aufgrund des IT-Service Bezugs, sowie der im weiteren Verlauf dieser Arbeit folgenden Einbeziehung des ITSM-Rahmenwerks ITIL, folgende Definition als Arbeitsgrundlage gewählt:

⁹ Quelle: Heinrich, L., J., et al. (2004): S.63 „Anwendungsprogramm: Ein vom Anwender eingesetztes produktives Programm zur Unterstützung einer bestimmten Aufgabe oder einer Folge von Aufgaben (z.B. ein Programm der Finanzbuchhaltung, der Auftragsabwicklung, der Fertigungssteuerung).“

¹⁰ Vgl.: Tamm, G., (2003): S.22

¹¹ Vgl.: Schildhauer, T., (2003): S.12

“An ASP is an External Service-Provider that provides IT-Services using Applications running at the Service-Provider’s premises. Users access the Applications by network connections to the Service-Provider”¹².

2.2 Abgrenzung zu verwandten Modellen

Die Abgrenzung von Application Service Providing zu verwandten Modellen und Technologien soll das Verständnis für den ASP-Begriff weiter festigen. Zunächst werden die wichtigsten Merkmale der Modelle „Application Hosting, Software as a Service sowie das klassische Outsourcing“ kurz geschildert. Im Anschluss ermöglicht eine Vergleichstabelle einen Überblick über die Merkmalsunterschiede und Gemeinsamkeiten von ASP und ähnlichen Modellen.

2.2.1 Application Hosting

Application Hosting bezeichnet den zentralen Betrieb einer Anwendung in einem Rechenzentrum. Schwerpunktmäßig ist das Angebot eines Application Hosters auf den Basisbetrieb der Applikation beschränkt¹³. Der Application Hoster betreibt und betreut in der Regel nur die Hardware. Zusatzdienstleistungen werden nur in beschränktem Ausmaß, oder gar nicht angeboten.

Im Gegensatz zum ASP-Modell ist die Software-Lizenz im Besitz des Kunden. Der Kunde ist auch selbst für die Wartung der Applikation, das einspielen von Updates, die Datensicherung und die Beschaffung von Unterstützungsleistungen hinsichtlich der Programmfunktionalität verantwortlich¹⁴.

2.2.2 Software as a Service

Seit einiger Zeit wird von IT-Dienstleistern „Anwendungssoftware“ unter dem Schlagwort Software as a Service (SaaS) angeboten. Die Bezeichnung SaaS scheint zumindest in der Vermarktung der IT-Dienstleister den ASP-Begriff abgelöst zu haben. Eine allgemein gültige Begriffsdefinition konnte sich bisher nicht durchsetzen.

¹² Quelle: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.289

¹³ Vgl.: Kuhl, J., (2002): S.301

¹⁴ Vgl.: Böhm, K., O., Wurdack, A., (2001): S.30

SaaS Anbieter, offerieren ihren Kunden definierte Services und Dienstleistungen über das Internet auf Mietbasis an. Die Kunden greifen über einen Webbrowser auf die Anwendungssoftware zu. Die benötigten Daten liegen auf einem zentralen Server des SaaS-Anbieters¹⁵.

SaaS-Software, wird im Gegensatz zu herkömmlicher Software, ausschließlich für den Hosting-Einsatz konzipiert und häufig vom SaaS-Anbieter selbst entwickelt¹⁶. Die Anwendungen basieren oftmals auf aktuellen Web-Konzepten wie AJAX¹⁷ und sind generell mandantenfähig¹⁸. SaaS Implementierungen sind vielfach auf eine große Kundenanzahl (1:N - Beziehung) ausgelegt. Eine Anpassung an spezifische Kundenwünsche kann je nach Angebot in unterschiedlichem Ausmaß durchgeführt werden.

Im Rahmen dieser Magisterarbeit, wird „Software as a Service“, als eine mögliche, spezifische Ausprägungsform innerhalb des ASP-Geschäftsmodells betrachtet.

2.2.3 Traditionelles Outsourcing

Outsourcing kann als gezielte Ausgliederung von Unternehmenstätigkeiten verstanden werden¹⁹. IT-Outsourcing bezeichnet die mittel- und langfristige Ausgliederung einiger, oder sämtlicher IT-Aufgaben an rechtlich unabhängige Dienstleistungsunternehmen²⁰.

Der Umfang einer Outsourcing-Lösung kann sich über eine große Bandbreite von Selective-Outsourcing, bis hin zu Full-Outsourcing erstrecken. Während bei Selective-Outsourcing im Einzelfall entschieden wird, ob sich durch eine Auslagerung von Teilbereichen ein Mehrwert ergibt, werden beim Full Outsourcing komplette IT-Betriebsbereiche, oder sogar vollständige Geschäftsprozesse ausgegliedert, bzw. durch ein externes Dienstleistungsunternehmen übernommen (Business Process Outsourcing)²¹.

Im Gegensatz zum Application Service Providing, wird bei IT-Outsourcingprojekten, die „IT-Lösung“, ganz speziell - und in überwiegendem Ausmaß an die Geschäftsabläufe- und Prozesse des Kunden angepasst. Diese Betriebsart kann auch als 1:1 Lösung bezeichnet werden.

¹⁵ Vgl.: Versteegen, G., (2007): S.101-103

¹⁶ Vgl.: Schulze, U., Wetzel, D., (2007): S2

¹⁷ AJAX = Asynchronous JavaScript and XML

¹⁸ Mandantenfähigkeit = Daten verschiedener Kunden liegen auf einem System, sind jedoch getrennt voneinander gesichert gespeichert.

¹⁹ Vgl.: Kutschker, M., Schmid, S., (2006): S.998

²⁰ Vgl.: Knollmayer, G., F., Mittermayer, M., A., (2003): S.621

²¹ Vgl.: Held, M., (2001): S.94-95

Die benötigte Hardware, sowie erforderliche Softwarelizenzen, können sowohl im Besitz des Kunden, als auch im Besitz des Dienstleistungsunternehmens sein.

2.2.4 Abgrenzungstabelle

Tabelle 2 (ASP-Definitionen), geringfügig adaptiert aus Riedl²², erläutert die Unterschiede zwischen ASP, Application Hosting, traditionellem Outsourcing und dem Eigenbetrieb von Anwendungen. Da SaaS in dieser Arbeit als Ausprägung von ASP verstanden wird, wurde es nicht separat in die Vergleichstabelle aufgenommen. Die Unterscheidung der einzelnen Modelle wird anhand der Merkmale Softwarelizenz, Implementierungskosten, Eigentum an der Infrastruktur, Standort der Infrastruktur, Infrastrukturmanagement, Vertragsdauer und Kundenanzahl vorgenommen.

Tabelle 2: ASP-Abgrenzung²³

	ASP	Application Hosting	Traditionelles Outsourcing	Eigenbetrieb
Softwarelizenz	ASP ist Lizenznehmer (bzw. verbleiben die Lizenzrechte beim Softwarehersteller). ASP verwaltet die Softwarelizenz.	Kunde ist Lizenznehmer.	Fallweise unterschiedlich: Meist ist der Kunde Lizenznehmer.	Kunde ist Lizenznehmer.
Implementierungskosten	Standardleistungen werden durch die monatlichen Gebühren abgedeckt. Spezifische Anpassungen sind nur in geringem Umfang möglich und verursachen zusätzliche Kosten.	Standardleistungen werden durch die monatlichen Gebühren abgedeckt.	Systemintegrator passt die Software an die Geschäftsprozesse beim Kunden an. Meist werden hierfür Fixpreise vereinbart.	Kunde passt die Software den betrieblichen Geschäftsprozessen an.
Eigentum der Infrastruktur	Hardware ist im Eigentum des ASPs oder des Hardwarepartners.	Hardware ist im Eigentum des Application Hosters oder des Hardwarepartners.	Hardware kann sowohl im Eigentum des Dienstleistungsanbieters, als auch im Eigentum des Kunden sein.	Hardware ist im Eigentum des Kunden
Standort der Infrastruktur	Beim ASP (bzw. Partnerunternehmen) im Rechenzentrum.	Beim Application Hosters (bzw. Partnerunternehmen) im Rechenzentrum.	Beim Kunden oder beim Dienstleistungsanbieter	Beim Kunden im Rechenzentrum.

²² Vgl.: Riedl, R., (2005): S.18-19

²³ Quelle.: Geringfügig adaptiert aus: Riedl, R., (2005): S.18-19

Infrastrukturmanagement	ASP übernimmt Betrieb der Hardware und Systemmanagement	Application Hostler übernimmt nur den Betrieb der Hardware	Dienstleistungsanbieter betreibt die Infrastruktur im eigenen Haus oder beim Kunden mittels Fernwartung (Remote Service).	Kunde ist selbst für Betrieb der Hardware und Systemmanagement verantwortlich.
Vertragsdauer	Kurze bis Mittelfristige Vertragslaufzeit	Mittelfristige Vertragslaufzeit	Mittel- bis langfristige Vertragslaufzeit	Keine Vertragsbindung
Anzahl der Kunden	One-to-many	One-to-one	One-to-one	One-to-one

Nachdem nun eine grundlegende Abgrenzung des ASP-Begriffs vorgenommen wurde, sollen in den beiden nachfolgenden Kapiteln, die organisatorischen und technischen Aspekte von ASP aufgegriffen werden. Das Verständnis der grundsätzlichen Gestaltungsmöglichkeiten im ASP-Modell, bildet die Basis für eine darauf folgende Kategorisierung des Serviceangebotes.

2.3 Organisatorische Sichtweise von ASP

Die Bereitstellung von Anwendungen und Dienstleistungen durch das ASP-Modell, kann (aufgrund der damit einhergehenden großen technischen und organisatorischen Komplexität) nur mühevoll von einem einzigen Unternehmen durchgeführt werden. In der Regel, erfordert eine wirtschaftlich rentable Umsetzung, die Kooperation einer Reihe von Marktteilnehmern, mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Kompetenzen.

2.3.1 ASP-Marktteilnehmer

Neben klassischen ASP-Neugründungen, erweist sich der ASP-Markt für folgende Typen von IT-Unternehmen von besonderem Interesse^{24,25}:

- Systemintegratoren
- Hard- und Softwarehersteller
- Netzwerkhersteller
- Anbieter konventioneller Outsourcing-Lösungen

²⁴ Vgl.: Knollmayer, G., F., (2000): S.443

²⁵ Vgl.: Günther, O., et al. (2001): S.556

- Hosting-Firmen
- Telekom- und Internet Service Provider (ISPs)

Application Services werden vorwiegend nicht von einem Unternehmen, sondern durch „Konglomerate“ der oben genannten IT-Firmentypen angeboten²⁶. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, wie die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Firmen organisiert sein kann²⁷:

- Ein potentieller ASP-Anbieter kann als Systemintegrator Integrationsleistungen zwischen Systemen verschiedener Anbieter erbringen. Er koordiniert dabei die verschiedenen Leistungen wie ein Generalunternehmer und tritt dem Endkunden gegenüber als alleiniger Ansprechpartner und Vertragspartei auf.
- Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass ein Softwarehersteller selbst als ASP am Markt auftritt, um seine Anwendungssoftware zu vertreiben. Teilbereiche der dabei anfallenden ASP-Aufgaben (z.B. Betrieb eines Rechenzentrums) können an Spezialisten ausgelagert werden.
- Traditionelle Outsourcing-Anbieter sehen sich (aufgrund ihres Know-Hows sowie bestehender Gemeinsamkeiten zwischen klassischen Outsourcing-Lösungen und ASP) ebenso ASP-Anbieter prädestiniert.
- ISPs, Telekommunikations- und Hostingunternehmen, sehen die Möglichkeit, sich durch das Angebot von „Value Added Services“²⁸ am ASP-Markt zu positionieren. Dabei besteht jeweils die Möglichkeit, ASP als Geschäftsstrategie oder als Zusatzgeschäft zu betreiben.

Eine genaue Kategorisierung von Application Service Providern gestaltet sich aufgrund der großen Zahl an Kooperations- und Gestaltungsmöglichkeiten im ASP-Modell als kompliziert. Nachfolgende Einordnungen können daher nur einen Teil der potentiell möglichen ASP-Ausprägungsformen abdecken. Weiters ist zu erwähnen, dass die Grenzen zwischen den einzelnen Kooperationsformen oftmals unscharf verlaufen und die Art und Weise der Zusammenarbeit, permanenten Veränderungen unterliegen kann.

²⁶ Vgl.: Dechant, H. et al. (2004): S.449

²⁷ Vgl.: Knollmayer, G., F., (2000): S.443

²⁸ Quelle: Heinrich, L., J., et al. (2004): S422 „value-added service = Mehrwertdienst: Ein Dienst zur Ergänzung eines bestehenden Transportdienstes (Basisdienst für die Daten- und Sprachübertragung) durch Funktionen, die auch die Speicherung und Verarbeitung von Daten im Netz ermöglichen.“

2.3.2 Kategorisierung von ASPs

[Grohmann 2002] nimmt eine Einteilung von ASPs, basierend auf Geschäftsstrategie und Produktpalette vor (siehe Abbildung 1: Einteilung von ASPs)²⁹:

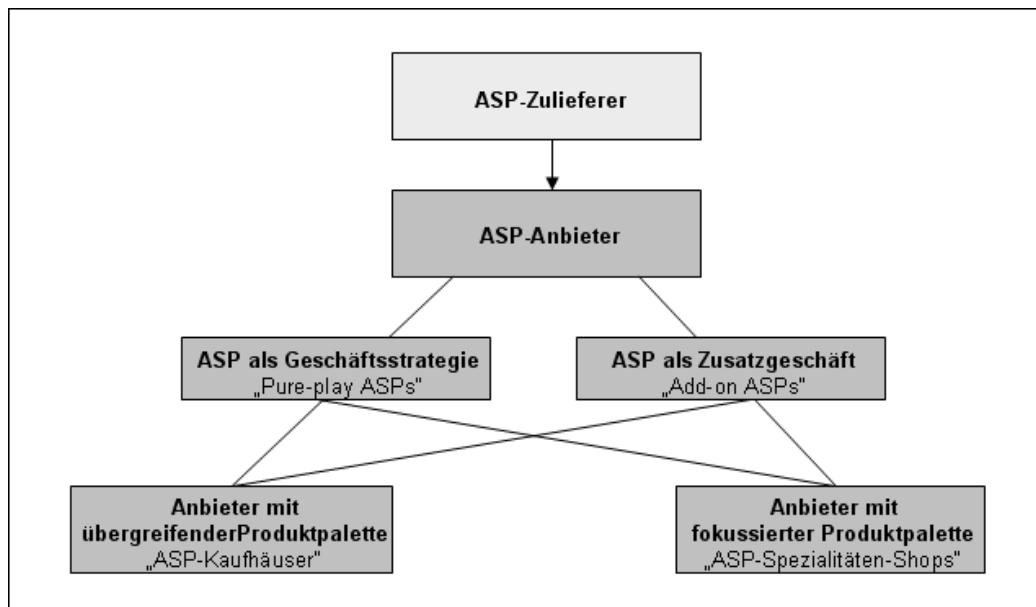


Abbildung 1: Einteilung von ASPs³⁰

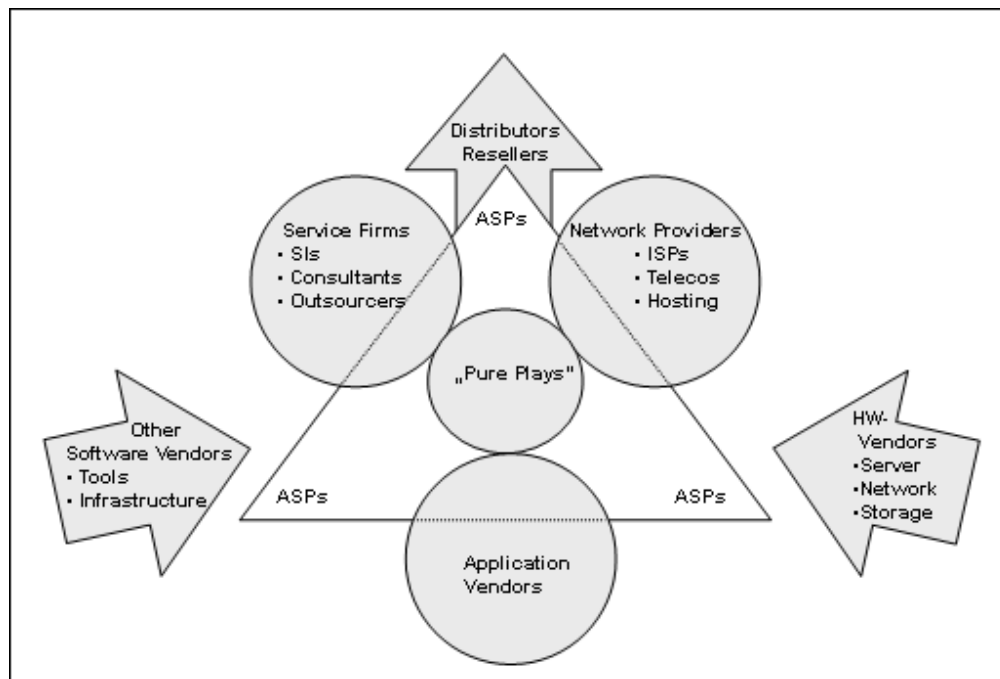
ASP-Zulieferer sind nicht direkt am ASP-Geschäft beteiligt. Sie versorgen ASP-Anbieter mit Hardware, Software sowie fachlichen Kompetenzen. „Pure-play ASPs“, verfolgen ASP als Geschäftsstrategie, „Add-on ASPs“ hingegen, betrachten den ASP-Markt nur als Zusatzgeschäft. Auf Ebene der angebotenen Produkte, lassen sich Anbieter mit übergreifender Produktpalette („ASP-Kaufhäuser“), sowie Anbieter mit fokussierter Produktpalette („ASP-Spezialitäten-Shops“) unterscheiden. „ASP-Kaufhäuser“, bieten branchen- und funktionsübergreifend Produkte an. „ASP-Spezialitätenshops“, fokussieren sich auf Branchenlösungen oder einen eingeschränkten Funktionsbereich.

Eine weitere Einordnung von ASPs ermöglichen [Gillan et al. 1999]. Sie betrachten den ASP-Markt in Form eines Mengenmodells. Hierbei soll das Zusammenwirken der am ASP-Markt teilnehmenden Akteure wiedergegeben werden (siehe Abbildung 2: ASP-Mengenmodell)³¹:

²⁹ Vgl.: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.77

³⁰ Quelle: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.77

³¹ Vgl. : Gillan, C., et al. (1999): S.7

Abbildung 2: ASP-Mengenmodell³²

Das Dreieck in (Abbildung 2: ASP-Mengenmodell) symbolisiert den ASP-Markt. Der kleine Kreis in der Mitte des Dreiecks veranschaulicht die reinen ASPs (Pure Plays). Diese Unternehmen betreiben Application Service Providing als alleinige Geschäftsstrategie (Abbildung 1: Einteilung von ASPs). Die großen Kreise stellen die ASP-Marktteilnehmer aus den Bereichen IT-Dienstleistungsunternehmen (Service Firms), Softwarefirmen (Application Vendors) und Netzwerk- und Telekommunikationsunternehmen (Network Providers) dar. Die Schnittmengen mit dem Dreieck verkörpern jene Unternehmen, die selbst am Markt als Application Service Provider auftreten. Der restliche Teil der Kreise steht für jene Unternehmen, die als Partnerunternehmen von ASPs Teile der anfallenden Aufgaben übernehmen, indem sie ihre fachlichen Kompetenzen einbringen. Die Pfeile symbolisieren Unternehmen, die nur indirekt am ASP-Markt beteiligt sind (ASP-Zulieferer). Sie fungieren als Zulieferer (vgl. Abbildung 1: Einteilung von ASPs) von ASPs oder deren Partnerunternehmen und versorgen diese mit Hardware, Software oder sonstigen fachlichen Kompetenzen.

Die für ein ASP-Modell konkret benötigten Kompetenzen und Fähigkeiten sind aus der bisher vorgenommenen Kategorisierung von ASP nur teilweise ersichtlich. Nachfolgendes Kapitel gibt daher einen umfassenderen Überblick über die Aufgabenbereiche eines ASPs. Aufgaben-

³² Quelle: Gillan, C., et al. (1999): S.8

felder und potentielle Akteure werden in Form eines Schichtenmodells, sowie einer Wertschöpfungskette miteinander in Beziehung gesetzt.

2.3.3 ASP-Kompetenzen und Wertschöpfungskette

[Tao 2001] gliedert den Tätigkeitsbereich von ASPs in Form eines Schichtenmodells (siehe Abbildung 3: ASP-Schichtenmodell) in vier Ebenen (Network, Infrastructure, Software, Solutions). Jede Ebene umfasst eine Vielzahl für ASP benötigter Kompetenzen. Ein ASP-Anbieter kann eine beliebige Anzahl an Ebenen / Kompetenzen selbst ausfüllen oder an Drittunternehmen ausgliedern.

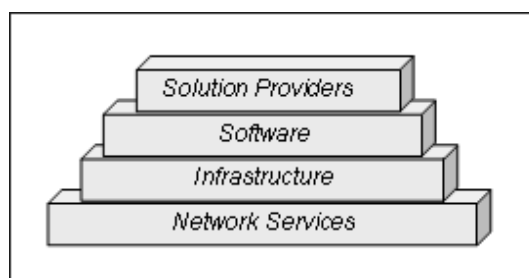


Abbildung 3: ASP-Schichtenmodell³³

Betrachtet von unten nach oben, sind auf den Ebenen des ASP-Schichtenmodells folgende Betätigungsfelder zu finden³⁴:

- **Network Services:** Auf dieser Ebene werden Netzwerkdienste zur Verfügung gestellt. Netzwerkdienste können in die Bereiche Kommunikation (Bereitstellung und Management physikalischer Netzwerkressourcen), Server-Ressourcen (Bereitstellung technischer Netzwerkdienste, physikalische Sicherheit, Sicherstellung unterbrechungsfreier Stromversorgung) und „Value-Added“ IP-Dienste (Firewall, Directory-Services, Virtual Private Network usw.) unterteilt werden.
- **Infrastructure:** Auf dieser Ebene wird, aufbauend auf den Basisleistungen der Network Services, für die zur Bereitstellung der Applikation benötigten Hard- und Softwareplattformen gesorgt. Diese Aufgaben werden in der Regel von Hosting-Firmen und Systemintegratoren übernommen.

³³ Quelle: Tao, L., (2001): S.36

³⁴ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.80-81

- **Software:** Auf dieser Ebene wird die eigentliche Software her- oder bereitgestellt, die im Rahmen des ASP-Szenarios angeboten werden soll. Diese Aufgabe wird primär von Softwareherstellern übernommen.
- **Solution Providers:** Auf dieser Ebene werden die Leistungen einzelner Anbieter der verschiedenen Schichten gebündelt und gemeinsam vermarktet. Der Solution Provider erstellt Servicegarantien (SLAs), ist die einzige Schnittstelle zum Kunden und tritt dem Kunden gegenüber als ASP auf.

Um die verschiedenen Stufen der Leistungserbringung sowie das Zusammenspiel der diversen Marktteilnehmer im ASP-Modell darzustellen, bietet sich die Erstellung einer Wertschöpfungskette³⁵ an. Die Literatur bezieht sich auf eine Reihe von ASP-Wertschöpfungsketten, die sich zumeist durch unterschiedliche Detaillierungsgrade, divergente Bezeichnungsformen und eine voneinander abweichende Rangfolge der jeweiligen Aktivitäten unterscheiden³⁶.

[Günther et al. 2001] beschreiben eine kombinierte Wertschöpfungskette für das Application Service Providing Modell (siehe Abbildung 4: Kombinierte ASP-Wertschöpfungskette). Sie verdeutlicht die Ausgangsposition der Marktteilnehmer sowie potentielle Integrationspfade. Die Aufgabenfelder einer ASP-Lösung werden aufeinander aufbauend geordnet und mit möglichen Akteuren in Beziehung gesetzt. Die vertikale Achse illustriert die unterschiedlichen Marktteilnehmer³⁷. Die horizontale Achse illustriert alle Komponenten, die zur Umsetzung einer kompletten ASP-Lösung notwendig sind^{38,39}:

- **Anwendungsentwicklung** bezeichnet die Herstellung einer Applikation und deren Qualitätssicherung.
- **Zugansverbindung** bezeichnet die Herstellung und Aufrechterhaltung einer Verbindung des Kunden zur Applikation über elektronische Netzwerke.
- **Hosting** bezeichnet den Betrieb der technischen Basisinfrastruktur inklusive der bereitzustellenden Applikation.

³⁵ Quelle: Heinrich, L., J., et al. (2004): S.712: „Wertschöpfungskette (value chain): Ein System interdependenter Tätigkeiten die bei der Leistungserstellung und Leistungsverwertung in einem Unternehmen durchgeführt werden.“

³⁶ Vgl.: Riedl, R., (2005): S.157-162

³⁷ Vgl.: Günther, O., et al. (2001): S.556

³⁸ Vgl.: Günther, O., et al. (2001): S.556-557

³⁹ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.88

- **Serviceentwicklung** bezeichnet das Design und die Implementierung von Serviceprozessen. Ziel der Serviceentwicklung ist die Einführung einer umfassenden Benutzerbetreuung.
- **Vertrieb und Marketing** bezeichnet die Vermarktung und den Vertrieb der bereitgestellten Applikationen und Dienstleistungen. Der ASP-Vertrieb konzentriert sich im Gegensatz zum klassischen Softwarevertrieb vor allem auf die Vertragsausgestaltung (Hauptaufgabe: Erstellung von Service-Level-Agreements) sowie der Abrechnung.
- **Support und Wartung** bezeichnet die Durchführung der Benutzerbetreuung und Applikationswartung.

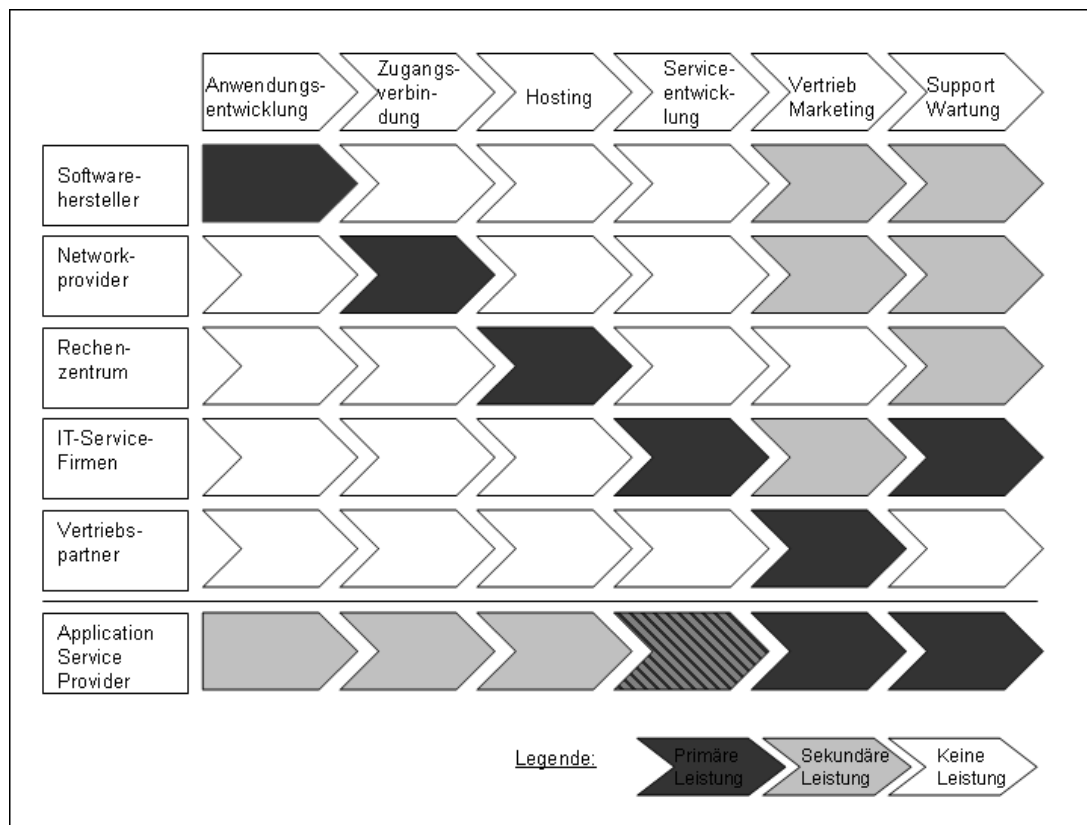


Abbildung 4: Kombinierte ASP-Wertschöpfungskette⁴⁰

Jeder der abgebildeten Marktteilnehmer hat Kernkompetenzen, die es ihm ermöglichen, eine oder mehrere Aufgaben innerhalb der ASP-Wertschöpfungskette zu übernehmen (primäre Leistungen). Viele Unternehmen haben neben ihren Kernkompetenzen auch Kompetenzen im Bereich Marketing, Vertrieb und Support. Diese werden benötigt, um überhaupt am Markt

agieren zu können, und können bedarfsweise auch innerhalb einer ASP-Lösung übernommen werden (sekundäre Leistungen)⁴¹.

Der Application Service Provider möchte seinen Kunden Anwendungen als Dienstleistung bereitstellen. Daraus ergibt sich, dass zu seinen Kernkompetenzen in erster Linie Serviceentwicklung, Leistungsbündelung, Marketing und Vertrieb sowie Support und Wartung gehören. Potentiell kann er auch die übrigen Kompetenzen ausfüllen, häufig werden diese jedoch von den übrigen Akteuren der Wertschöpfungskette zugekauft⁴².

Der Hauptbestandteil einer ASP-Umsetzung, die angebotene Software, wurde bisher noch nicht betrachtet. Die Auswahl einer geeigneten Software ist jedoch essentiell für den Markterfolg eines ASP-Anbieters. Nachfolgendes Kapitel behandelt die ASP-Tauglichkeit von Software und erläutert unterschiedliche Applikations-Typen.

2.3.4 Software für ASP

In der Literatur wird ein breites Spektrum von Applikationen als ASP-tauglich eingestuft. Software, die im ASP-Betrieb eingesetzt wird, sollte als Grundvoraussetzung Web-fähig - und skalierbar sein, sowie Multimandanten und Multiuserfähigkeit unterstützen⁴³.

Webfähigkeit, beschreibt die Eignung einer Applikation, direkt im Webbrowser, oder auf Basis zusätzlicher Client Software (z.B. Citrix Meta Frame) Informationen über das Internet abzurufen und am Rechner des Nutzers darzustellen. Skalierbarkeit bezeichnet die Adaptierbarkeit der ASP-Lösung hinsichtlich veränderter quantitativer Anforderungen (z.B. Rechenleistung, Speicherkapazität, Datenübertragungskapazität), unter Beibehaltung ihrer qualitativen Eigenschaften. Multimandanten- und Multiuserfähigkeit charakterisiert die Fähigkeit einer Applikation, für mehrere Anwender (Mandanten) bzw. Benutzer (User) unterschiedlicher Unternehmen, parallel gleichartige Dienste zu leisten. Hierbei können etliche Anwender bzw. Benutzer simultan Daten abfragen, bearbeiten und speichern⁴⁴.

[Dechant et al. 2004] liefern einen Überblick über ASP-fähige Anwendungen. Ihrer Literatur-Auswertung zufolge, eignen sich Anwendungen aus den Bereichen Dokumentenverwaltung

⁴⁰ Quelle: Geringfügig adaptiert aus: Günther, O., et al. (2001): S.556

⁴¹ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.88

⁴² Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.88-89

⁴³ Vgl.: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.84

⁴⁴ Vgl.: Buchegger, R., Riedl, R., (2004): S.17

im World Wide Web, Bürokommunikation und Computer-unterstützte Gruppenarbeit (Groupware), integrierte betriebswirtschaftliche Standardanwendungen (Enterprise Ressource Planning Systeme - ERP), Customer Relationship Management (CRM), Supply-Chain Management (SCM) sowie Electronic-Commerce besonders für den ASP-Einsatz⁴⁵.

[Piech 2007] verweist im Zusammenhang mit der ASP-Tauglichkeit von Anwendungen auf Aussagen verschiedener IT- Unternehmen und Unternehmensberatungsfirmen. Diese bezeichnen ERP, CRM, Groupware sowie Webplattformen als besonders geeignet. Speziell Applikationen, die grafisch wenig anspruchsvoll sind und deren Benutzerschnittstelle hauptsächlich aus klassischen Datenmasken besteht, eignen sich gut für den Betrieb im Webbrowser. Auch ermöglichen gesetzliche Rahmenbedingungen eine Standardisierbarkeit bei kaufmännischer Software, was wiederum einen ASP-Betrieb begünstigt⁴⁶.

2.3.5 Gliederung von ASP-fähigen Applikationen

Im Hinblick auf die später folgende Kategorisierung des Servicespektrums von ASPs (vgl. Kapitel 2.5: Kategorisierung von ASP-Services), sollen an dieser Stelle die Gliederungsmöglichkeiten von ASP-fähigen Applikationen erläutert werden.

[Gillan et al. 1999] ordnen Software für Application Service Providing nach dem Anwendungszweck. Beginnend mit der höchsten Komplexität lassen sich folgende Applikationstypen für den ASP-Einsatz unterscheiden⁴⁷:

- **Analytic applications.** Dieser Applikationstyp beinhaltet alle Lösungen, die der Analyse von Datenbeständen dienen (z.B. Data-Warehouse Lösungen, Finanzanalyse, Risikoanalyse)
- **Vertical applications.** Dieser Applikationstyp umfasst alle branchenspezifischen Lösungen (z.B. Produktionsprogrammplanung in der Fertigungsindustrie, Patientenabrechnung im Gesundheitswesen, Schadensanforderungsverwaltung im Versicherungswesen).
- **Enterprise Ressource Management (ERM) applications.** Dieser Applikationstyp enthält alle Lösungen aus dem Bereich Enterprise Ressource Planning (ERP). Enthalten sind beispielsweise folgende Funktionalitäten: Materialwirtschaft, Produktion, Personalwirtschaft, Buchhaltung, Stammdatenverwaltung.

⁴⁵ Vgl.: Dechant, H., et al. (2004): S.448

⁴⁶ Vgl.: Piech, G., (2007)

⁴⁷ Vgl.: Gillan, C., et al. (1999) : S.5-6

- **Customer Relationship Management (CRM) applications.** Dieser Applikationstyp beinhaltet alle Lösungen aus dem Bereich der Kundenpflege (z.B. Vertriebsinformationssysteme, Kundenservice- und Marketinganwendungen)
- **Collaborative applications:** Dieser Applikationstyp umfasst Lösungen aus den Bereichen Groupware, Email und Audio/Video-Konferenzsysteme.
- **Personal applications.** Dieser Applikationstyp enthält Lösungen aus den Bereichen Bürosoftware (z.B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware) und Endanwenderprogramme (z.B. Spiele, Lernprogramme, Unterhaltungsprogramme).

[Hildebrandt et al. 2001] liefern eine generische Einordnung von ASP-Software. Sie klassifizieren die von ASPs angebotenen Applikationen in die Rubriken „Ready-to-Use“, „Web-Customizable“ sowie „Fully-Customized-and-Serviced“. Die Einteilung wird anhand der Applikationskomplexität sowie Art und Umfang der zum Betrieb benötigten Unterstützungsleistungen vorgenommen⁴⁸:

- **„Ready-to-Use“-Software:** Ready-to-Use-Software bezeichnet einfache Softwareanwendungen, die ohne großen Konfigurationsaufwand sofort über das Internet benutzt werden können. Darunter fallen etwa Webmail-Angebote, Suchmaschinen, einfache online Bürosoftware oder webbasierte Spiele. Der Übergang zur Kategorie Web-Customizable-Software erfolgt je nach Funktionsumfang und Anpassungsmöglichkeiten der Applikation fließend.
- **„Web-Customizable“-Software:** Web-Customizable Software beschreibt Anwendungen mit der Möglichkeit, grundlegende Einstellungen und Anpassungen durch den Endanwender selbst vornehmen zu lassen. Als Unterstützung bei auftretenden Problemen und Fragestellungen können Online-Hilfe, Email-Support oder eine Telefonhotline dienen. Beispiele für diese Kategorie sind Groupware- und Kommunikationslösungen, kaufmännische Software für KMUs⁴⁹, Projektmanagement-Software, einfache Vertriebssysteme und einfache Branchenlösungen.
- **„Fully-Customized-and-Serviced“-Software:** Fully-Customized-and-Serviced-Software bezeichnet komplexe Software, die umfangreiches Customizing, Integration, Schulung und Support durch Experten des ASP-Anbieters, teilweise auch vor Ort beim Kunden, erfordert. Anwendungen dieser Kategorie sind beispielsweise ERP-Systeme, CRM-

⁴⁸ Vgl.: Hildebrandt, R., et al. (2001): S.134

Applikationen, Supply Chain Management Systeme, E-Commerce Anwendungen oder komplexe Branchenlösungen.

Im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung des ASP-Modells, müssen neben den organisatorischen, auch die technischen Aspekte berücksichtigt werden. Nachfolgendes Kapitel beschreibt die technischen Teilkomponenten einer ASP-Infrastruktur sowie mögliche Software-Basistechnologien der darauf betriebenen Applikationen.

2.4 Technische Sichtweise von ASP

Die Technische Infrastruktur bildet die Grundlage für das Serviceangebot eines ASPs und ist gleichzeitig integraler Bestandteil der jeweiligen Dienste. In der Literatur, werden in Bezugnahme auf die technischen Aspekte von Application Service Providing, insbesondere die Bereiche Technische Infrastruktur sowie die Software-Basistechnologie erläutert^{50,51,52}.

2.4.1 Technische Infrastruktur

Die Bereitstellung von Softwareapplikationen mittels ASP-Modell erfordert den Betrieb einer komplexen Hardware-Infrastruktur. Diese soll das interne Zusammenspiel, sowie den gesicherten Zugriff von außen auf die angebotenen Applikationen ermöglichen⁵³.

Die praktische Implementierung einer ASP-Infrastruktur kann sich in Abhängigkeit des jeweiligen Anwendungskontexts äußerst individuell gestalten.

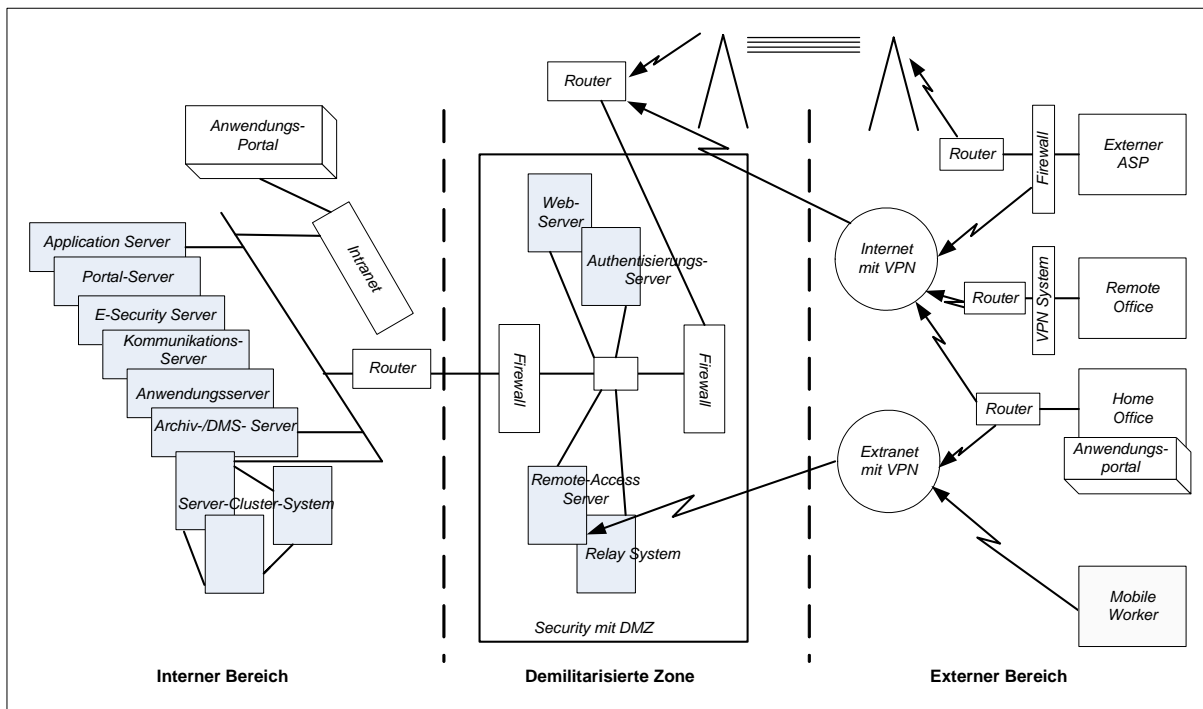
⁴⁹ KMUs = kleinere und mittlere Unternehmen

⁵⁰ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.100ff.

⁵¹ Vgl.: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.50ff

⁵² Vgl.: Carli, B., (2001), S.70-71

⁵³ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.104

Abbildung 5: Komponenten einer ASP-Infrastruktur⁵⁴

[Grohmann 2002] teilt seine modellhafte Darstellung einer ASP-Infrastruktur (siehe Abbildung 5: Komponenten einer ASP-Infrastruktur) in drei Zonen ein:

Einen internen Bereich, eine demilitarisierte Zone (DMZ) sowie einen externen Bereich^{55,56}.

- **Interner Bereich:** Der interne Bereich beinhaltet eine Reihe von Komponenten (Server) die unterschiedliche Funktionen erfüllen. Die einzelnen Komponenten können gegebenenfalls zu einem Server-Cluster-System zusammengefügt werden. Nachfolgende Elemente können im internen Bereich zum Einsatz kommen⁵⁷:
 - **Anwendungsserver:** Der Anwendungsserver beherbergt die Anwendungen, die den Kunden bereitgestellt werden.
 - **Application-Server:** Der Application-Server unterstützt den Anwendungsserver. Er muss „nicht Web-fähige Anwendungen“ in ein Web-fähiges Format umwandeln, oder über ein Terminalprogramm zur Verfügung stellen.

⁵⁴ Quelle: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.51

⁵⁵ Vgl.: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.51-54

⁵⁶ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.104-107

⁵⁷ Vgl.: Jackewitz, I., (2005): S.105-106

- **Portal-Server:** Der Portal-Server beherbergt das Anwendungsportal und bewirkt die kundenspezifische Anpassung der Anwendungen. Er ist Einstiegspunkt für den Kunden in die bereitgestellten Applikationen.
- **E-Security-Server:** Der E-Security-Server ist für interne sicherheitstechnische Maßnahmen zuständig (z.B. Beherbergung von Spam- und Virenschutzprogrammen, Intrusion Detection Systemen (IDS) usw.)
- **Kommunikations-Server:** Über den Kommunikations-Server wird die Kommunikation zwischen Kunden und Application Service Provider abgewickelt. Hierbei können eine Reihe von Aufgaben übernommen werden (Schriftverkehr per Email, Dienstabrechnung, Termin- und Aufgabenorganisation usw.)
- **DMS-Server:** Der Archiv- und Dokumentenmanagement Server (DMS) dient der Sicherung und Archivierung der Daten.
- **Demilitarisierte Zone (DMZ):** Die Demilitarisierte Zone stellt den Übergang zwischen internem und externem Bereich der ASP-Infrastruktur dar. Eine DMZ kann folgende Komponenten beinhalten⁵⁸:
 - **Web-Server:** Der Web-Server verbindet die Kunden mit dem internen Bereich. Insbesondere wird der Zugriff auf das Anwendungsportal ermöglicht.
 - **Authentisierungsserver:** Der Authentisierungsserver speichert die Nutzerprofile und Zugangsberechtigungen der Kunden. Nach erfolgreichem Abgleich der hinterlegten Zugangsberechtigungen mit den Benutzereingaben erhält der Nutzer Zugriff auf die jeweiligen Applikationen.
 - **Remote-Access-Server:** Über den Remote Access Server kann direkt und dezidiert auf den internen Bereich zugegriffen werden.
 - **Firewall:** Die Schnittstellen vom externen Bereich zur DMZ sowie von der DMZ zum internen Bereich werden durch Firewalls abgesichert. Jeder Zugriff, (ausgenommen sind nur Zugriffe über den Remote-Access-Server), wird daher doppelt kontrolliert und abgesichert.
- **Externer Bereich:** Die externe Zone liegt außerhalb des direkten Einflussbereichs des Application Service Providers. Die Kunden befinden sich in der externen Zone und ver-

⁵⁸ Vgl.: Jackewitz, I., (2005) :S.106-107

binden sich von unterschiedlichen, geographisch verteilten Standorten (z.B. Bürogebäude des Kunden, Home Office, Hotel, Flughafen usw.), mit dem ASP. Dabei stehen mehrere Zugriffsoptionen zur Auswahl⁵⁹:

- **Internet:** Das Internet ermöglicht orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf die ASP-Anwendungen (z.B. über Festnetzleitungen) mittels Internet-fähigen Zugangsgeschäften.
- **Extranet:** Extranet bezeichnet ebenfalls den Internet-Zugriff über das Festnetz, dieser ist hierbei jedoch auf eine ausgewählte Kundengruppe begrenzt. Die Kunden greifen über den Remote-Access-Server auf die ASP-Anwendungen zu.
- **Wireless:** Wireless bezeichnet den drahtlosen Zugriff auf die ASP-Infrastruktur. Dieser kann mittels verschiedener drahtloser Techniken zur Datenübertragung (z.B. UMTS⁶⁰, GPRS⁶¹ oder WLAN⁶² erfolgen).
- **Virtual Private Network:** Zur Sicherung der Datenübertragung zwischen Anwender und ASP-Anbieter kann, unabhängig von der gewählten Zugriffsmethode, ein Virtual Private Network (VPN) eingesetzt werden. Hierbei wird zwischen Anwender und DMZ ein VPN-Tunnel eingerichtet, der eine verschlüsselte Datenübertragung ermöglicht.

2.4.2 Software-Basistechnologie

Aufbauend auf der zuvor geschilderten technischen Infrastruktur, kann folglich die Basistechnologie zum Betrieb der Applikationen betrachtet werden. Die Literatur unterscheidet zwischen zwei unterschiedlichen Ansätzen: Web-Centric Software und Web-Enabled Software^{63-64,65}.

⁵⁹ Vgl.: Jackewitz, I., (2005) :S.107

⁶⁰ UMTS = Universal Mobile Telecommunications System

⁶¹ GPRS = General Packet Radio Service

⁶² WLAN = Wireless Local Area Network

⁶³ Vgl.: Carli, B., (2001): S.70-71

⁶⁴ Vgl.: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002): S.56

⁶⁵ Vgl.: Tao, L., (2001): S.35-36

2.4.3 Web-Centric-Software

Web-Centric-Software, wird speziell für die Online-Nutzung mittels Webbrowser konzipiert und entwickelt. Sie basiert auf Websprachen und Techniken wie beispielsweise PHP⁶⁶, JavaScript, Java, XML⁶⁷ und Perl. Der Benutzer benötigt zum Zugriff nur einen standardisierten Webbrowser, der als Clientsoftware fungiert⁶⁸.

Web-Centric-Software läuft jedoch nicht vollständig auf dem Server des ASPs. Ein Teil der Programmfunktionalität wie beispielsweise Bildschirmausgabe und Anwendereingaben wird vom Webbrowser auf dem Client-Rechner erledigt⁶⁹.

Insbesondere die Angebote von SaaS-Anbietern (vgl. Kapitel 2.2.2: Software as a Service) fallen unter die Kategorie Web-Centric-Software.

2.4.4 Web-Enabled-Software

Web-Enabled-Software, im Kontext von ASP auch als Server Based Computing bezeichnet, beschreibt die Technik, herkömmliche Applikationen auf einem Server von (einem Client aus) fernzusteuern. Der Benutzer benötigt zum Zugriff auf die Anwendung ein (auf seinem lokalen Rechner installiertes kompatibles) Terminalprogramm (z.B. Microsoft Windows Terminal Server⁷⁰, Citrix Presentation Server⁷¹).

Die angebotene Applikation läuft vollständig auf dem Server des ASPs. Benutzereingaben mit Maus- und Tastatur, sowie die Bildschirmdarstellung der Applikation werden mittels Internetprotokoll TCP/IP⁷² zwischen Terminalprogramm beim Benutzer und Terminalserver (beim ASP) übertragen⁷³.

Durch Server Based Computing, wird es ermöglicht, herkömmliche, internet-untaugliche Anwendungen, mittels Internettechnologien bereitzustellen. Dafür müssen jedoch Nachteile wie hohe Bandbreitenanforderung, eingeschränkte Mehrbenutzerfähigkeit und die Notwendigkeit einer lokalen Installation eines Terminalprogrammes in Kauf genommen werden⁷⁴.

⁶⁶ PHP = Hypertext Preprocessor

⁶⁷ XML = Extensible Markup Language

⁶⁸ Vgl.: Jackewitz, I., (2005) :S.102

⁶⁹ Vgl.: Carli, B., (2001), S.70-71

⁷⁰ Vgl.: <http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/terminalservices/> (Abruf am 19.10.07)

⁷¹ Vgl.: <http://www.citrix.com/English/ps2/products/feature.asp?contentID=658703> (Abruf am 19.10.07)

⁷² TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol

⁷³ Vgl.: Grohmann, W., (Hrsg.), (2002) : S.56

⁷⁴ Vgl.: Jackewitz, I., (2005) :S.102

Basierend auf der obigen Analyse der organisatorischen und technischen Aspekte des ASP-Modells, soll nachfolgend eine generelle Kategorisierung des Leistungsangebotes von Application Service Providern vorgenommen werden.

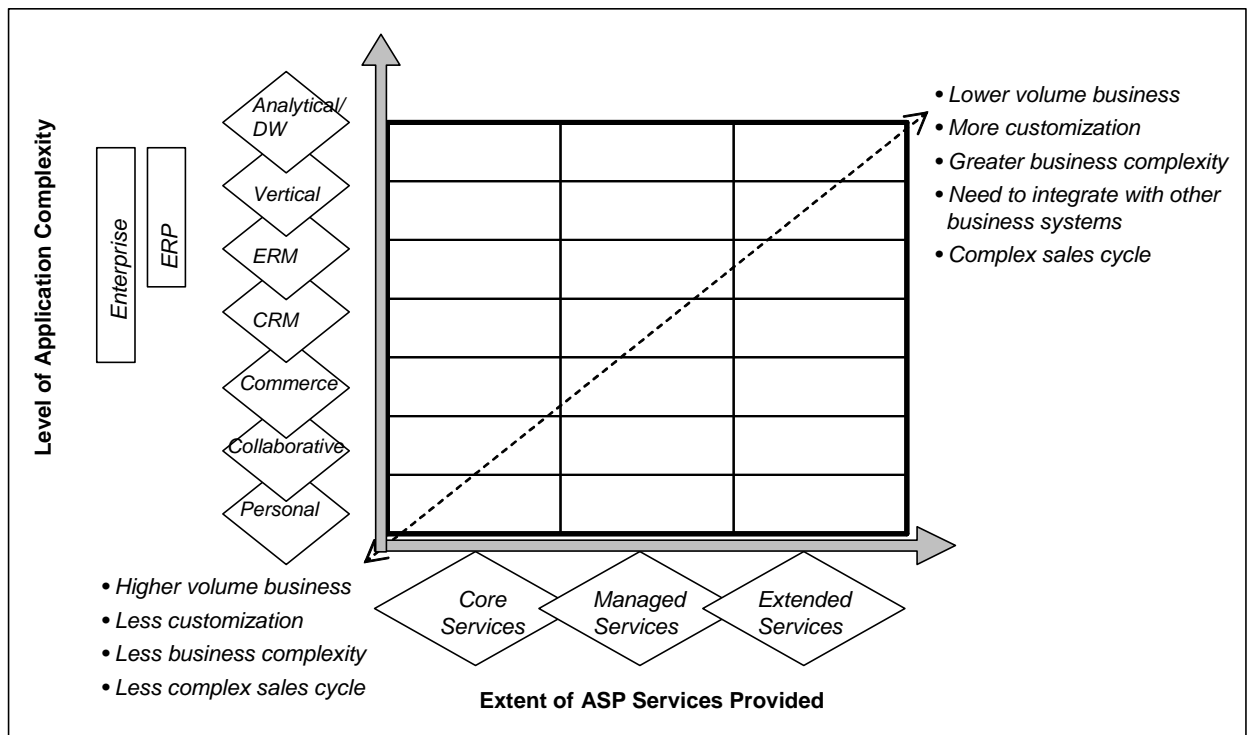
2.5 Kategorisierung von ASP-Services

Im Rahmen einer ASP-Umsetzung, wird eine Vielzahl von IT-Services zu Dienstleistungsprodukten gebündelt. Der Application Service Provider, stellt diese seinen Kunden (über das Internet) zur Verfügung. Eine grundsätzliche Kategorisierung des potentiellen Serviceangebotes im ASP-Modell, stellt einen Ausgangspunkt für eine weiterführende, detaillierte Übersicht der IT-Services (einer spezifischen ASP-Umsetzung in Form eines Service-Katalogs) dar. Der Umfang sowie die Bandbreite der angebotenen Serviceleistungen sind hierbei in erster Linie von der Komplexität der angebotenen Applikationen, sowie den geschäftsspezifischen Anforderungen der Zielkundengruppe abhängig.

2.5.1 Serviceeinteilung nach Umfang und Komplexität

Eine, in der Fachliteratur weit verbreitete Klassifikation von ASP-Services, stammt von [Gillan et al. 1999]. Sie ordnen das Serviceangebot einer ASP-Umsetzung auf horizontaler Ebene in die Kategorien Core Services, Managed Services und Extended Services ein. Die Einteilung orientiert sich an Umfang und Komplexität der angebotenen Dienstleistungen. Höherstufige Services, implizieren auch alle unterhalb liegenden Dienstleistungen. Auf vertikaler Ebene, werden die drei Servicestufen mit Applikationstypen (vgl. Kapitel 2.3.5: Gliederung von ASP-fähigen Applikationen) in Beziehung gestellt. Wie Abbildung 6 (ASP-Serviceeinteilung) verdeutlicht, steigen bei zunehmender Applikationskomplexität und zunehmendem Serviceumfang, die individuellen Integrations- und Anpassungsbedürfnisse der Kunden. Gleichzeitig lässt sich eine Abnahme des Geschäftsvolumens, sowie eine steigende Gesamtkomplexität des ASP-Geschäftsmodells erkennen⁷⁵:

⁷⁵ Vgl.: Gillan, C., et al. (1999): S.5

Abbildung 6: ASP-Serviceeinteilung⁷⁶

Die jeweiligen Servicekategorien beinhalten folgende Dienstleistungen⁷⁷:

- **Core Services:** Die Basisdienstleistungen, die ein ASP seinen Kunden zu Verfügung stellt, werden als Core Services bezeichnet. Diese Leistungen schaffen den nötigen Unterbau für den grundlegenden Betrieb einer Applikation sowie die Bereitstellung elementarer Wartungs- und Unterstützungsleistungen. Aufgezählt werden (unter anderem) der Betrieb von Server- und Netzwerkinfrastruktur, Updates und Upgrades der Applikation, 7x24x365 Überwachung sowie das Angebot eines einfachen Kundensupports.
- **Managed Services:** Die Managed Services enthalten alle Basisdienstleistungen der Core Services und bieten darüber hinaus, zusätzliche Leistungsoptionen und Garantien (wie Sicherheit, Stabilität, Performance, und Support), an. [Gillan, 1999] schildert hierzu unter anderem, die Vereinbarung kundenspezifischer Service-Level-Agreements (betreffend Performance der Anwendung und Datensicherheit), dedizierte Support-Mitarbeiter, sowie die tägliche Ausführung von Backup-Leistungen.

⁷⁶ Quelle: Gillan, C., et al. (1999): S.5

⁷⁷ Vgl.: Gillan, C., et al. (1999): S.6

- **Extended Services:** Die Extended Services umfassen alle Managed Services und stellen dem Kunden darüber hinaus noch wissensintensive Professional Services zur Verfügung, um allfälligen unternehmensspezifischen Anforderungen gezielter Rechnung tragen zu können. Neben (erweiterten) Customizing-, Konfigurations- und Integrationsleistungen, werden auf der Ebene der Extended Services, auch strategische und operative Beratungsdienstleistungen, sowie umfassende Schulungsmaßnahmen und Benutzerbetreuung angeboten.

Die obige Einordnung erlaubt einen ersten Eindruck vom generellen Dienstleistungsangebot im ASP-Geschäftsmodell. Für die Erstellung eines IT-Service-Katalogs im Rahmen einer spezifischen ASP-Umsetzung, ist jedoch eine weiterführende Strukturierung (des allgemeinen ASP-Serviceangebots) erforderlich.

2.5.2 Serviceeinteilung nach Domäne und Komplexität

Basierend auf den zuvor besprochenen ASP-Kernkompetenzen, der ASP- Wertschöpfungskette, sowie der technischen Infrastruktur, wird nun das grundlegende Service-Angebot von ASPs abgeleitet und weitergehend geordnet.

[DuMoulin et al. 2007] strukturieren IT-Services (auf oberster Ebene) in Technical und Professional Services. Technical Services sind technische Ressourcen, die vom Anwender benutzt werden, um eine Funktion oder einen Geschäftsprozess zu unterstützen. In weiterer Folge kann hier zwischen Infrastructure Services und Application Services differenziert werden. „Professional Services“, werden als „personenbezogene- und wertschöpfende Aktivitäten“ bezeichnet, welche durch die IT-Mitarbeiter erbracht werden. „Professional Services“, haben den Zweck, die Planung, Betrieb, laufende Überwachung und Optimierung der Technical Services sicherzustellen und deren Anwender zu unterstützen⁷⁸.

Nachfolgende Einteilung orientiert sich an obiger Systematik und kategorisiert mögliche Services (im Rahmen einer ASP-Umsetzung) in die Bereiche Infrastructure Services, Application Services sowie Professional Services. Als zusätzlicher Detaillierungsgrad, wird die Ebene der offerierten Applikation (vgl. Kapitel 2.3.5: Gliederung von ASP-fähigen Applikationen), geordnet nach steigender Komplexität, eingesetzt. Das daraus entstehende Dienstleistungsraster, (siehe Tabelle 3: ASP-Services allgemein) stellt somit einen Bezug zwischen Software- und Service-Klassifizierung her:

⁷⁸ Vgl.: DuMoulin, T., et al. (2007): S.24-25

Tabelle 3: ASP-Services allgemein

Legende: X = notwendig opt. = optional n.v. = nicht vorhanden	„Ready-to-Use“- Software (EASY)	„Web- Customizable“- Software (MEDIUM)	“Fully-Customized- and-Serviced“- Software (COMPLEX)
Infrastructure Services			
Bereitstellung und Management Serversysteme und/oder Main-frame	X	X	X
Bereitstellung und Management Datenspeicher (SAN)	X	X	X
Bereitstellung und Management Netzwerkinfrastruktur	X	X	X
Sicherstellung unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV)	X	X	X
Sicherstellung der physikalischen Sicherheit im Rechenzentrum (z.B: Brandschutz, Zugangskontrollen usw.)	X	X	X
Monitoring der Hardware-Infrastruktur	X	X	X
Grundlegende Systemadministration	X	X	X
Storage Management	n.v.	opt.	x
Betrieb und Management Firewall	x	x	x
Betrieb Intrusion Detection System (IDS)	x	x	x
Virens Scanner	x	x	x
Betrieb und Management VPN	n.v.	opt.	opt.
Bereitstellung und Management Datenbanksysteme	x	x	x
Hosting und Betrieb Betriebssystem, Middleware-Komponenten und Virtualisierungs-Lösungen	X	X	X
Application Services			
Betrieb und Management Anwendungsportal	X	X	X
Anwendungsentwicklung	opt.	opt.	opt.
Backup Service	opt.	opt.	x
Archivierungs Service	opt.	opt.	x
Print Service	opt.	opt.	x
Hosting und Betrieb der Applikation	X	X	X
Release- und Change-Management	n.v.	opt.	X
Benutzerauthentifizierung	X	X	X
Zugriffs- und Rechteverwaltung	X	X	X
Implementierung und Customizing	n.v.	opt.	X
Systemintegration	n.v.	opt.	X
Monitoring der Applikation	x	x	x
Service-Level-Management	x	x	x
Reporting im Rahmen der SLA-Vereinbarungen	opt.	x	x
Lizenzmanagement	x	x	x
Professional Services			
Benutzerschulungen- und Training	n.v.	opt.	x
Strategieberatung	n.v.	n.v.	opt.
Vor-Ort-Service	n.v.	n.v.	opt.
Betrieb Hotline	x	x	x
Betrieb Help-Desk	n.v.	opt	x
Prozessberatung	n.v.	n.v.	opt.
IT Strategieberatung- und Planung	n.v.	opt.	x
Security Beratung	n.v.	n.v.	opt.
Projektmanagement	n.v.	n.v.	opt.
Risikomanagement	n.v.	n.v.	opt.

Obige Tabelle (Tabelle 3: ASP-Services allgemein) liefert eine strukturierte Übersicht, über notwendige, optionale und nicht benötigte Services, zur Bereitstellung von Applikationen im ASP-Modell, geordnet in drei unterschiedlichen Komplexitätsstufen. Anzumerken ist jedoch, dass die Vielzahl an Gestaltung- und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen einer ASP-Umsetzung, eine Unmenge an potentiellen Serviceleistungen impliziert. Jeder Versuch einer allgemeinen Einteilung, ebenso der vorhergehende, erfolgt somit subjektiv und kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Da die Betrachtung auf „generischer Ebene“ erfolgt, eignet sie sich als Ausgangspunkt, für die Zusammenstellung konkret benötigter Services, im Rahmen eines spezifischen Umsetzungsszenarios. Im Praxisteil dieser Arbeit (siehe Kapitel 5: Umsetzungsteil – Erstellung eines Service-Katalogs für einen ASP mit ADOit®), wird die konkrete, Tool-basierte Modellierung und Generierung eines IT-Service-Katalogs für einen Application Service Provider erfolgen.

Dieses Kapitel behandelte die Grundlagen des Geschäftsmodells „Application Service Providing“. Durch Analyse der gebräuchlichsten Definitionen und deren Gegenüberstellung mit verwandten Modellen, wurde der Betrachtungsgegenstand, für den weiteren Verlauf dieser Arbeit eingegrenzt. Die Untersuchung der organisatorischen und technischen Aspekte von ASP, diente als Ausgangspunkt für die Herleitung der (für eine ASP-Umsetzung) potentiell benötigten IT-Services.

In Kapitel 3, soll dann das theoretische Fundament, für die Erstellung eines Service-Katalogs gelegt werden. Neben der Analyse relevanter Teilbereiche des IT-Service-Management Rahmenwerks ITIL, soll der Begriff „IT-Service“ und seine konstituierenden Elemente, im Kontext des Service-Level-Managements, für den weiteren Verlauf dieser Arbeit eingeordnet werden. Anschließend werden Sichtweisen, Aufbau und Inhalte von Service-Katalogen aus theoretischer Perspektive untersucht. Zudem wird dargelegt, wie (basierend auf dem Service-Katalog) Dienstgütevereinbarungen mit Kunden (Service-Level-Agreements) generiert werden können.

3 Design, Dokumentation und Management von IT-Services

Dieses Kapitel befasst sich mit dem Design, der Dokumentation und dem Management von IT-Services. Der Schwerpunkt liegt auf der Erfassung und Beschreibung von IT-Services und ihren konstituierenden Elementen in IT-Service-Katalogen, sowie der Vereinbarung und Erstellung von kundenspezifischen Service-Level-Agreements. Ziel dieser Abhandlung ist es, das theoretische Fundament im Hinblick auf die nachfolgende praktische Erstellung eines Service-Katalogs für einen fiktiven Application Service Provider zu legen (siehe Kapitel 5: Umsetzungsteil – Erstellung eines Service-Katalogs für einen ASP mit ADOit®). Als theoretischer Unterbau wird der weltweite De-facto-Standard im IT-Service-Management, das „ITIL-Framework“, herangezogen. Insbesondere die Publikation „Service-Design“ und die darin enthaltenen Teilprozesse „Service-Catalogue-Management“ und „Service-Level-Management“ sind hierbei von Relevanz.

Nach einer generellen Übersicht (über die ITIL-Materie), gilt es vorerst zu ergründen, was unter dem Begriff IT-Service konkret zu verstehen ist. Eine eindeutige Betrachtungsweise dazu, ist Grundvoraussetzung (für eine standardisierte, strukturierte Erfassung von IT-Services und ihren konstituierenden Elementen) zur Erstellung eines Service-Katalogs. Nachfolgend werden zwei der ITIL-Service-Design-Teilprozesse, das Service-Catalogue-Management und das Service-Level-Management im Hinblick auf die Erstellung eines Service-Katalogs, sowie der Generierung von Service-Level-Agreements (SLAs) analysiert. Neben Funktion, Aufbau und Inhalt von Service-Katalogen (sowie davon abzuleitenden Service-Level-Agreements), werden auch die qualitativen Ausgestaltungsmöglichkeiten (der Service-Elemente im Rahmen von SLAs) betrachtet.

3.1 IT-Servicemanagement

Der Begriff IT-Servicemanagement (ITSM) bezeichnet eine Reihe von Prinzipien und Methoden, welche die Erstellung und Erbringung von (zuverlässigen, performanten und kundenorientierten) IT-Dienstleistungen bezwecken⁷⁹. Im größeren Rahmen, kann ITSM als Operati-

⁷⁹ Vgl.: Meier, A., (Hrsg.), (2004): S.128

onalisierungswerkzeug einer übergeordneten IT-Governance⁸⁰ betrachtet werden⁸¹. Neben der Fokussierung auf die Anforderungen der zu unterstützenden Geschäftsprozesse der Kunden, stellen Qualitätsverbesserung und Standardisierung (der IT-Organisation, IT-Services, und IT-Prozesse, sowie Entwicklung von Strategien zur Kostensenkung) weitere grundlegende Kernaspekte des IT-Servicemanagement dar⁸².

ITSM-Rahmenwerke dokumentieren Prinzipien und Methoden in Form von Prozessabläufen und Best Practices, und bieten den Unternehmen Hilfestellung bei Einführung und Umsetzung selbiger an. Die ITIL (Information Technology Infrastructure Library) kann als weltweiter De-facto-Standard der ITSM-Rahmenwerke bezeichnet werden⁸³.

Als ergänzende Norm zur ITIL fungiert die ISO20000 der „International Organization for Standardization“ (ISO). Während ITIL die personenbezogene Zertifizierung⁸⁴ von IT-Mitarbeitern und Managern ermöglicht, erlaubt ISO20000 die Zertifizierung von Unternehmen und Organisationen^{85,86,87}.

3.1.1 ITIL Version 3

Die ITIL wurde in den achtziger Jahren, von der britischen Regierungsbehörde Office of Government Commerce (OGC) initiiert und liegt derzeit in der Version 3 vor (ITIL V3). Sie stellt eine Reihe an Best Practices⁸⁸ und Referenzmodellen in Buchform zur Verfügung.

Vorangiges Ziel, ist die Definition von IT-Prozessen und deren betriebsmäßige Sicherstellung⁸⁹.

Die aktuelle Version umfasst fünf Kernpublikationen, und kann, wie in Abbildung 7 (ITIL Version 3 – Lebenszyklus) ersichtlich, in Form eines Phasenmodelles, oder eines Lebenszyklusses dargestellt werden:

⁸⁰ Quelle: Karagiannis, D., Toja, A., M., (2005): S.18-19 :*“Unter IT Governance werden Grundsätze, Verfahren und Maßnahmen zusammengefasst, die sicherstellen, dass mit Hilfe der eingesetzten IT die Geschäftsziele abgedeckt, Ressourcen verantwortungsvoll eingesetzt und Risiken angemessen überwacht werden.“*

⁸¹ Vgl: Karagiannis, D., Toja, A., M., (2005): S.18-19

⁸² Vgl.: Meier, A., (Hrsg.), (2004): S.128

⁸³ Vgl.: Tiemeyer, E., (2005): S.42

⁸⁴ Quelle: Kess GmbH, (Hrsg.), (2007):*“Als Zertifizierung bezeichnet man Verfahren, mit deren Hilfe die Einhaltung bestimmter Standards für Produkte/Dienstleistungen nachgewiesen werden kann.“*

⁸⁵ Vgl.: Bayer, F., Moser, C., (2008): S.1-2

⁸⁶ Vgl.: Buchsein, R., et al. (2007): S.51

⁸⁷ Vgl.: Kess GmbH, (Hrsg.), (2007): S.1-2

⁸⁸ Quelle: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): *“Best Practices = Proven Activities or Processes that have been successfully used by multiple Organizations. ITIL is an example of Best Practice.“*

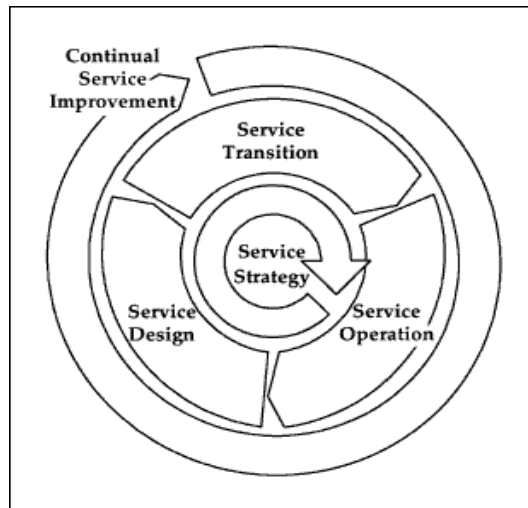


Abbildung 7: ITIL Version 3 – Lebenszyklus⁹⁰

Die einzelnen Phasen (Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation und Continual Service Improvement) bilden einen iterativen, mehrdimensionalen Lebenszyklus und bestehen aus einer Vielzahl von Sub-Prozessen und Aktivitäten. Die „Life-Cycle-Darstellung“ soll die fortlaufende Ausführung, Überwachung und Verbesserung der einzelnen Bestandteile symbolisieren^{91,92}.

Die jeweiligen ITIL-Publikationen widmen sich unterschiedlichen Teilaspekten des IT-Service Managements^{93,94,95}:

- **Service Strategy:** Das Service Strategy Buch, bildet das Kernstück des ITIL Lebenszyklusses. Neben der Gesamtzielsetzung von ITIL, werden Design, Entwicklung, Implementierung und Abrechnung von IT-Dienstleistungen (aus IT- bzw. Unternehmensstrategischer Sichtweise) behandelt.
- **Service Design:** Das Service Design Buch befasst sich mit dem Design und der Entwicklung von IT-Services und Service Management Prozessen. Unter Beachtung der strategischen Ziele der Service Strategy, werden Service-Lösungen (aus operativer Sichtweise)

⁸⁹ Vgl: Karagiannis, D., Toja, A., M., (2005): S.18-19

⁹⁰ Quelle: Buchsein, R., et al. (2007): S.15

⁹¹ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007b): S.5

⁹² Vgl.: Buchsein, R., et al. (2007): S.15

⁹³ Vgl.: Buchsein, R., et al. (2007): S.15

⁹⁴ Vgl.: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.6-8

⁹⁵ Vgl.: Cartlidge, A., et al. (2007) : S.12-40

konzipiert und modelliert. Wichtigstes Ziel, ist die konsequente Ausrichtung (und Unterstützung) in Bezug auf die geschäftlichen Anforderungen.

- **Service Transition:** Das Service Transition Buch befasst sich mit dem Management und der Koordination von Prozessen, Systemen und Funktionen. Basierend auf den Phasen „Service Strategy“ und „Service Design“, werden die geschäftlichen Anforderungen in konkrete IT-Services umgesetzt, um in der Folge einen effektiven Servicebetrieb zu ermöglichen.
- **Service Operation:** Das Service Operation Buch, befasst sich mit dem Management des Service-Betriebs. Enthalten sind Anleitungen und Best Practices, die eine effektive- und effiziente Lieferung, sowie weitreichende Service- Supports sicherstellen sollen. Ziel der faktischen Umsetzung, ist ein störungsfreier Servicebetrieb, sowie die Möglichkeit, Änderungen an Design, Skalierung, Inhalt und Service-Level, vornehmen zu können.
- **Continual Service Improvement:** Das Continual Service Improvement Buch befasst sich mit der Notwendigkeit einer fortlaufenden Anpassung und Adaptierung der IT-Services, an sich, permanent verändernden Anforderungen und ihrer Geschäftsprozesse. Eine wichtige Zielsetzung ist hierbei die kontinuierliche Verbesserung der Prozesseffektivität, verknüpft mit Maßnahmen und Strategien einer fortlaufenden Kosteneffizienz.

3.2 Der IT-Service-Begriff im Kontext von ITIL

Um IT-Services entwerfen, modellieren und (in strukturierter Form innerhalb eines Service-Katalogs) beschreiben zu können, muss zuerst die Bedeutung des IT-Service-Begriffs erfasst und festgelegt werden. Die jeweiligen Akteure im Rahmen einer Dienstleistungsbeziehung betrachten die IT-Services aus unterschiedlichen Blickwinkeln und stellen somit auch verschiedene Service-Aspekte in den Vordergrund.

[Hupertz et al. 2006] unterscheiden zwischen Service-Nutzern, Service-Kunden und Service-Providern und stellen ihre jeweiligen Sichtweisen einer Reihe von Kriterien gegenüber (siehe Tabelle 4: IT-Service Sichtweisen):

Tabelle 4: IT-Service Sichtweisen⁹⁶

	Was (Objekt, Gegenstand)	Service- Attribut (er- wartete Ei- genschaft)	Wie (Funktion, Aktivität)	Wer (Rolle, Org- Einheit)	Warum (Geschäftlicher Zweck)
Nutzer	Geschäftsprozessunterstützende IT-Funktionalität; Informationsobjekte (Dokumente, Daten, Grafiken, Mail, etc.); Unterstützung bei Service-Nutzung	verstehbar, brauchbar, verfügbar, verlässlich, unterstützt, sicher	kennen, verstehen, abrufen, erhalten, anwenden, erfahren/erleben	an n/a (Endpunkt)	Verwenden für Ausführung bzw. Unterstützung von geschäftlichen Aufgaben und Prozessen
				für sich selbst	
				von Service-Provider (Service Desk)	
Kunde	Funktionalität, Service-Qualität, Kosten-Nutzen-Relation, Preis-Leistungs-Verhältnis	SLA-gerecht, performant, elastisch, verlässlich, zuverlässig, erschwinglich, preisgerecht	vereinbaren, bestellen, bereitstellen lassen, prüfen, anpassen, bezahlen	an Nutzer	Wertschöpfungsbeitrag, Geschäftsunterstützung, Nutzerzufriedenheit, Nutzersupport
				für Business Unit	
				von Service-Provider	
Service-Provider	Service-Struktur, Service-Prozesse, Infrastrukturkomponenten, technische Einrichtung, IT-Infrastrukturelemente	betriebsbereit, betriebsstabil, verfügbar, verlässlich, rationell, steuerbar, managebar, abrechenbar	entwerfen, planen, erstellen, verwalten, produzieren, bereitstellen, unterstützen, abrechnen	an Nutzer	Gewinn aus Service-Produktion, großes Service-Volumen, hoher Service-Umsatz, Nutzerzufriedenheit
				für Kunden	
				von Zulieferern & Partnern	

Ziel des Service Managements muss es sein, verschiedene Sichtweisen (auf IT-Services) zu harmonisieren und aus den unterschiedlichen Zielsetzungen und Blickwinkeln eine integrative Gesamtdarstellung zu entwerfen⁹⁷. Hierbei spielt der IT-Service-Katalog, als Modellierungs-, Dokumentations-, Informations- und Kommunikationsinstrument eine praktisch unverzichtbare Rolle.

3.2.1 Definitionen des Begriffs IT-Service

Die IT-Service Management Literatur, liefert eine Reihe von Definitionen rund um den Begriff „IT-Service“. Trotz unterschiedlicher Herangehensweisen, wird in der Regel immer auf die Bedeutung der Unterstützung von Geschäftsprozessen (bzw. einer verstärkten Orientierung an den Bedürfnissen der Kunden) hingewiesen.

⁹⁶ Quelle: Hupertz, P., G., et al. (2006): S.16

⁹⁷ Vgl.: Hupertz, P., G., et al. (2006): S.16

Nachfolgend sind drei aussagekräftige Definitionen aufgeführt, die den IT-Service-Begriff im Zusammenhang mit ITIL und ITSM wiedergeben:

Tabelle 5: IT-Service Definitionen

[Office of Government Commerce 2007] ⁹⁸	<i>“IT-Service = A Service provided to one or more Customers by an IT-Servic-Provider. An IT-Service is based on the use of Information Technology and supports the Customer’s Business Processes. An IT-Service is made up from a combination of people, Processes and technology and should be defined in a Service-Level-Agreement.”</i>
[DuMoulin et al. 2007] ⁹⁹	<i>„IT-Service = One or more technical or professional IT capabilities that enables a business process.“</i>
[Hupertz et al. 2006] ¹⁰⁰	<i>“Ein IT-Service ist ein Bündel von Nutzeffekten, das</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• durch Aktivitäten eines Service-Providers erbracht wird,</i> <i>• durch IT- und Non-IT-Einrichtungen erzeugt wird,</i> <i>• vom Service-Provider an Service-Kunden verkauft wird,</i> <i>• den Mitarbeitern des Service-Kunden sowie anderen berechtigten Personen (Service-Nutzern bereitgestellt wird)</i> <i>• und von den Service-Nutzern eingesetzt wird, um ihre geschäftlichen Aufgaben auszuführen bzw. zu unterstützen.“</i>

Von den obigen Definitionen lassen sich folgende Service-Aspekte ableiten:

- Ein IT-Service konstituiert sich aus einem Bündel von technischen und personellen Ressourcen (Service-Elementen) und wird durch einen Service-Provider bereitgestellt.
- Ein IT-Service unterstützt und ermöglicht einen oder mehrere Geschäftsprozesse des Kunden.
- Die Service- Nutzer, verwenden den gebotenen Service zur Ausführung, Unterstützung oder Bearbeitung einer geschäftlichen Aufgabe, im Rahmen eines Geschäftsprozesses.
- Die Service-Eigenschaften, werden zwischen Service-Provider und Service-Kunden, im Rahmen eines Service-Level-Agreements vereinbart.

⁹⁸ Quelle: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.301

⁹⁹ Quelle: DuMoulin, T., et al. (2007): S.23

¹⁰⁰ Quelle: Hupertz, P., G., et al. (2006): S.17

3.2.2 Service-Modelle

Eine modellbasierte Betrachtung des IT-Service ermöglicht es, das integrative Zusammenspiel der Service-Elemente, sowie deren Schnittstellen (zu den Geschäftsprozessen des Service-Abnehmers und den internen Prozessen des Service-Providers) zu erfassen.

Abbildung 8 (ASP IT-Service-Modell) charakterisiert ein IT-Service-Modell im Kontext von Application Service Providing:

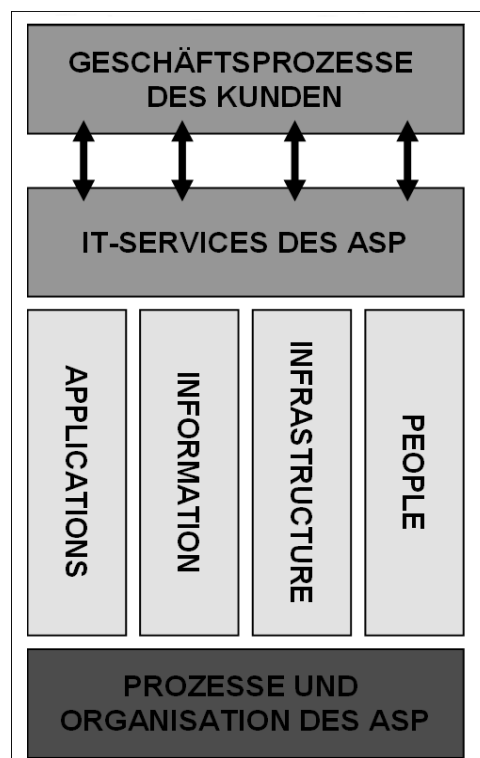


Abbildung 8: ASP IT-Service-Modell¹⁰¹

Den Grundstein bilden die IT-Prozesse und die organisatorischen Ressourcen des Service-Providers. Darauf aufbauend werden eine Reihe von Service-Elementen, wie zum Beispiel Anwendungen, Daten, technische Infrastrukturen und personelle Ressourcen (vom Service-Provider zu IT-Services) gebündelt. Die IT-Services selbst, fungieren als Übergang zwischen Service-Provider und Service Kunde. Sie unterstützen und ermöglichen die Ausführung und Abarbeitung eines oder mehrerer Geschäftsprozesse beim Kunden¹⁰².

¹⁰¹ Eigene Darstellung in Anlehnung an: DuMoulin, T., et al. (2007): S.26

¹⁰² Vgl.: DuMoulin, T., et al. (2007) : S.25-26

Die ITIL-Publikation „Service Design“, beschreibt den IT-Service als Komposition (siehe Abbildung 9: ITIL-Service Komposition), bestehend aus einer Vielzahl von konstituierenden Service-Elementen:

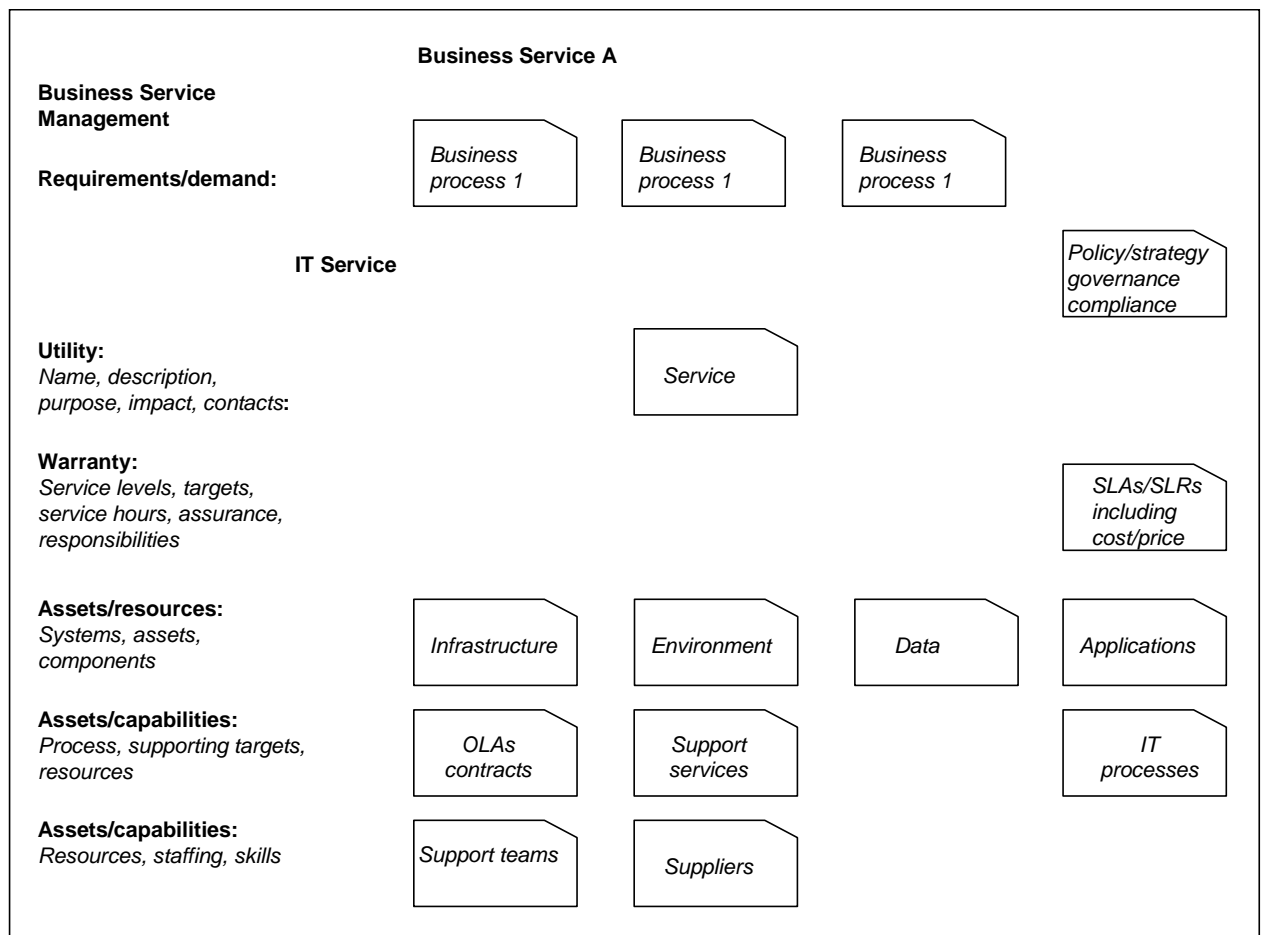


Abbildung 9: ITIL-Service Komposition¹⁰³

Beim Service-Design und der Modellierung im Service-Katalog, ist insbesondere auf die Beziehungen, Interaktionen und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Service-Elementen zu achten¹⁰⁴. Nachfolgend befindet sich eine tabellarische Übersicht mit einer kurzen Beschreibung der oben abgebildeten Service-Elemente:

¹⁰³ Quelle: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.24

¹⁰⁴ Vgl.: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.24

Tabelle 6: IT-Service-Elemente nach ITIL¹⁰⁵

Business Process	An oberster Stelle stehen, wie schon im vorhergehenden Modell (siehe Abbildung 8), die Geschäftsprozesse des Kunden. Von ihnen lassen sich die funktionalen Anforderungen an die unterstützenden IT-Services ableiten.
Service	Der Service steht im Mittelpunkt der Abbildung. Er gründet sich aus den einzelnen Service-Elementen, Service-Beschreibungen und Qualitätsvereinbarungen sowie IT-Service-Prozessen.
SLAs/SLRs	Service-Level-Agreements (SLAs) und Service-Level-Requirements (SLRs) sind Dokumente, die mit den Service-Kunden gemeinsam erstellt werden, um Zweck, Umfang und Qualität des Service schriftlich festzuhalten.
Infrastructure	Unter Infrastruktur werden sämtliche materiellen IT-Ressourcen bezeichnet, die zur Bereitstellung des Service an den Kunden benötigt werden (z.B. Hardware, Netzwerk, Server, Storage, Telefone usw.).
Environment/ Facilities	Bezeichnet die Umgebung die benötigt wird, um einen sicheren, zuverlässigen Betrieb der Infrastruktur zur ermöglichen (z.B. Gebäude für Rechenzentrum, Stromversorgung, Klimatisierung, Zugangskontrolle usw.)
Data	Daten dienen zur Unterstützung der Services und liefern Informationen, die im Rahmen der Geschäftsprozesse benötigt werden (z.B. Kundendaten, Konstruktionspläne usw.)
Applications	Applications bezeichnet Software Applikationen, die benötigt werden, um die Daten entsprechend den Anforderungen der Geschäftsprozesse bearbeiten und manipulieren zu können (z.B. CRM-, ERP-, Finanz-Applikationen usw.).
Support Services	Support Services sind Unterstützungsleistungen, die den Betrieb der bereitgestellten IT-Services unterstützen (z.B. Helpdesk, Service-Desk usw.)
OLAs and contracts:	Operating-Level-Agreements sind interne Qualitätsvereinbarungen eines Service-Providers. Ihre Aufgabe ist es, die Realisierbarkeit der Qualitätsvereinbarungen in den Service-Level Agreements sicherzustellen.
Support Teams	Bezeichnet Support-Personal zur Durchführung von Support Services. Ihre Aufgabe ist die Aufrechterhaltung, oder Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft, der jeweiligen Service-Elemente.
Suppliers	Bezeichnet die externen Zulieferer, welche Garantie-, Wartungs- und Unterstützungsleistungen, für Software- und Infrastruktur erbringen.

¹⁰⁵ Vgl.: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.24-25

3.3 Service Design

Die Service-Design Phase umfasst 7 Subprozesse (siehe Abbildung 10: ITIL-Service Design: Prozesse). Da viele ITIL-Prozesse in einander übergreifen und sich gegenseitig unterstützen, müssen sie in der Praxis ganzheitlich betrachtet und eingesetzt werden.

Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung dieser Masterarbeit, sind in erster Linie die Prozesse „Service-Catalogue-Management“ und „Service-Level-Management“ von Interesse. Ihre Hauptaufgabe besteht in der Planung und Modellierung eines Service-Katalogs, sowie in der Vereinbarung von SLAs mit den Kunden.

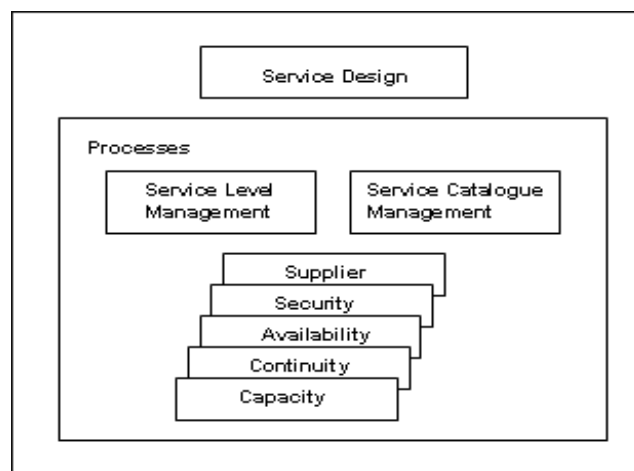


Abbildung 10: ITIL-Service Design: Prozesse¹⁰⁶

Nachfolgend, sollen die wichtigsten Aufgaben der ITIL-Service-Design Prozesse überblicksartig angeführt werden¹⁰⁷:

- **Service-Catalogue-Management:** Das Service-Catalogue-Management hat die Aufgabe, einen umfangreichen (alle verfügbaren IT-Services umfassenden) Service-Katalog zu planen, zu erstellen, publik zu machen und laufend zu aktualisieren.
- **Service-Level-Management:** Das Service-Level-Management befasst sich mit der Sicherstellung der benötigten Dienstgüte (Service-Level). Aufgaben sind die Vereinbarung von Service-Level-Agreements mit den Service-Kunden, die interne Sicherstellung der Service-Qualität durch Operating-Level-Agreements und Underpinning-Contracts, sowie laufendes Monitoring und Reporting.

¹⁰⁶ Quelle: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.14

¹⁰⁷ Vgl.: Office of Government Commerce, (Hrsg.), (2007): S.19

- **Supplier Management:** Das Supplier Management ist für das Lieferantenmanagement, für eine ökonomische Beschaffung und die nahtlose Integration externer Leistungen verantwortlich.
- **Information Security Management:** Das Information Security Management hat die prozessübergreifende Aufgabe, die IT-Sicherheit mit der IT-Governance abzugleichen und Sicherheitsrichtlinien in allen Service-Management-Aktivitäten einzuführen und zu überwachen.
- **Availability Management:** Aufgabe des Availability Managements ist es, die Einhaltung der vereinbarten Verfügbarkeits-Level aus den SLAs, (gegen vertretbare Kosten), sicherzustellen.
- **IT-Service Continuity Management:** Das IT-Service Continuity Management (ITSCM) ist für die Planung, Erstellung, Publizierung und Überarbeitung von IT Notfall- und Wiederherstellungsplänen verantwortlich. ITSCM ist in ein unternehmensweites „Business Continuity Management“ einzugliedern.
- **Capacity Management:** Das Capacity Management soll sicherstellen, dass die benötigten IT-Ressourcen, in der erforderlichen Quantität, zeitgerecht, und zu wirtschaftlichen Kosten zur Verfügung gestellt werden können.

3.4 Service-Catalogue-Management

Das Service-Catalogue-Management (SCM) ist ein Teilprozess des ITIL Service Designs. Seine Hauptaufgabe besteht in der Bereitstellung eines zentralen, singulären Verzeichnisses (Service-Katalog), aller von der IT-Organisation erbrachten IT-Services. Um eine hohe Akzeptanz und einen großen Nutzeneffekt des Service-Katalogs zu erzielen, sind eine detailgetreue Beschreibung der enthaltenen Services sowie eine fortwährende Aktualisierung des Katalogs von großer Bedeutung¹⁰⁸.

ITIL erörtert eine Reihe von Aktivitäten, die im Rahmen des Service-Catalogue-Management Prozesses ausgeführt werden müssen. Unter anderem sind dies¹⁰⁹:

- Die Definition und Modellierung bestehender und neuer IT-Services.
- Die Festlegung einer konsistenten Struktur für den Service-Katalog.

¹⁰⁸ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007): S.60

- Die Erstellung, Publizierung und laufende Aktualisierung des Service-Katalogs.
- Die durchgängige Beschreibung von Schnittstellen und Abhängigkeiten zwischen den spezifizierten Services, Service-Elementen und Service-Prozessen.

3.4.1 Definition des Service-Katalogs

Der IT-Service-Katalog (gemäß ITIL) definiert das Leistungsspektrum der IT Organisation eines Unternehmens oder eines externen Service-Providers. Enthalten sind die Beschreibungen aller Services, die aktuell erbracht werden oder kurz vor der Einführung stehen. Unterschieden wird zwischen externen Services für die Kunden, sowie internen Services zur Herstellung der Leistungsbereitschaft. Um dieser Differenzierung in der Praxis gerecht zu werden, sollte ein Service-Katalog sowohl eine kundenbezogene (externe), als auch eine anbieterbezogene (interne) Auflistung der Services ermöglichen (siehe Kapitel 3.4.3: Sichtweisen auf den Service-Katalog)¹¹⁰.

ITIL definiert den Service-Katalog als „*List of all the services being provided, a summary of their characteristics and details of the customers and maintainers of each*“¹¹¹.

[Strobl 2005] übersetzt die ITIL-Definition eines IT-Service-Katalogs sinngemäß als “*Detaillierte Übersicht aller IT-Services, die eine IT-Organisation ihren Kunden bieten kann, sowie die Standard-Service-Levels und Optionen, um den IT-Service anzupassen*“¹¹².

3.4.2 Zweck des Service-Katalogs

Der Service-Katalog spielt eine wichtige Rolle bei der kunden- und serviceorientierten Aufstellung einer IT Organisation in Übereinstimmung mit ITIL. Die standardisierte, strukturierte Definition und Beschreibung des Service Angebotes ermöglicht eine Erhöhung der Servicequalität, eine Reduktion der Kosten sowie die Vermeidung von Redundanzen¹¹³.

Eine Reihe von IT- und Unternehmensprozessen greift auf Informationen aus dem Service-Katalog zurück¹¹⁴:

¹⁰⁹ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007): S.61

¹¹⁰ Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.92

¹¹¹ Quelle: OGC, (Hrsg.), (2005): S.33

¹¹² Quelle: Strobl, R. (2005): S.14

¹¹³ Vgl.: NewScale Inc. (Hrsg.) (2005): S.1

¹¹⁴ Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.92

- Das Service-Level-Management, verwendet den Service-Katalog als Basis für die Vereinbarung und Erstellung von Service-Level-Agreements mit den Kunden. Auf Basis, der im Service-Katalog definierten Standard Service-Levels, werden in Abhängigkeit der individuellen Anforderungen der Kunden, kundenspezifische Vereinbarungen getroffen.
- Der Verkauf benötigt den Service-Katalog als Kommunikationsinstrument mit dem Kunden. Auf Basis der einzelnen Services, können umfassende IT-Produkte mit unterschiedlichen qualitativen und preislichen Eigenschaften definiert und angeboten werden.
- Das Financial Management, benötigt den Service-Katalog als Grundlage zur Kalkulation und Verrechnung von IT-Services. Ziel ist es, eine serviceorientierte Abrechnung der erbrachten Leistungen auf Basis einer Stückliste zu ermöglichen.

3.4.3 Sichtweisen auf den Service-Katalog

Die Anforderungen an die Struktur und den Inhalt eines Service-Katalogs variieren mit dem Betrachter. Der Kunde als Serviceabnehmer interessiert sich in erster Linie für die bestmögliche Ausrichtung und Unterstützung der externen Services auf seine Geschäftsprozesse. Für den Service-Provider hingegen, ist auch die wirtschaftliche Organisation und Auslastung der internen Ressourcen von Bedeutung.

[Pollak 2006] spricht in diesem Zusammenhang von einem IT-Leistungskatalog, der die Innenansicht der IT darstellt. Aus seinen Elementen folgt der Service-Katalog, der die Außenansicht der IT abbildet¹¹⁵.

Die ITIL Terminologie bezeichnet alle Sichtweisen als „Service-Catalogue“. Unterschieden wird jedoch zwischen einem „Business View“ und einem „Technical View“¹¹⁶:

- **The Business Service-Catalogue (Business View):** Der Business Service Catalogue, repräsentiert die Darstellung der IT-Services aus der Kundenperspektive. Er beinhaltet alle Services, die dem Kunden geliefert werden, und zeigt Zusammenhänge mit den Geschäftsbereichen und Geschäftsprozessen auf, die von den einzelnen Services unterstützt werden.
- **The Technical Service-Catalogue (Technical View):** Der Technical Service-Catalogue, repräsentiert die Darstellung der IT-Services aus der Anbieterperspektive. Er beinhaltet al-

¹¹⁵ Vgl.: Pollak, R. (2006)

¹¹⁶ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007): S.62-63

le Services, die dem Kunden geliefert werden, sowie auch alle internen Services. Im Gegensatz zur Kundenperspektive, verdeutlicht er die Zusammenhänge der extern offerierten Services mit den unterstützenden internen Services, den Service-Elementen und den IT-Service-Prozessen des Service-Providers.

Abbildung 11 (Service-Katalog - Schematische Darstellung) skizziert die unterschiedlichen Sichtweisen auf den Service-Katalog aus schematischer Sicht. Im Zentrum stehen die externen Services (Service A bis Service E), die den Kunden angeboten werden und im Business Service-Catalogue abgebildet sind. Sie bilden die Grundlage für die Geschäftsprozesse der Kunden (Business Process 1 bis Business Process 3) und basieren auf der internen IT-Service-Architektur des Service-Providers (Support-Services, Hardware, Software, Applikationen, Daten), die im Technical Service-Catalogue abgebildet ist (vgl. hierzu auch Abbildung 8: ASP IT-Service-Modell).

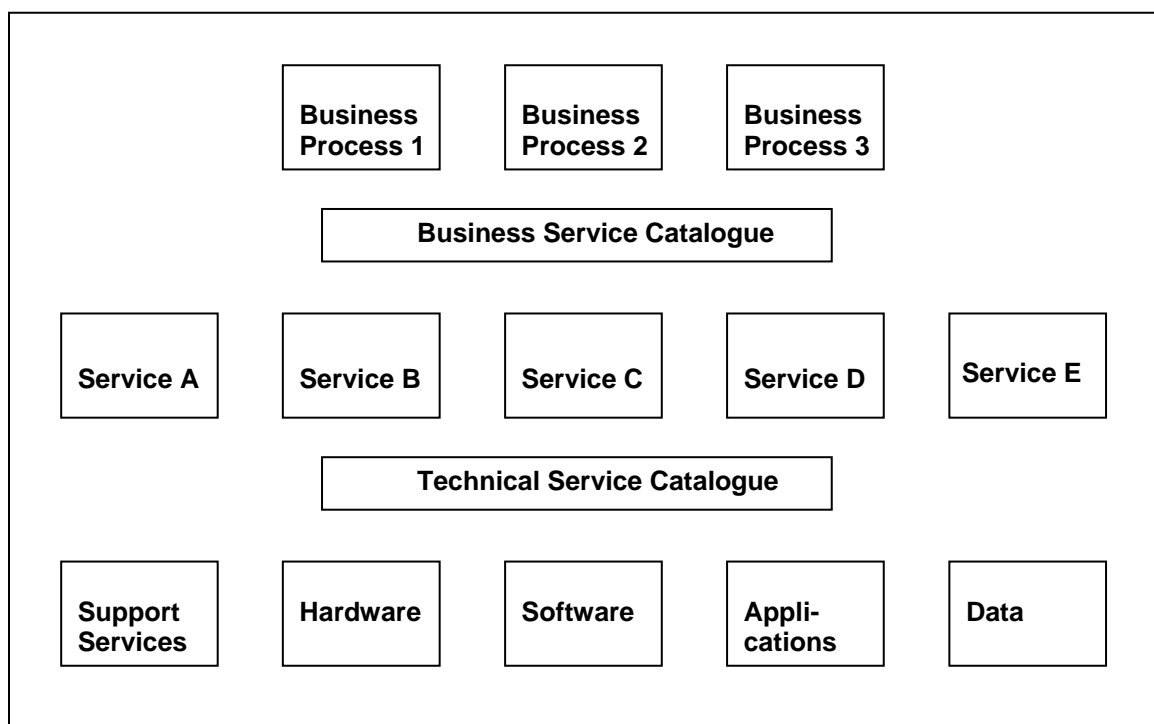


Abbildung 11: Service-Katalog - Schematische Darstellung¹¹⁷

Die offiziellen ITIL Publikationen halten sich bezüglich der möglichen Darstellungsformen für den Service-Katalog bedeckt. In der Praxis bieten sich in Abhängigkeit der jeweiligen Anforderungen an Umfang, Komplexität und Einsatzbereich mehrere Optionen an.

¹¹⁷ Quelle: OGC, (Hrsg.), (2007): S.62

Diese können von der einfachen Service Dokumentation mit Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen, über statische HTML-Dokumente bis hin zur toolbasierten, dynamischen Generierung von Katalogen für das Intranet reichen.

3.4.4 Inhalte des Service-Katalogs

Der Beispiel-Service-Katalog (im Anhang der ITIL Service-Design Publikation) liefert Vorschläge für die Inhalte eines Service-Katalogs. Zur besseren Übersicht wird in nachfolgender Tabelle eine Einordnung der Katalog-Inhalte, in die Bereiche „Service“, „Business“ sowie „Reference Materials“ vorgenommen¹¹⁸:

Tabelle 7: Inhalte des Service-Katalogs¹¹⁹

Service	Business	Reference Materials
Service Name	Business Unit	Standard SLA Reference
Service Type	Business Owners	Service Review Reference
Service Hours	Business Impact	Service Reports Reference
Service Description	Business Priority	
Supporting Services	Business Contacts	
Service Managers		
Service Security Rating		
Service Managers		
Escalation Contacts		

Obige Tabelle ist nur ein Beispiel für mögliche Inhalte eines Service-Katalogs. Die tatsächliche Ausgestaltung hängt in erster Linie vom angestrebten Verwendungszweck, der Komplexität der angebotenen Services sowie den spezifischen Anforderungen der Kunden ab. Weitere optionale Kataloginhalte, sind beispielsweise: Preisinformationen, referenzierte OLAs und UCs bei internen Services, Referenzen auf zugrunde liegende Anwendungen und Infrastruktur-Elemente.

¹¹⁸ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007): S.259

¹¹⁹ Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an: OGC, (Hrsg.), (2007): S.259

3.5 Service-Level-Management

Das Management der Dienstgüte (Service-Level-Management) eines IT-Service, bildet zusammen mit dem Service-Catalogue-Management den elementaren Bestandteil des ITIL Service-Designs.

Der Service-Level-Management Prozess gemäß ITIL, befasst sich mit der Vereinbarung, Sicherstellung und Optimierung der Dienstgüte, für die (vom Service-Catalogue-Management im Service-Katalog dokumentierten) IT-Services. Sein Ziel, ist die Ausrichtung der erstellten IT-Services auf die tatsächlichen Anforderungen der Geschäftsprozesse der Serviceabnehmer, sowie die dauerhafte Überwachung und Sicherstellung der Einhaltung der vereinbarten Qualitätsmerkmale¹²⁰.

Im Zentrum des Service-Level-Managements, stehen die „Service-Levels“. Jeder Service-Level definiert ein Qualitätsmerkmal eines IT-Service. Die Vereinbarung der Service-Levels erfolgt an unterschiedlichen Stellen des Wertschöpfungsprozesses einer IT-Dienstleistung. Die einzelnen Arten von Service-Levels (siehe Kapitel 3.5.3: Arten von Service-Levels und ihre Kennzahlenwerte) werden in der Regel an verschiedenen Stellen, in unterschiedlicher Qualität vereinbart¹²¹:

- An der Schnittstelle zwischen Service-Provider und Service-Abnehmer, werden die kundenbezogenen Service-Levels vereinbart. Sie bestimmen die Qualitätsmerkmale der IT-Services aus Kundenperspektive.
- Die Grundlage für die Einhaltung der „Kundenbezogenen Service-Levels“, wird durch die „Internen Service-Levels“ gebildet. Sie bestimmen die Leistungsqualität der internen Funktionseinheiten eines Service-Providers, im Rahmen der Erstellung eines IT-Service. Ihr Gültigkeitsbereich ist auf den IT-Dienstleister selbst beschränkt.
- An der Schnittstelle zwischen Service-Provider und externen Lieferanten, werden die „Lieferantenbezogenen Service-Levels“ vereinbart. Sie bestimmen die Qualitätsmerkmale der extern bezogenen Services und der Service-Elemente, und dienen ebenso wie die internen Service-Levels, als Ausgangspunkt für die kundenbezogenen Definitionen.

¹²⁰ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.148-149

¹²¹ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.150

3.5.1 Service-Level-Agreements

Service-Level-Agreements (SLAs), sind kennzahlenbasierte, schriftliche Vereinbarungen, zwischen Service-Provider und Kunden, bezüglich der zu gewährleistenden Dienstgüte¹²².

Der Service-Katalog, dient als Grundlage für die Erstellung von Service-Level-Agreements. Die darin enthaltenen Standard Service-Levels (der benötigten IT-Services) werden aus dem Service-Katalog extrahiert und (gegebenenfalls) an die Kundenanforderungen angepasst¹²³.

Die offizielle ITIL-Definition für Service-Level-Agreements lautet: *“SLA: An Agreement between an IT-Service-Provider and a Customer. The SLA describes the IT-Service, documents Service-Level-Targets, and specifies the responsibilities of the IT-Service-Provider and the Customer. A single SLA may cover multiple IT-Services or multiple customers¹²⁴.”*

Weitere schriftliche Vereinbarungen und Dokumente, die in enger Relation zu Service-Level-Agreements stehen, zirkulieren unter den Bezeichnungen „Service-Level-Requirements“ (SLRs), „Underpinning Contracts“ (UCs) und „Operating-Level-Agreements“ (OLAs). Service-Level-Requirements, dienen zur Erfassung bzw. Aufnahme der Kundenanforderungen. Underpinning Contracts, enthalten lieferantenbezogene Service-Level und werden zwischen Service-Provider und externen Zulieferern abgeschlossen. Operating-Level-Agreements, werden innerhalb der IT-Organisation eines Service-Providers vereinbart und beziehen sich auf die Service-Level der unterstützenden internen Services¹²⁵.

3.5.2 Struktur und Inhalte von Service-Level-Agreements

Da es sich bei SLAs um individuelle vertragliche Vereinbarungen zwischen zwei Parteien handelt, können Struktur und Inhalte von Service-Level-Agreements, mit der jeweiligen Konstellation und ihrem beabsichtigten Gültigkeitsbereich (z.B. Vereinbarung zwischen unternehmensinterner IT-Organisation und Fachabteilungen oder Vereinbarung zwischen Unternehmen und externem Service-Providern) stark variieren.

[Bernhard et al. 2003], [OGC 2007] und [Zarnekow 2007] schildern nachfolgende Punkte, die einen generellen Rahmen (zu Aufbau und Inhalt) eines Service-Level-Agreements geben, und bei Bedarf ergänzt werden können^{126,127,128}.

¹²² Vgl.: Bernhard, M., G., et al. (2003): S.33

¹²³ Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.107

¹²⁴ Quelle: OGC, (Hrsg.), (2007): S.310

¹²⁵ Quelle: Victor, F., Günther, H., (2005): S.71

¹²⁶ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007): S.251-253

- **Einleitung und Allgemeines**
 - Vertragsparteien und Ansprechpartner (Rollen und Verantwortlichkeiten der jeweiligen Akteure)
 - Umfang der Vereinbarung (Was ist enthalten und was nicht?)
 - Gültigkeitsdauer der Vereinbarung (z.B. 12 Monate)
 - Unterschriften (Name, Position, Datum)
- **Leistungsumfang**
 - Auflistung der betroffenen Services
 - Beschreibung der jeweiligen Services (Unterstützte Geschäftsprozesse, Zielformulierungen zur Erbringung der Services)
- **Rechte und Pflichten der Vertragsparteien**
 - Rechte und Pflichten des Service-Providers (z.B. Berichterstattung und Controlling, Meldung von unplanmäßigen Änderungen, Datensicherheit und Datenschutz usw.)
 - Rechte und Pflichten des Service Abnehmers (z.B. Zahlungsverpflichtungen, Einhaltung von Sicherheitsvorkehrungen, Datensicherheit und Datenschutz usw.)
 - Rechte und Pflichten der Service Nutzer (z.B. Fehlermeldung beim Service-Desk, Meldung von Bedarfsänderungen usw.)
- **Service-Levels** (siehe Kapitel 3.5.3: Arten von Service-Levels)
 - Definition und Beschreibung aller erforderlichen Service-Levels
- **Eskalationsprozeduren und Änderungsverfahren**
 - Kontaktstellen und Eskalationsstufen beim Service-Provider und Service-Abnehmer
 - Schlichtungsverfahren bei Streitfällen
 - Hinweise zum Änderungsverfahren (Welche Schritte müssen unternommen werden, um Änderungen einzuleiten?)
- **Service Continuity und Security**

¹²⁷ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.154-155

¹²⁸ Vgl.: Bernhard, M., G., et al. (2003): S.34

- Verweis auf bestehende Service Continuity Pläne für Katastrophenfälle
- Informationen über mögliche veränderte Service-Levels in Ausnahmesituationen
- **Abrechnungsinformationen**
 - Definition der Zahlungs- und Abrechnungsmodalitäten
 - Spezifikation von Rechnungslegung und Zahlungsfristen
 - Festlegung von Geldbußen bei Nichteinhaltung von Verpflichtungen oder Unterschreitung der vereinbarten Service-Levels
- **Monitoring und Berichterstattung**
 - Festlegung von Mess- und Überwachungssystemen zur Einhaltung der Service-Levels
 - Vereinbarung von Inhalt und Häufigkeit von Service-Berichten, sowie von Service Review Meetings
- **Glossar**
 - Glossar mit der Definition und Beschreibung aller enthaltenen Abkürzungen und Fachbegriffe, zur Ausräumung von Unklarheiten

Zuweilen, werden SLAs in der Praxis auch als so genannte Rahmenverträge ausgestaltet. Dies bedeutet, dass leistungsbezogene Inhalte wie Service-Levels, sowie detaillierte Inhalte zur Rechnungslegung in separaten Dokumenten oder im Anhang genauer spezifiziert werden.¹²⁹

3.5.3 Arten von Service-Levels und ihre Kennzahlenwerte

Nachdem im vorhergehenden Kapitel ein genereller Rahmen für Aufbau und Inhalte eines SLAs dargelegt wurde, sollen nun die jeweiligen Qualitätsmerkmale, die Service-Levels, spezifiziert werden. Zur quantitativen Manifestierung der Service-Levels, werden zusätzlich mögliche Service-Level-Kennzahlen mit Beispielwerten aufgeführt.

In Anlehnung an [OGC 2007], [Victor und Günther 2005] sowie [Zarnekow 2007] lassen sich folgende Service-Levels herleiten^{130,131,132}:

¹²⁹ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.155

¹³⁰ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007): S.251-253

¹³¹ Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.103-104

¹³² Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.155-158

Service-Levels für den Betrieb:

- *Betriebszeit des Service (service hours)*: Die Betriebszeit ist der Zeitraum, innerhalb dessen ein IT-Service den Benutzern zur Verfügung steht. Neben den Standard-Zeiten, sollten auch Anmerkungen bezüglich geplanter Zeitfenster für Wartungsarbeiten und Changes, sowie damit verbundener Einschränkungen während der Betriebszeiten, erfolgen.
 - mögliche Kennzahlen: 7 x 24 Stunden, 08:00-18:00 an Werktagen usw.
- *Verfügbarkeit (availability)*: Die Verfügbarkeit wird als prozentualer Verfügbarkeitsgrad des IT-Service für den Benutzer, bezogen auf einen festgelegten Betrachtungszeitraum (z.B. die Betriebszeit), angegeben. Ein Verfügbarkeitsgrad von 99,5% bei 7 x 24 Stunden Betriebszeit ergibt eine maximal zulässige Ausfallszeit von 43,8 Stunden, bezogen auf einen Betrachtungszeitraum von 365 Tagen. Berechnung: $(365 \text{ Tage} \times 24 \text{ Stunden}) = 8760 \text{ Stunden}$. $8760 \text{ Stunden} - (8760 \text{ Stunden} \times 0,995 \text{ Verfügbarkeitsgrad}) = 43,8 \text{ Stunden}$.
 - mögliche Kennzahlen: Verfügbarkeitsgrad von 99,5% (bei 24 x 7 h), Verfügbarkeitsgrad von 99,8% (zwischen 08:00-18:00 an Werktagen) usw.
- *Zuverlässigkeit (reliability)*: Die Zuverlässigkeit definiert die maximal zulässige Anzahl an Ausfällen eines IT-Services, innerhalb eines vereinbarten Zeitraums. Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit stehen in engem Zusammenhang und beeinflussen sich gegenseitig. Neben der zulässigen Anzahl an Ausfällen, muss auch der Begriff „Ausfall“ genau definiert werden (z.B. Nichtverfügbarkeit eines Service von mehr als 5 Minuten).
 - mögliche Kennzahlen: maximal zulässige Anzahl von Systemausfällen pro Woche: 1, maximal zulässige Länge eines Systemausfalls: 30 Minuten, „maximaler Datenverlustzeitraum: 30 Minuten, Mean Time Between Failure (MTBF): 72 Stunden usw.
- *Antwortzeit (response time)*: Die Antwortzeit definiert den Zeitrahmen, innerhalb dessen eine Applikation im Rahmen eines IT-Service auf eine Benutzereingabe reagiert bzw. eine Transaktion durchführt. Sie kann als durchschnittliche oder maximale Antwortzeit angegeben werden, sowie als Prozentsatz.
 - mögliche Kennzahlen: Durchschnittliche Antwortzeit pro Datenbankabfrage: 2 Sekunden, Durchschnittliche Antwortzeit pro Bildschirmwechsel: 1 Sekunde, prozentuale Antwortzeit einer Applikation von 95% (innerhalb von 2 Sekunden) usw.
- *Durchsatz (throughput)*: Der Durchsatz definiert das mengenmäßige Leistungsvermögen innerhalb einer festgelegten Zeitspanne. Er kann sich sowohl auf die technische Leis-

tungsfähigkeit einer Hardware-Komponente (z.B. Netzwerkverbindung), als auch auf die mengenmäßige Leistungsfähigkeit einer Applikation (z.B. maximale Anzahl an Transaktionen pro Zeiteinheit, maximale gleichzeitige Anzahl an Benutzern) beziehen.

- mögliche Kennzahlen: maximale Anzahl paralleler Benutzer: 15, maximale Anzahl an Transaktionen pro Minute: 20, maximaler theoretischer Datendurchsatz einer Netzwerkverbindung: 100 Mbit/s usw.

Service-Levels für den Support:

- *Servicezeiten (support hours)*: Zeitrahmen, während dessen ein Benutzersupport zur Verfügung steht.
 - mögliche Kennzahlen: 08:00-18:00 (Telefonsupport an Werktagen), 7 x 24 Stunden (Email Support) usw.
- *Call-Abbruch-Rate*: Prozentualer Anteil der Anrufer, die vor der Annahme eines Telefongesprächs durch einen Supportmitarbeiter wieder auflegen (z.B. Aufgrund zu langer Wartezeiten). Alternativ dazu, kann auch eine Call-Akzeptanz-Rate spezifiziert werden (prozentualer Anteil der Anrufer, die bis zur Annahme eines Supporttelefonats in der Leitung bleiben).
 - mögliche Kennzahlen: 5% Call-Abbrüche (unter 10 Minuten Warteschlange), 95% Call-Akzeptanz (innerhalb von 10 Minuten Warteschlange) usw.
- *Reaktionszeit*: Zeitrahmen zwischen der Annahme eines Support-Anrufs durch einen Supportmitarbeiter und der tatsächlichen Erfassung eines Unterstützungsvorgangs in einem Tracking-System.
 - mögliche Kennzahlen: maximale Reaktionszeit von 10 Minuten (während der Servicezeiten) usw.
- *Interventionszeit*: Zeitrahmen zwischen der Aufnahme eines Unterstützungsvorgangs im System bis zur tatsächlichen Bearbeitung durch einen Spezialisten.
 - mögliche Kennzahlen: maximale Interventionszeit von 60 Minuten (zwischen 10:00 und 16:00 Uhr), maximale Beantwortungszeit von Email-Anfragen von 3 Stunden (während der Servicezeit) usw.
- *Lösungszeit*: Zeitrahmen zwischen Beginn der tatsächlichen Bearbeitung eines Unterstützungsanliegens durch einen Spezialisten und der erfolgreichen Beendigung des Unterstützungsvorgangs.

- mögliche Kennzahlen: maximale Lösungszeit von 120 Minuten (bei 90% der Unterstützungsvorgänge) usw.
- *Problemlösungsrate*: Prozentualer Anteil der Unterstützungsanliegen, die direkt vom Telefonsupport gelöst werden können.
 - mögliche Kennzahlen: angestrebte Problemlösungsrate des 1st Level Supports von 75%, angestrebte Weiterleitungsquote an den 2nd Level Support von maximal 35% usw.

Weitere Service-Levels:

Eine Reihe weiterer, potentieller Service-Levels, lässt sich nur aus Kundensicht eindeutig definieren, oder unterliegt mitunter subjektiven Eindrücken. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Service-Levels, denen prozessorientierte oder betriebswirtschaftliche Kennzahlen zugrunde liegen, sowie um so genannte „Weiche Service-Level“ (z.B. Zufriedenheit)

¹³³

- *Prozessorientierte, betriebswirtschaftliche Service-Levels*: Hierzu zählen beispielsweise die Prozesslaufzeit eines unterstützten Geschäftsprozesses, die Korrektheit eines Applikations-Outputs oder Kosteneinsparungen im Vergleich zu Service-Alternativen.
- *Weiche Service-Levels*: Hierzu zählen beispielsweise die Usability einer Anwendung, die soziale Kompetenz der Service-Desk-Mitarbeiter oder die allgemeine Zufriedenheit der Benutzer mit dem Support.

3.5.4 Qualitätsabstufungen von Services

Alle im Service-Katalog aufgeführten IT-Services verfügen jeweils über ein Standard Service-Level-Agreement mit zugesicherten Standard-Service-Levels. Wünscht ein Kunde nun „davon“ abweichende Service-Level und Unterstützungsleistungen, kann eine individuelle Qualitätsvereinbarung, verbunden mit höheren Kosten erfolgen. Um damit einhergehende Komplexitäts- und Preissteigerungen möglichst gering zu halten, kann ein Service-Provider darüber hinaus (auch schon im Vorfeld) ein Modell zur Qualitätsabstufung seiner offerierten IT-Services einführen. Nachfolgend werden zwei Ansätze aus der Literatur, zur Abstufung verschiedener Service-Levels erläutert.

¹³³ Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.105

3.5.5 Differenzierung der Servicequalität

[Zarnekow 2007] differenziert bei der Abstufung der Servicequalität nach „Unterstützungs-klasse“ und „Wichtigkeit der Anwendung“¹³⁴:

- *Unterstützungs-klasse*: Die „Unterstützungs-klasse“ eines Service dient zur Abstufung der Service-Levels für den Support. Der Kunde kann unterschiedliche Qualitätsstufen betreffend der Supportleistungen aus den Unterstützungsklassen „Premium“, „Gold“, „Silber“ und „Bronze“ auswählen.
- *Wichtigkeit*: Die „Wichtigkeit“ eines Service dient zur Abstufung der betrieblichen Service-Levels. Die Einstufung eines Service hängt von der aktuellen Wertigkeit (Wichtigkeit) des bezogenen Service, für die unterstützten Geschäftsprozesse beim Kunden ab. Hierbei kann aus den Kategorien „geschäftskritisch“, „kritisch“ oder „unkritisch“ ausgewählt werden.

Tabelle 8: Abstufung von Service-Levels nach Unterstützungsklasse und Wichtigkeit veranschaulicht die Qualitätsabstufung der Service-Levels nach Zarnekow. Jedem Service-Level wird in Abhängigkeit seiner betrachteten Unterstützungsklasse eine Service-Level-Kennzahl zugeordnet:

Tabelle 8: Abstufung von Service-Levels nach Unterstützungsklasse und Wichtigkeit¹³⁵

	Service-Level	Service-Level	Service-Level
Wichtigkeit	Verfügbarkeit/Jahr	Zuverlässigkeit/Jahr	Betriebszeit
Geschäftskritisch	99,8%	2 Ausfälle	7x24h
Kritisch	99%	5 Ausfälle	7x24h
Unkritisch	96%	10 Ausfälle	06:00-20:00 Uhr
Unterstützungsklasse	Max. Interventionszeit	Max. Störungsbehebungszeit	Störungsbehebung
Premium	20 Minuten	4 Stunden	7x24h
Gold	40 Minuten	8 Stunden	7x24h
Silber	4 Stunden	18 Stunden	Während der Geschäftszeit
Bronze	8 Stunden	36 Stunden	Während der Geschäftszeit

¹³⁴ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.158-159

¹³⁵ Quelle: Zarnekow, R., (2007): S.159

[Victor und Günther 2005] spezifizieren ein allgemeines „Kreditkartenmodell“ zur Abstufung der angebotenen Servicequalität. Hierbei kann der Kunde, im Unterschied zum vorhergehenden Modell von [Zarnekow 2007], jedoch nicht die Qualität der singulären Service-Levels beeinflussen. Jeder abonnierte Service kann als Gesamtpaket, für den Kunden leicht verständlich, in den drei vordefinierten Qualitätsstufen „Standard“, „Gold“ oder „Platin“ bezogen werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, einen Service oder ein Service-Element explizit abzubestellen, oder eine Sonderkondition zu vereinbaren. Hierbei kann es sich um Preisnachlässe, aber auch um Zuschläge für die Garantie besonders hoher Service-Levels handeln¹³⁶.

Tabelle 9: Abstufung von Service-Levels veranschaulicht die Funktionsweise des Kreditkartenmodells. Die Abstufung der Service-Levels erfolgt ausschnittsweise anhand einiger gebräuchlicher ASP-Services (vgl. Tabelle 3: ASP-Services allgemein), eine genaue Zuordnung von Kennzahlen für die jeweiligen Qualitätsstufen wird nicht vorgenommen:

Tabelle 9: Abstufung von Service-Levels mittels Kreditkartenmodell¹³⁷

Service Kategorie	Service Bezeichnung	Gewählte Qualitätsstufe	Sonderkondition
Infrastructure Services	Management Server-Systeme / Mainframe	STANDARD	NEIN
	Bereitstellung und Management DBMS	STANDARD	NEIN
Application Services	Hosting und Betrieb der Applikation	GOLD	NEIN
	Systemintegration	PLATIN	JA
Professional Services	Service Desk	GOLD	NEIN
	Vor-Ort-Service	STANDARD	NEIN

Der Kunde abonniert seine benötigten Services aus aus den drei Kategorien „Infrastructure Services“, „Application Services“ und „Professional Services“. Die Services Management Serversysteme sowie Bereitstellung und Management DBMS werden mit Standard-Service-Levels und ohne Sonderkonditionen bezogen. Der Service Hosting und Betrieb der Applikation wird mit der höherwertigen Qualitätsstufe Gold abonniert. Der Service Systemintegration wird mit Platin-Unterstützung und Sonderkonditionen gewählt, um beispielsweise die bestmögliche Integration mit bereits bestehenden Systemen zu gewährleisten. Weiters wählt der

¹³⁶ Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.108

¹³⁷ Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an: Victor, F., Günther, H., (2005): S.109

Kunde den Service Desk mit der Unterstützungsklasse Gold sowie den Vor-Ort-Service in der Qualitätsstufe Standard.

Die oben beschriebenen Modelle zeigen Möglichkeiten zur qualitativen Abstufung von IT-Services für Kunden auf. Während [Zarnekow 2007] hier den Fokus auf die Auswahlmöglichkeit technischer Service-Kennzahlen legt, versuchen [Victor und Günther 2005] die Selektionsoptionen mittels leicht verständlicher Anlehnung an Kreditkarten möglichst intuitiv und kundenfreundlich zugestalten. Beim praktischen Einsatz gilt es demzufolge, je nach Zielpublikum, zwischen detaillierten Konfigurationsmöglichkeiten auf der einen und hoher Simplizität auf der anderen Seite, abzuwägen.

Dieses Kapitel befasste sich mit den Grundlagen des IT-Service-Managements nach ITIL sowie mit Zweck, Aufbau und Inhalten von IT-Service-Katalogen und Service-Level-Agreements. Neben Arten von Service-Levels wurden auch Möglichkeiten der Qualitätsabstufung von IT-Services erläutert. Kapitel 4 widmet sich im Anschluß der Kalkulation und Verrechnung von IT-Services. Darauf folgend, wird in Kapitel 5 die praktische Modellierung und Kalkulation des Service-Angebots eines ASPs vollzogen.

4 Kalkulation und Verrechnung von IT-Services

Neben dem methodischen Design und der strukturierten Dokumentation aller verfügbaren IT-Services (unter Einbeziehung der Instrumente des ITIL Service-Designs), sind eine fundierte Kalkulation und Verrechnung der angebotenen Leistungen für einen Service-Provider von elementarer Bedeutung. Dieses Kapitel befasst sich daher mit der Fragestellung, wie basierend auf einer Service-Spezifikation im Service-Katalog, eine monetäre Bewertung des Serviceangebots vorgenommen werden kann. Hierbei, sollen im ersten Schritt die anfallenden Selbstkosten ermittelt, sowie in weiterer Folge der Angebotspreis eines Service-Bündels für die Kunden bestimmt werden.

Zu Beginn dieses Kapitels, wird ein Überblick über Zielsetzung und Prozesse des ITIL-Teilbereichs „Financial Management for IT-Services“ gegeben. Anschließend werden die Systeme der klassischen Kostenrechnung sowie der Prozesskostenrechnung erläutert und die Eignung von Kostenrechnungsverfahren für die Verrechnung von IT-Services diskutiert. Nachfolgend werden Möglichkeiten der Preisgestaltung- und Leistungsverrechnung von IT-Services an die Kunden erörtert. Die hier besprochenen Kostenrechnungsverfahren bilden die theoretische Grundlage für die nachfolgende monetäre Service-Bewertung eines ASPs im Umsetzungsteil in Kapitel 5.

4.1 ITIL Financial Management für IT-Services

Das Financial Management für IT-Services (ITFM), einer der Kernprozesse im IT-Service Management mit ITIL, wird in den Publikationen Service Delivery¹³⁸ und Service Strategy¹³⁹ erläutert. In Abhängigkeit von der betrachteten IT-Organisation, kann das ITFM unterschiedlichen Zielsetzungen und Anwendungsszenarien unterliegen.

Unternehmensintern ausgerichtete IT-Organisationen, verfolgen in erster Linie die Überwachung der Kosteneffizienz von IT Komponenten und Ressourcen zur Erbringung der benötigten IT-Services. Extern ausgerichteten IT-Service-Providern dient das Financial Management zur Formulierung ihrer Ziele bezüglich Profit und Marketing. Unabhängig von der Ausrich-

¹³⁸ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2005): S.59ff

¹³⁹ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2007a): S.148ff

tung werden für alle IT-Organisationen die anfallenden Kosten erfasst und den für die Kunden bereitgestellten Services zugerechnet¹⁴⁰.

4.1.1 Die ITIL Financial Management Prozesse

Das ITIL Financial Management für IT-Services lässt sich in die drei Hauptprozesse Budgeting (Finanzplanung), Accounting (Kostenrechnung) und Charging (Leistungsverrechnung) gliedern (siehe Abbildung 12: ITIL Financial Management - Übersicht)^{141,142,143}:

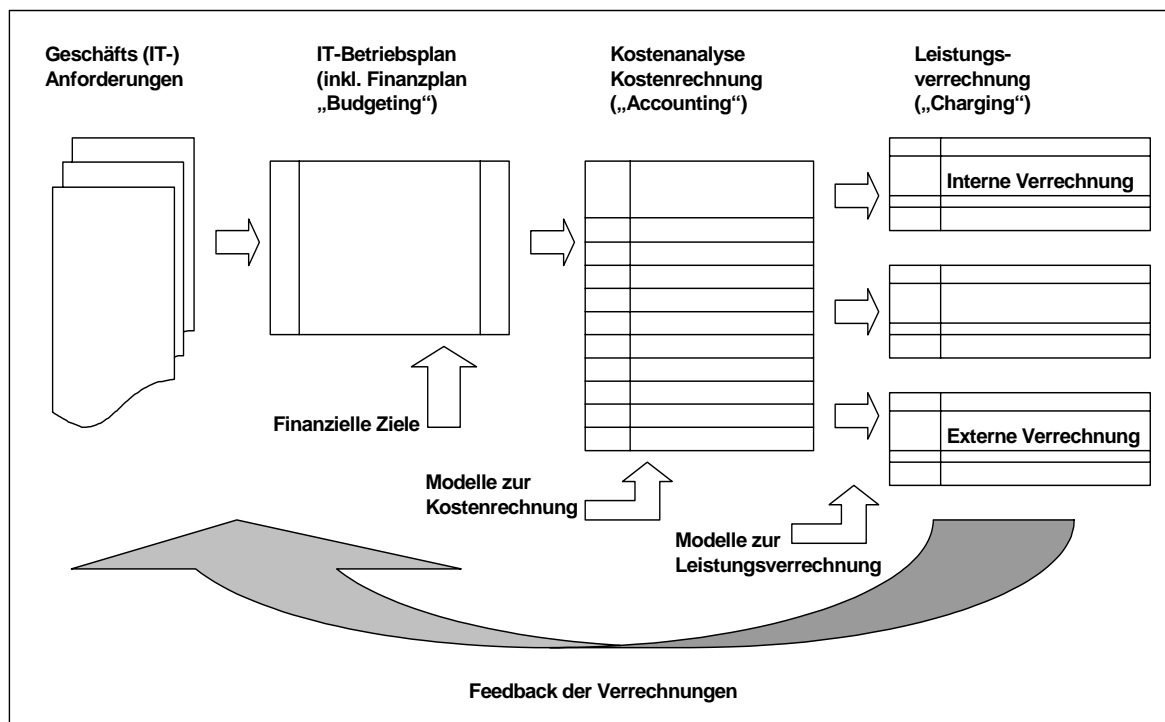


Abbildung 12: ITIL Financial Management - Übersicht¹⁴⁴

- **ITIL Budgeting (Finanzplanung):** Die Hauptaufgabe der ITIL-Finanzplanung besteht in der Erfassung bzw. Schätzung des Finanzbedarfs für die nächste Periode. Eine kontinuierliche Überprüfung der Plan- und Istwerte der Ausgaben soll hierbei die Gefahr von Budgetüberschreitungen und Liquiditätsengpässen reduzieren

¹⁴⁰ Vgl.: Kess GmbH, (Hrsg.), (2007a): S.1

¹⁴¹ Vgl.: Vgl.: Kess GmbH, (Hrsg.), (2007a): S.2

¹⁴² Vgl.: Victor, F., Günther, H., (2005): S.87-89

¹⁴³ Vgl.: Olbrich, A., (2006):S.118-119

¹⁴⁴ Quelle: Kess GmbH, (Hrsg.), (2008)

- **ITIL Accounting (Kostenrechnung):** Die ITIL-Kostenrechnung ermöglicht die Ermittlung und Zurechnung der Kosten von IT-Services. Ihr Hauptziel ist es, die anfallenden Kosten, bezogen auf eine Kosteneinheit zu ermitteln (z.B. Kosten pro Kunde, Kosten pro Service, Kosten pro Aufgabe). Auf dieser Grundlage können in weiterer Folge Kosten-Nutzen sowie Return on Investment Analysen (ROI) durchgeführt werden.
- **ITIL Charging (Leistungsverrechnung):** Die ITIL-Leistungsverrechnung umfasst alle Aktivitäten, die sich mit der Verrechnung der erbrachten Leistungen, sowie der Preisbestimmung für extern bereitgestellte Services befassen. In Abhängigkeit des Kundenverhältnisses (interne Organisationseinheit oder externer Kunde am Markt), können hierbei unterschiedliche Verrechnungsmodalitäten- und Methoden angewandt werden.

Zur Beantwortung der Fragestellung bezüglich der quantitativen Bewertung des Service-Angebots eines ASPs, sind im weiteren Verlauf dieser Arbeit insbesondere die Aspekte des Accountings sowie des Charginings von Bedeutung. Da ITIL keine spezifische Verrechnungsmethodik vorschreibt, werden in weiterer Folge Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung diskutiert und auf ihre Tauglichkeit zur IT-Service-Kalkulation hin untersucht.

4.2 Kosten- und Leistungsrechnung

Die Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) ist ein Bestandteil des internen Rechnungswesens. Ihre Aufgabe liegt in der Aufzeichnung der innerbetrieblichen Vorgänge eines Unternehmens, zur Unterstützung des Managements bei der Steuerung der betrieblichen Prozesse. Hierbei unterliegt sie keinerlei handels- und steuerrechtlichen Vorschriften. Im Gegensatz dazu, bedient sich das externe Rechnungswesen der Finanzbuchhaltung. Ihre Funktion besteht in der Verbuchung der auf Zahlungsvorgängen beruhenden Geschäftsvorfälle eines Unternehmens, unter Beachtung der handels- und steuerrechtlichen Gesetzgebung^{145, 146}.

Folgende Punkte zählen zu den gängigen Aufgaben der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung^{147,148,149}:

¹⁴⁵ Vgl.: Fries, H., P., et al. (2003): S.144

¹⁴⁶ Vgl.: Plinke, W., Rese, M., (2006): S.8

¹⁴⁷ Vgl.: Plinke, W., Rese, M., (2006): S.8

¹⁴⁸ Vgl.: Bernhart, G., et al. (1996): S.63

¹⁴⁹ Vgl.: Jung, H., (2006): S.1113

- Preiskalkulation, Preisbeurteilung (Festlegung von Preisuntergrenzen und Preisobergrenzen) sowie Gewinnermittlung pro Leistungseinheit (z.B. pro Prozess, pro Service, pro Kunde)
- Durchführung von Wirtschaftlichkeitskontrollen bezüglich der betrieblichen Leistungserstellung- und Verwertung
- Erfolgsermittlung (Gegenüberstellung von Leistungen und Kosten für den Gesamten Betrieb oder einen Teilbereich, bezogen auf eine bestimmte Periode)
- Gewinnung und Bereitstellung von Daten für betriebliche Entscheidungsrechnungen (z.B. Total Cost of Ownership, Return on Investment) sowie für die Bestandsbewertung durch das externe Rechnungswesen (z.B. für die Bilanzerstellung)

4.2.1 Gliederung der Kostenarten

Hinsichtlich der anfallenden Kostenarten besteht eine große Zahl an Typisierungs- und Gliederungsvarianten. In der Praxis der Kostenrechnung sind folgende Gliederungskriterien häufig anzutreffen^{150,151}:

Tabelle 10: Gliederung von Kostenarten¹⁵²

Gliederungskriterium	Beispiele	Anmerkungen
Zurechenbarkeit auf die Kostenträger	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelkosten (direkte Kosten) • Gemeinkosten (indirekte Kosten) 	Einzelkosten können den Kostenträgern (Produkten und Dienstleistungen) direkt zugerechnet werden. Gemeinkosten können den Kostenträgern nur indirekt zugerechnet werden.
Verhalten bei Beschäftigungsänderung	<ul style="list-style-type: none"> • Fixe Kosten • Variable Kosten 	Variable Kosten ändern sich in Abhängigkeit von der Beschäftigung, fixe Kosten bleiben bei veränderter Beschäftigung konstant

¹⁵⁰ Vgl.: Preißler, P., R., (2005): S.35

¹⁵¹ Vgl.: Fries, H., P., et al. (2003): S.147

¹⁵² Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Peters, S., (2005): S.217, Fries, H., P., et al. (2003): S.246-248, OGC, (Hrsg.), (2007a): S.157

Entstehungsursache (Art der verbrauchten Güter und Dienstleistungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Hardwarekosten • Softwarekosten • Personalkosten • Kosten für extern bezogene Services • Unternehmensgemeinkosten • Infrastrukturkosten 	Die konkreten Kostenarten können sich je nach Betrieb und Branche unterscheiden. Die hier aufgeführten Beispiele stammen aus der ITIL Definition und stellen exemplarisch die Kostenarten für einen IT-Service-Provider dar.
Zeitpunkt der Kostenentstehung	<ul style="list-style-type: none"> • Istkosten • Normalkosten • Plankosten 	Istkosten = tatsächlich angefallene Kosten der Vorperiode, Normalkosten = mittlere Kosten mehrerer Vorperioden, Plankosten = Kostenvorgabe für zukünftige Periode(n)

4.3 System der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung

Die klassische Leistungsverrechnung bedient sich einer 2-stufigen-Verrechnungsmethodik für die angefallenen Gemeinkosten. Während die Einzelkosten direkt in die betreffende Service-Kalkulation einfließen, werden die Gemeinkosten in Stufe 1 auf mehrere Kostenstellen aufgeschlüsselt (z.B. Infrastruktur, Anwendungen, Support). In Stufe 2 erfolgt die Weiterverrechnung auf die Kostenträger (z.B. IT-Services), mit Hilfe von volumensabhängigen Bezugsgrößen (z.B. Servicestunden, Beratungsstunden usw.)¹⁵³.

4.3.1 Gliederung der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung

Die klassische Kosten- und Leistungsrechnung gliedert sich in die drei aufeinander folgenden Stufen der Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung und Kostenträgerrechnung (siehe Tabelle 11: Schema der Kosten- und Leistungsrechnung).

¹⁵³ Vgl.: Gadatsch, A., et al. (2006): S.389

Tabelle 11: Schema der Kosten- und Leistungsrechnung¹⁵⁴

Kosten- und Leistungsrechnung					
Kostenarten-rechnung (Welche Kosten sind angefallen?)	Gemeinkosten →	Kostenstellen-rechnung (Wo sind die Kosten angefallen?)	Gemeinkosten →	Kostenträger-rechnung (Wofür sind die Kosten angefallen?)	<i>Kostenträger-zeitrechnung</i> (Betriebsergebnisrechnung)
	Einzelkosten →				<i>Kostenträger-stückrechnung</i> (Kalkulation)

4.3.2 Kostenartenrechnung

Die Kostenartenrechnung bildet die erste Stufe der Kosten- und Leistungsrechnung. Ihre Aufgabe ist es zu ermitteln, welche Kosten in welcher Höhe angefallen sind. Hierzu sind sämtliche Kosten (Gesamtkosten) einer Abrechnungsperiode systematisch zu erfassen und zu gliedern (vgl. Kapitel 4.2.1: Gliederung der Kostenarten)¹⁵⁵.

Anschließend erfolgt eine Unterteilung der ermittelten Gesamtkosten in Einzelkosten (direkt einem spezifischem Kostenträger zurechenbar) und Gemeinkosten (keinem spezifischem Kostenträger zurechenbar). Die Einzelkosten werden direkt an die Kostenträgerrechnung, die Gemeinkosten an die Kostenstellenrechnung weitergeleitet¹⁵⁶.

4.3.3 Kostenstellenrechnung

Die Kostenstellenrechnung bildet die zweite Stufe der KLR. Ihre Aufgabe ist es zu ermitteln, wo welche Kosten in welcher Höhe angefallen sind. Dadurch kann eine Verrechnung der Gemeinkosten auf den Ursprungsbereich im Betrieb (Kostenstelle) erfolgen¹⁵⁷.

In weiterer Folge werden Kalkulationssätze zur proportionalen Weiterverrechnung der Gemeinkosten auf die Kostenträger (Produkte / Services) berechnet. Dies geschieht mit der Hilfe von Umlageverfahren auf Basis der erfassten Gemeinkosten je Kostenstelle¹⁵⁸.

¹⁵⁴ Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an: Steger, J., (2006): S.73, sowie Preißler, P., R., (2005): S.30

¹⁵⁵ Vgl.: Peters, S., (2005): S.215

¹⁵⁶ Vgl.: Steger, J., (2006): S.73

¹⁵⁷ Vgl.: Peters, S., (2005): S.215

¹⁵⁸ Vgl.: Steger, J., (2006): S.74

4.3.4 Kostenträgerrechnung

Die Kostenträgerrechnung bildet die dritte Stufe der KLR. Ihre Aufgabe ist es zu festzustellen, wofür die ermittelten Kosten angefallen sind. Dies erfolgt mit den Verfahren der Kostenträgerstückrechnung sowie der Kostenträgerzeitrechnung¹⁵⁹.

Die Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation) hat das Ziel, die Selbstkosten oder Herstellkosten, die ein einzelnes Produkt, eine Dienstleistung oder ein Auftrag verursacht, zu ermitteln¹⁶⁰. Hierbei ist die Abrechnung der Kosten nicht auf eine spezifische Abrechnungsperiode beschränkt, sondern umfasst den vollständigen Herstellungszeitraum einer Leistungseinheit¹⁶¹.

Die Kostenträgerzeitrechnung (Betriebsergebnisrechnung) ermittelt im Unterschied zur Kostenträgerstückrechnung die Kosten der jeweiligen Abrechnungsperiode, und nicht die Kosten der produzierten Leistungseinheit¹⁶². Durch Gegenüberstellung von Kosten und Leistungen kann somit der Betriebserfolg des untersuchten Zeitraums aufgezeigt werden. Im Rahmen weiterführender Analysen erfolgt die Aufschlüsselung des Periodenerfolgs nach Erzeugnissen oder Erzeugnisgruppen. Dadurch wird der Anteil einzelner Produkte oder Dienstleistungen am gesamten Periodenerfolg ersichtlich¹⁶³.

4.4 System der Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung ist ein System der Vollkostenrechnung¹⁶⁴ mit der Zielsetzung, die anfallenden Gemeinkosten verursachungsgerecht zu verteilen. Durch eine kostenstellenübergreifende, tätigkeitsbezogene Erfassung und Abbildung der Kosten, soll eine möglichst wirklichkeitsgetreue Kostenzuordnung auf Aktivitäten, Maßnahmen und Produkte oder Dienstleistungen gewährleistet werden¹⁶⁵.

In der Prozesskostenrechnung werden, wie auch in der klassischen Kostenrechnung, die Gemeinkosten über ein 2 stufiges Verrechnungsverfahren den Kostenträgern (Produkte / Dienstleistungen). Die Weitergabe der Kosten erfolgt erfolgt hierbei jedoch nicht über Kostenstel-

¹⁵⁹ Vgl.: Preißler, P., R., (2005): S.167

¹⁶⁰ Vgl.: Jung, H., (2006): S.1142

¹⁶¹ Vgl.: Steger, J., (2006): S.74

¹⁶² Vgl.: Steger, J., (2006): S.75

¹⁶³ Vgl.: Fries, H., P., et al. (2003): S.180

¹⁶⁴ Quelle: Jung, H., (2006): S.1115: *“Die Vollkostenrechnung trägt alle Kosten- und Leistungen zusammen, die innerhalb einer Abrechnungsperiode insgesamt anfallen, und verteilt diese vollständig auf die Ausbringungsmengeneinheiten (Produkte/Dienstleistungen). Die Teilkostenrechnung verteilt hingegen nur die variablen Kosten nach dem Kostenverursachungsprinzip auf die jeweiligen Kostenträger.“*

len, sondern mittels Teil- und Hauptprozessen, aus denen sich die Endprodukte zusammensetzen¹⁶⁶.

Der Gesamtablauf der Prozesskostenrechnung gliedert sich in die folgenden vier Schritte^{167, 168}:

- **Schritt 1: Zusammenfassung der Prozesse und Zuordnung von Kosten:** Im 1. Schritt der Prozesskostenrechnung wird im Rahmen einer Prozessanalyse ermittelt, welche Prozesse (Aktivitäten und Tätigkeiten) in den einzelnen Kostenstellen des Unternehmens ablaufen. Die ermittelten Prozesse werden in repetitive (sich wiederholende, schematisierte) und nicht repetitive Prozesse unterteilt. Nachfolgend werden die Kostenstellenkosten im Rahmen einer direkten oder indirekten Ermittlung (Zuordnung über Maßgrößen wie Personalkosten, Personenjahre) auf die Prozesse übertragen.
- **Schritt 2: Ermittlung der Kostentreiber:** Der 2. Schritt der Prozesskostenrechnung dient der Ermittlung der Kostentreiber. Kostentreiber sind mengenorientierte Bezugsgrößen (z.B. Anzahl der Bestellungen, Anzahl der Incidents am Service-Desk usw.) zur Darstellung des Gemeinkostenverbrauchs von Prozessen. Hierzu wird bei den im Schritt 1 ermittelten Prozessen zuerst zwischen leistungsmengeninduzierten (lmi) und leistungsmengenneutralen (lmn) Prozessen differenziert. Leistungsmengeninduzierte Prozesse verursachen Kosten, die vom Leistungsvolumen (Beschäftigung / Ausbringung) der Kostenstelle abhängig sind. Ihnen wird nun je ein Kostentreiber zugeordnet. Den leistungsmengenneutralen Prozessen (z.B. Abteilungsleitung) können keine Kostentreiber zugeordnet werden, da ihre Kosten fixe Größen darstellen, die nicht vom Leistungsvolumen der Kostenstelle abhängig sind.
- **Schritt 3: Ermittlung der Prozesskostensätze:** Im 3. Schritt der Prozesskostenrechnung wird für jeden leistungsmengeninduzierten Prozess der zugehörige Prozesskostensatz (Stückkosten je Prozessdurchführung) ermittelt. Dieser ergibt sich mittels Division der lmi-Prozesskosten durch den Kostentreiber. Die lmn-Kosten werden über Umlagesätze auf die lmi-Prozesse aufgerechnet, woraus sich daraufhin der Gesamtprozesskostensatz ergibt.

¹⁶⁵ Vgl.: Ewert, A., Wagenhofer, A., (2005): S.690

¹⁶⁶ Vgl.: Gadatsch, A., et al. (2006): S.390-391

¹⁶⁷ Vgl.: Ewert, A., Wagenhofer, A., (2005): S.690-696

¹⁶⁸ Vgl. : Gadatsch, A., et al. (2006): S.390-391

Tabelle 12: Formeln zur Berechnung der Prozesskostensätze

Prozesskostensatz	Formel
Prozesskostensatz (lmi)	Prozesskosten (lmi) / Kostentreiber
Umlagesatz (lmn) je Prozess	$(\sum \text{lmn Prozesskosten} / \sum \text{lmi Prozesskosten}) * \text{Prozesskostensatz (lmi)}$
Gesamtprozesskostensatz	Prozesskostensatz (lmi) + Umlagesatz

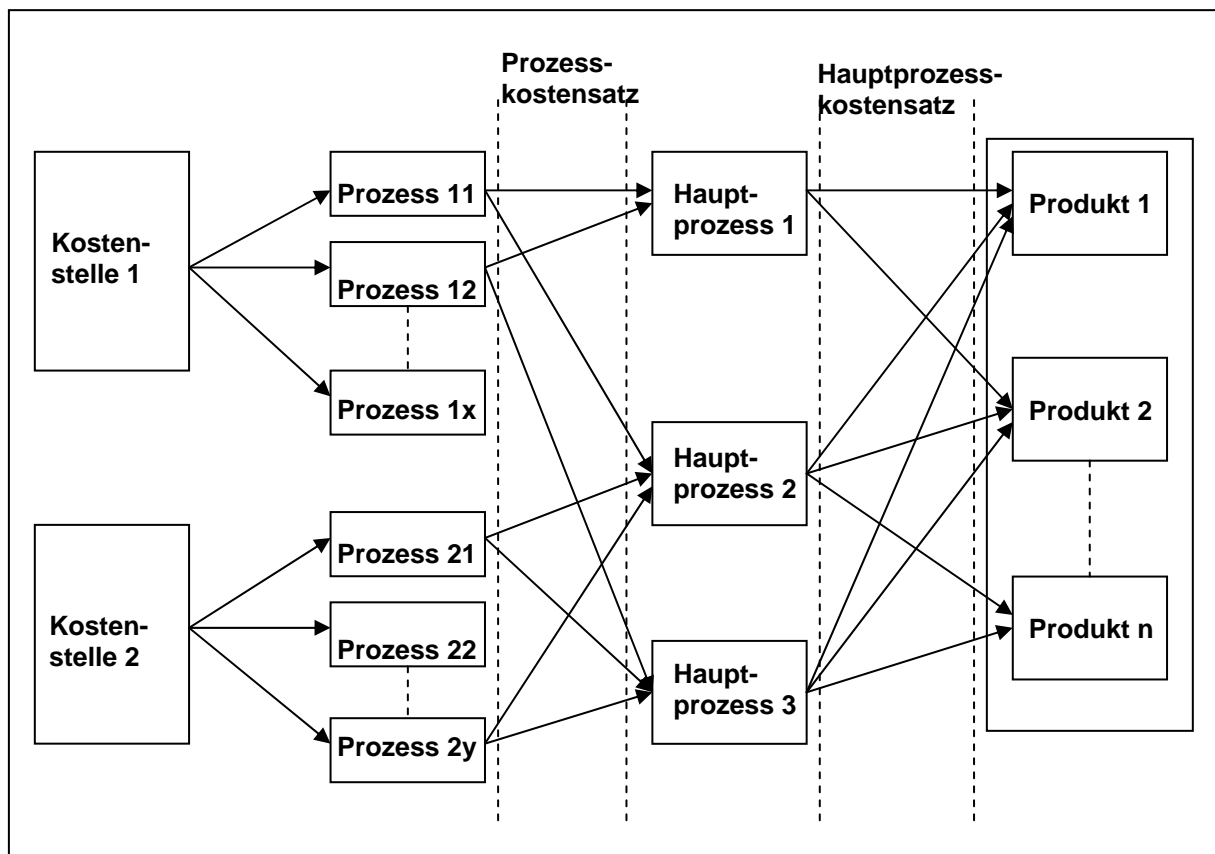
Rechenbeispiel: Tabelle 13: Rechenbeispiel - Ermittlung der Prozesskostensätze) veranschaulicht die Berechnung der Prozesskostensätze einer fiktiven Kostenstelle „Service“ mit den Teilprozessen „Betrieb Hotline“, „Betrieb Help-Desk“ und „Leitung“. Aus den Kosten sowie den Kostentreibern werden unter Anwendung der Formeln aus Tabelle 13 die lmi-Prozesskostensätze, die lmn-Umlagesätze sowie der jeweilige Gesamtprozesskostensatz berechnet.

Tabelle 13: Rechenbeispiel - Ermittlung der Prozesskostensätze¹⁶⁹

Prozess	Kosten (lmi)	Kosten (lmn)	Kostentreiber	Prozesskostensatz (lmi)	Umlagesatz (lmn)	Gesamtprozesskostensatz
Betrieb Hotline (lmi)	105.000	-	7000 Calls	15,00,-	1,71	16,71
Betrieb Help-Desk (lmi)	105.000	-	1500 Anfragen	70,00,-	8,00,-	78,-
Leitung (lmn)	-	24.000	-	-	-	-
Gesamtkosten	210.000	24.000	-	-	-	-

- Schritt 4: Zusammenfassung zu Hauptprozessen:** Im 4. Schritt der Prozesskostenrechnung werden die Prozesskostensätze der jeweiligen Teilprozesse zu Hauptprozessen aufaddiert, woraus sich in weiterer Folge die prozessbasierten Produktkosten ermitteln lassen. Abbildung 13: Ablauf der Prozesskostenrechnung) zeigt den Pfad der Gemeinkostenverrechnung ausgehend von den Kostenstellen über Teilprozesse und Hauptprozesse auf die Endprodukte.

¹⁶⁹ Quelle: Geringfügig adaptiert aus: Ewert, A., Wagenhofer, A., (2005): S.693

Abbildung 13: Ablauf der Prozesskostenrechnung¹⁷⁰

4.5 Systemauswahl zur Service-Kalkulation

In der Fachliteratur werden unterschiedliche Ansätze und Methoden zur Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) für IT-Leistungen empfohlen. Diese orientieren sich weitgehend an den Verfahren der zuvor besprochenen allgemeinen Kosten- und Leistungsrechnung sowie der Prozesskostenrechnung^{171,172,173,174}.

Die Wahl eines individuell geeigneten Verrechnungsverfahrens, sowie Umfang und Detaillierungsgrad der durchgeführten Leistungsverrechnung, sind eng mit den spezifischen Zielsetzungen eines Unternehmens bezüglich seiner IT-Organisation verbunden. Diese leiten sich

¹⁷⁰ Quelle: Geringfügig adaptiert aus: Ewert, A., Wagenhofer, A., (2005): S.695

¹⁷¹ Vgl.: Kesten, R., et al. (2007): S.192ff.

¹⁷² Vgl.: Pink Elephant, (Hrsg.), (2004): S.14-18

¹⁷³ Vgl.: Pfüller, G., Thamm, J., (2006): S.39ff.

¹⁷⁴ Vgl.: Gadatsch, A., et al. (2006): S.411ff.

insbesondere von der organisatorischen Eingliederung der IT in die Unternehmensstruktur, sowie dem Grad der Kommerzialisierung (Öffnung für externe Kunden), ab. Bei unternehmensinternen IT-Abteilungen, welche als „Cost Center“ Services für andere Kostenstellen im Unternehmen erbringen, stehen oftmals die Kostentransparenz sowie die Steigerung des Kostenbewusstseins der Leistungsempfänger und Leistungserbringer im Vordergrund. Für externe IT-Dienstleister, welche als „Profit Center“ Gewinn erwirtschaften sollen, ist zusätzlich die Definition marktgerechter Services mit adäquater Preiskalkulation erforderlich¹⁷⁵.

Weitgehend herrscht Einigkeit darüber, dass die klassische Kosten- und Leistungsrechnung alleine angewandt, für das komplexe Leistungsgeflecht eines IT-Dienstleisters und dessen Gemeinkostenverteilung nicht hinreichend ist:

[Gadatsch et al. 2006] bezeichnen die traditionelle Kostenrechnung als „*grundsätzlich wenig geeignet, das Problem ständig zunehmender Gemeinkosten im Rahmen der Ermittlung aussagefähiger Produktkosten zu lösen*“¹⁷⁶. Gemeinkostenabhängigkeiten in IT-Organisationen können mit zeit- oder wertabhängigen Bezugsgrößen nicht korrekt erfasst werden. Diese seien in der Regel nicht durch volumenabhängige Bezugsgrößen, sondern durch die Komplexität und Vielfältigkeit der Tätigkeiten begründet¹⁷⁷.

[Kunde et al. 2004] berichtet vom steigenden Druck für IT-Organisationen, ein „*anwenderpassgenaues Portfolio*“ und eine „*verursachungsgerechte Verrechnung*“ von IT-Services anzubieten. Die Verrechnung mittels Umlageschlüssel im Rahmen der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung, werde zunehmend durch alternative Verrechnungsmethoden wie die Prozesskostenrechnung und die Service-basierte Verrechnung abgelöst¹⁷⁸.

Als Lösungsansätze finden sich in der Fachliteratur zumeist Mischformen aus klassischer Kostenrechnung sowie Prozess- und (Service) Produkt-orientierten Methoden.

[Kesten et al. 2007] propagieren aufgrund der fehlenden Transparenz der klassischen KLR bezüglich der Kostenverursachung bei IT-Services eine „*Produkt- und Prozessorientierte Kalkulation und Verrechnung von IT-Leistungen*“, ausgehend vom System der Prozesskostenrechnung¹⁷⁹.

¹⁷⁵ Vgl.: Kesten, R., et al. (2007): S.193-194

¹⁷⁶ Quelle: Gadatsch, A., et al. (2006): S.388

¹⁷⁷ Vgl.: Gadatsch, A., et al. (2006): S.388-390

¹⁷⁸ Vgl.: Kunde, H., (2004): S.2

¹⁷⁹ Vgl.: Kesten, R., et al. (2007): S.196

[Brenner et al. 2007] beschreiben ein „*System der produktorientierten Kostenrechnung*“, basierend auf Elementen der klassischen- sowie der Prozesskostenrechnung, zur Verbesserung der Kosten- und Leistungstransparenz von IT-Dienstleistern¹⁸⁰.

[Pfüller und Thamm 2006] erörtern ein 3-stufiges, Service-orientiertes Verrechnungsmodell, zur verursachungsgerechten und transparenten Kostenermittlung- und Weiterverrechnung. Hierbei wird besonderer Wert auf eine „*klare und monetär ausweisbare Darstellung der Wertschöpfung*“ einer IT-Organisation gelegt¹⁸¹.

[Zarnekow 2007] erörtert eine integrierte Kostenkalkulation von IT-Leistungen mittels IT-Kostentabellen und beschreibt eine prototypische Umsetzung mit SAP¹⁸².

Nachfolgend wird das Kostenrechnungsmodell von Kesten [Kesten et al. 2007] genauer beschrieben. Ihre Kombination aus prozess- und produktorientierter Leistungsverrechnung scheint ASP-Dienstleistern eine hohe Kostentransparenz sowie die Gewährleistung von Service- und Kundenorientierung zu ermöglichen.

Im Umsetzungsteil dieser Arbeit in Kapitel 5 werden die ASP-Teilservices, ausgehend von der ASP-Service-Architektur im Service-Katalog (siehe Kapitel 5.3.3: Service-Architektur) im Zuge einer prozessorientierten Sichtweise als Teilprozesse zur Leistungserbringung betrachtet. Nach Ermittlung der Teilprozesskosten im Sinne der Prozesskostenrechnung ermöglicht die produktorientierte Sichtweise schließlich die Zuordnung der ermittelten Prozesskosten zu den jeweiligen IT-Services auf Kundenebene. Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise wird im Umsetzungsteil des Kapitels 5 praktisch angewandt.

4.5.1 System der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung

Die Produkt- und prozessorientierte Kostenrechnung nach Kesten [Kesten et al. 2007] integriert eine interne Prozess- mit einer externen serviceorientierten Sichtweise. Die Vorgehensweise orientiert sich in weiten Teilen an der Prozesskostenrechnung und gliedert sich in folgende Schritte¹⁸³:

- **Schritt 1: Festlegung einer Kostenstellenstruktur:** Im 1. Schritt der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung erfolgt eine Analyse der vorhandenen Kostenstellen und Prozesse. Für jede Kostenstelle werden hierbei die bereits angefallenen bzw. geplanten

¹⁸⁰ Vgl.: Brenner, W. et al. (2007): S.41

¹⁸¹ Vgl.: Pfüller, G., Thamm, J., (2006): S.44-65

¹⁸² Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.162-172

Ausgaben erfasst. Die Identifikation der jeweiligen Kosten pro Kostenstelle innerhalb einer Prozessanalyse bildet eine zentrale Ausgangsbasis für die in den späteren Schritten folgende Service-Definition und Kalkulation sowie interne Analysen bezüglich der Kostenstruktur und der Kostentreiber.

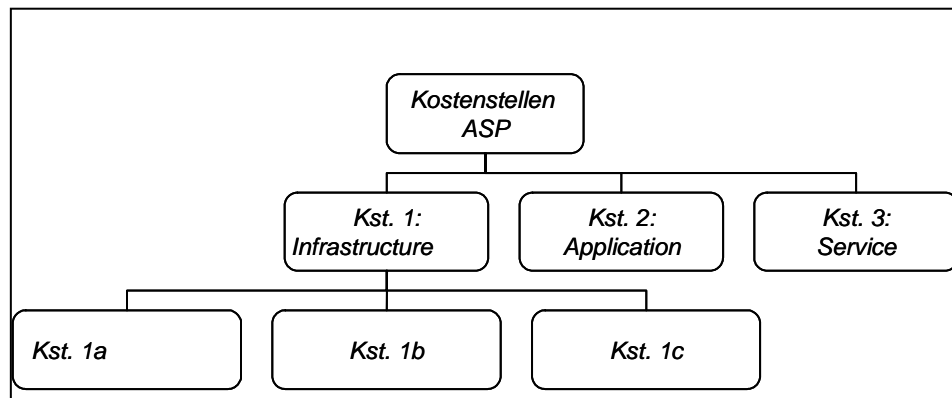


Abbildung 14: Beispiel - Kostenstellenstruktur¹⁸⁴

- Schritt 2: Ermittlung der Kostenanteile je Prozess:** Im 2. Schritt wird zunächst bei den zuvor eruierten Stellenkosten zwischen leistungsmengenneutralen (lmn) und leistungsmengeninduzierten (lmi) Anteilen unterschieden. Die Ermittlung der Kostenanteile je Prozess erfolgt durch Verteilung der Stellenkosten auf die einzelnen Teilprozesse. Leistungsmengenneutrale Kostenanteile werden hierbei anteilsmäßig auf die leistungsmengeninduzierten Teilprozesse verteilt.

Tabelle 14: Beispiel – Tabellenschema zur Berechnung der Teilprozesskosten¹⁸⁵

Kostenstelle 1b				
Nr.	Teilprozesse	Prozesskosten		
		lmn	lmi	gesamt
1	Teilprozess 1	13.829,10	61.000,00	74.829,10
2	Teilprozess 2	4.760,84	21.000,00	25.760,84
3	Teilprozess 3	1.745,64	7.700,00	9.445,64
4	Teilprozess 4	25.164,42	111.000,00	136.164,42
5	Geschäftsführung (lmn)	/	/	/
	Summen	45.500,00	200.700,00	246.200,00

¹⁸³ Vgl.: Kesten, R., et al. (2007): S.198-207

¹⁸⁴ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Kesten, R., et al. (2007): S.202

¹⁸⁵ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Kesten, R., et al. (2007): S.204

- **Schritt 3: Service-Kalkulation:** Im 3. Schritt erfolgt nun erfolgt die Zuordnung der Teilprozesse und Teilprozesskosten auf die Kunden-Services. Da viele Prozesse nicht eindeutig einem Kunden-Service zugeordnet werden können, wird hier für jeden Teilprozess ein prozentualer Anteil je Kunden-Service festgelegt. Nachdem dieser Vorgang für alle Teilprozesse durchgeführt wurde, erhält man eine Matrix die aus einer IT-Service-Sicht sowie einer IT-Prozess-Sicht besteht (siehe Abbildung 15: IT-Prozess-Service Matrix).

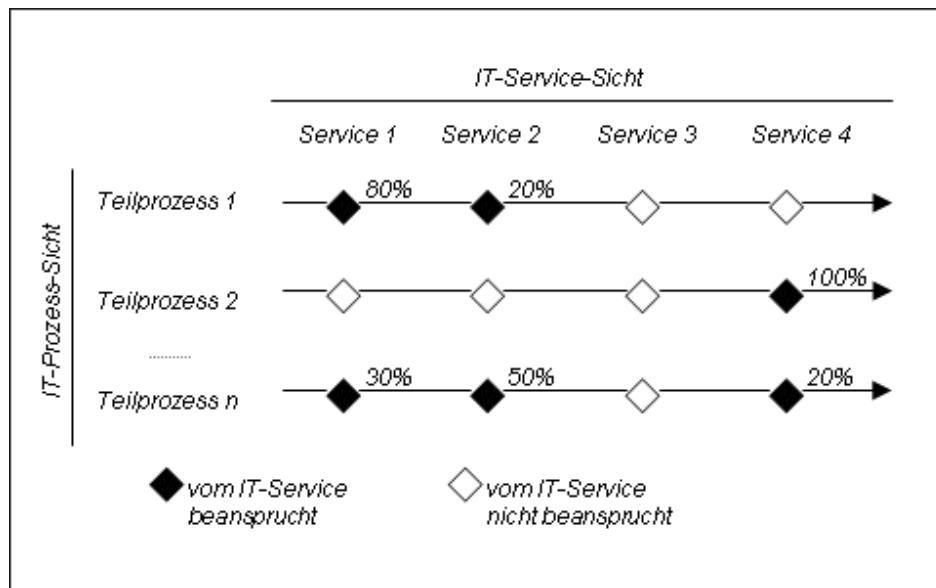


Abbildung 15: IT-Prozess-Service Matrix¹⁸⁶

Auf Grundlage der Zuordnungs-Matrix sowie der im Schritt 2 ermittelten Prozesskosten können in weiterer Folge die Gesamtkosten je Kunden-Service ermittelt werden (Tabelle 15: Beispiel – Schema einer Service-Kalkulationstabelle). Hierzu wird die Zuordnungs-Matrix in ein Tabellen-Schema überführt und die prozentuale Beanspruchung der Teilprozesse durch die Kunden-Services eingetragen und monetär berechnet. Die Stückkosten je Service können anschließend durch Division der Gesamtkosten je Service durch Anzahl der Bereitstellungen oder Anzahl der Kunden ermittelt werden.

¹⁸⁶ Quelle: Geringfügig adaptiert aus: Kesten, R., et al. (2007): S.204

Tabelle 15: Beispiel – Schema einer Service-Kalkulationstabelle¹⁸⁷

Kostenstellen	Prozesskosten	Service 1		Service 2		Service n	
		%	€				
Kostenstelle 1							
Teilprozess 1	4000,00	30%	1200,00	70%	2800,00	-	-
Teilprozess 2	6000,00	100%	6000,00	0%	0,00	-	-
Teilprozess 3	3500,00	20%	700,00	80%	2800,00	-	-
Kostenstelle 2							
Teilprozess 1	8000,00	90%	7200,00	10%	800,00	-	-
Teilprozess 2	2000,00	50%	1000,00	50%	1000,00	-	-
Kostenstelle n							
Teilprozess n	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtkosten je Service			16.100,00 €		7.400,00 €		

- **Schritt 4: Ermittlung der Kostentreiber:** Für weitergehende interne Analysen können im 4. Schritt die Kostentreiber sowie die jeweiligen Prozesskosten- und Umlagesätze berechnet werden. Die Vorgehensweise gestaltet sich hierbei analog zu Schritt 3 und 4 der Prozesskostenrechnung und wurde bereits in Kapitel 4.4: System der Prozesskostenrechnung beschrieben.

4.6 Preisgestaltung von IT-Services

Die profitable Preisgestaltung des Service-Angebots ist eine zwingende Voraussetzung für den langfristigen Erfolg eines ASPs. Der Marktpreis von IT-Dienstleistungen unterliegt hierbei einer Reihe von Einflussfaktoren (siehe Kapitel 4.6.1: Grundlegende Einflussfaktoren der Preisfindung). Ein Unternehmen muß den vom Markt ermittelten Preis für seine Leistungen jedoch nicht als gegeben hinnehmen, sondern kann mittels Strategien der Produkt- und Preis-Differenzierung auf die preisbildenden Faktoren einwirken und somit den erzielbaren Absatzpreis oder das erzielbare Absatzvolumen beeinflussen^{188,189,190}. Dadurch können die Kundenbedürfnisse besser berücksichtigt, sowie die Substitutierbarkeit des Leistungsangebots verringert werden¹⁹¹.

¹⁸⁷ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Kesten, R., et al. (2007): S.206

¹⁸⁸ Vgl.: Tamm, G., (2003): S.89-95

¹⁸⁹ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.81-82

¹⁹⁰ Vgl.: OGC, (Hrsg.), (2005): S.92-95

¹⁹¹ Vgl.: Günther, O., et al (2001): S.556-557

4.6.1 Grundlegende Einflussfaktoren der Preisfindung

Der Marktpreis von IT-Services wird, unabhängig von der konkreten Zielsetzung, die der ASP mit seiner Preissetzung verfolgt, grundsätzlich von drei Faktoren determiniert: dem Kundennutzen, dem Konkurrenzumfeld und den Selbstkosten (siehe Abbildung 16: Grundlegende Einflussfaktoren zur Preisfindung). Die Selbstkosten bestimmen die (theoretische) Preisuntergrenze eines Service, während die Preisobergrenze durch den Maximalpreis gebildet wird, welchen ein Kunde zu zahlen bereit ist. Wird diese Preisobergrenze übertreten, wechselt der Kunde den Anbieter oder verzichtet auf den Kauf, sofern kein Substitut¹⁹² vorhanden ist. Liegt die Preisobergrenze unter den Selbstkosten, so kann der ASP seine Leistungen nur mit Verlust bereitstellen¹⁹³.

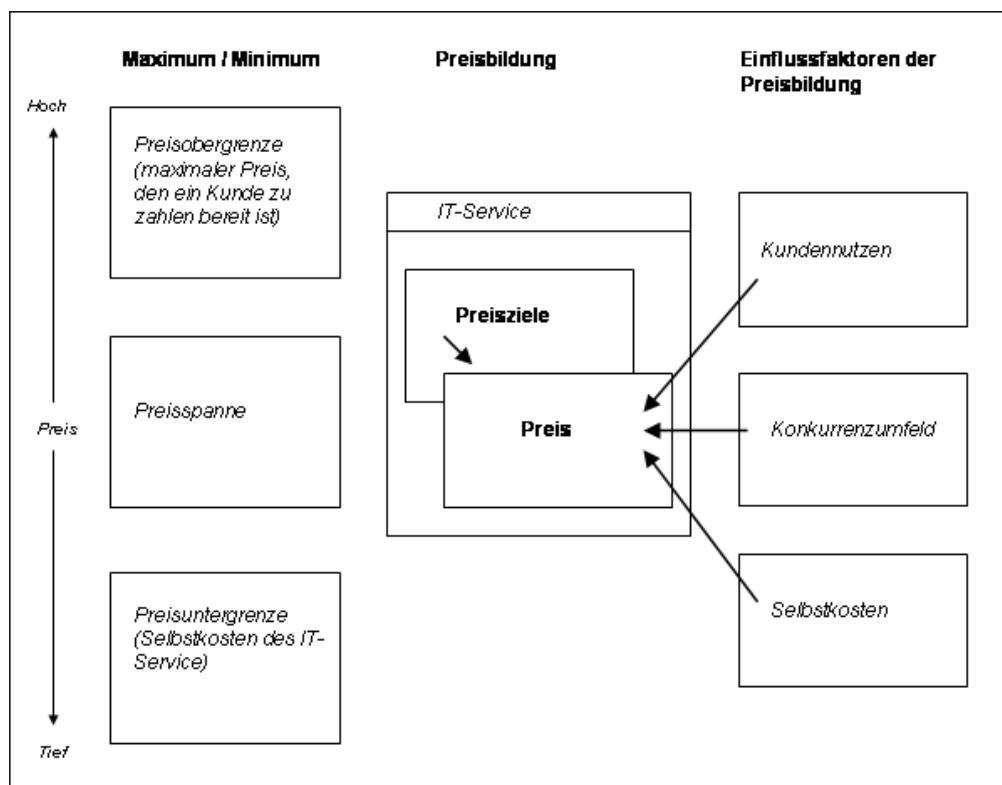


Abbildung 16: Grundlegende Einflussfaktoren zur Preisfindung¹⁹⁴

¹⁹² Quelle: Kortmann, W., et al. (2004): S.316 „Substitut (Substitutionsgut) = Gut, das bei Verteuerung eines anderen Gutes verstärkt nachgefragt wird – und umgekehrt. Ökonomisch substitutive Güter sind häufig – aber nicht immer – zugleich funktionell substitutiv, das heißt sie können sich beim Konsum gegenseitig ersetzen, den gleichen Bedarf decken.“

¹⁹³ Vgl.: Haller, S., (2005): S.139-140

¹⁹⁴ Quelle: Geringfügig adaptiert aus: Haller, S., (2005): S.140

4.6.2 Produktdifferenzierung

Der Begriff Produktdifferenzierung bezeichnet das Angebot mehrerer, ähnlicher Produkte, mit der Zielsetzung, ein gegebenes Produktfeld besser ausschöpfen zu können¹⁹⁵.

Produkte können sowohl horizontal, als auch vertikal differenziert werden. Horizontale Differenzierung bedeutet, dass unterschiedliche Kunden bei identen Preisen verschiedene Produktvarianten präferieren (Produkte unterscheiden sich hierbei nur durch ihre äußere Erscheinung). Vertikale Differenzierung hingegen besagt, dass unterschiedliche Kunden bei identen Preisen die gleichen Produktvarianten präferieren (Produkte unterscheiden sich hierbei qualitativ)¹⁹⁶.

[Tamm 2003] bezeichnet in seiner Dissertation die Produktdifferenzierung im Kontext von Application Service Providing als „*besonders einfach zu realisieren, da aufgrund der Veränderbarkeit digitaler Güter ohne Medienbruch neue Objekte einer Produktklasse erstellt werden können.*“ Wichtige Ziele der Produktdifferenzierung sind die Reduktion der Substituierbarkeit von Produkten sowie eine Preisfestlegung über dem Marktpreis¹⁹⁷.

Die Strategien der Produktdifferenzierung umfassen die Personalisierung sowie die Variantenbildung und Leistungsbündelung¹⁹⁸:

- **Personalisierung:** Personalisierung bezeichnet die Adaptierung der Produkteigenschaften an die individuellen Anforderungen eines Kunden. Die bessere Befriedigung der Kundenbedürfnisse bindet den Kunden stärker an das Produkt und verschafft dem Service-Provider somit einen Wettbewerbsvorteil. In weiterer Folge stellt die Personalisierung außerdem eine zwingende Voraussetzung dar, um eine Preisdifferenzierung (siehe: Kapitel 4.6.3: Preisdifferenzierung) durchsetzen zu können. Die Vereinbarung von kundenindividuellen Service-Level-Agreements stellt ein konkretes Beispiel der Personalisierungs-Strategie im ASP-Bereich dar.
- **Variantenbildung und Leistungsbündelung:** Variantenbildung bezeichnet die Erstellung mehrerer allgemeiner Produktvarianten (vgl. hierzu auch Abbildung 19: ASP-Services (Kundensicht) - Screenshot ADOit®). Zur Durchführung der Variantenbildung werden Produktattribute hinzugefügt, weggelassen oder verändert. Die Leistungsbündelung kann als Untergruppe der Variantenbündelung betrachtet werden. Hierbei werden

¹⁹⁵ Vgl.: Jung, H., (2006): S.478

¹⁹⁶ Vgl.: Haverkamp, H., (2005): S.63

¹⁹⁷ Quelle: Tamm, G., (2003): S.89

¹⁹⁸ Vgl.: Tamm, G., (2003): S.89-91

mehrere Varianten innerhalb eines Produktpakets oder Leistungsbündels angeboten. Im Unterschied zur Personalisierung, bekommt der Kunde bei der Variantenbildung kein individuelles Produkt, er kann jedoch aus einem Portfolio von Varianten eine passende auswählen. Im ASP-Einsatz kann eine Variantenbildung beispielsweise durch unterschiedliche Ausprägungen und Abstufungen von Service-Levels (z.B. Service-Zeiten, Verfügbarkeit, Support-Zeiten) (vgl. hierzu auch Kapitel 3.5.4: Qualitätsabstufungen von Services) oder das Angebot erweiterter Unterstützungs- und Beratungsleistungen vollzogen werden.

4.6.3 Preisdifferenzierung

Der Begriff Preisdifferenzierung beschreibt die Vorgehensweise, ein Produkt verschiedenen Abnehmergruppen zu unterschiedlichen Preisen zu verkaufen und somit den Ertrag zu maximieren. Differenziert werden kann nach räumlichen Kriterien (z.B. Angebotsort), zeitlichen Kriterien (z.B. saisonale Differenzierung oder Tag/Nacht), personellen Kriterien (z.B. Differenzierung nach Zielgruppen) und verwendungsbezogenen Kriterien (z.B. Nutzungsumfang und Produktvarianten).¹⁹⁹ Als Teilbereich der Preisdifferenzierung bestimmt die Preislogik die Einstiegspreise, Preisstufen, Preisalternativen und Preisbildungsverfahren von Produkten²⁰⁰.

In der Softwarebranche sowie im ASP-Bereich werden zumeist verwendungsbezogene Kriterien zur Preisbildung- und Differenzierung herangezogen^{201,202}. Hierbei lassen sich zwei grundlegende Preis- und Abrechnungsmodelle unterscheiden, die jedoch in der Praxis auch als Mischformen auftreten können: Die Verrechnung nutzungsabhängiger Preise (nutzungsabhängiges Modell) und die Verrechnung nutzungsunabhängiger Preise (Abonnement- oder Flatrate-Modell)²⁰³.

- **Nutzungsunabhängige Preise:** Nutzungsunabhängige Preise beruhen z.B. auf der Anzahl der Zugangsberechtigungen, der Anzahl der Lizenzen oder dem Umfang der bereitgestellten Dienste. Innerhalb dieser festgelegten Rahmenparameter, kann der Kunde frei über die Nutzung der Anwendung entscheiden. In der Regel berechnen sich die nutzungsunabhängigen Gebühren sich aus einer einmaligen Setup-Gebühr und periodischen Subskriptionsgebühren (z.B. pro Monat oder pro Quartal).

¹⁹⁹ Vgl.: Jung, H., (2006): S.638

²⁰⁰ Vgl.: Zarnekow, R., (2007): S.81

²⁰¹ Vgl.: Tamm, G., (2003): S.93

²⁰² Vgl.: Günther, O., et al (2001): S.556-557 und S.563-564

- **Nutzungsabhängige Preise:** Nutzungsabhängige Preise beruhen zumeist auf quantitativen Parametern wie z.B. der Menge der Login-Operationen, der Anzahl der geleisteten Transaktionen oder der kumulierten Nutzungszeit. Die zuverlässige Messbarkeit der Abrechnungsparameter ist eine wichtige Voraussetzung zum Einsatz nutzungsabhängiger Gebühren. In der Regel werden sie monatlich in Rechnung gestellt.

[Günther et al. 2001] geben Einblicke in die Praxis der Preisbildung von ASPs. Sie untersuchten in ihrer Studie aus einer Liste von insgesamt 650 Firmen, 65 zufällig ausgewählte ASPs. Das Hauptaugenmerk legten sie dabei auf die Preisgestaltung sowie der Bündelung von Diensten²⁰⁴.

Innerhalb der ausgewählten Stichprobe verfolgten 19% der ASPs ausschließlich eine nutzungsunabhängige Preisgestaltung, während 43% der ASPs ausschließlich nutzungsabhängig verrechneten. Die übrigen 38% betrieben Geschäftsmodelle, die sowohl nutzungsabhängige als auch nutzungsunabhängige Preiskomponenten umfassten. 50% der Stichprobe berechneten einmalige Setup-Gebühren. In jener Gruppe der ASPs, die nutzungsbasierte Preisoptionen anboten, nannten 100% die Anzahl gleichzeitiger Nutzer, 29% die Server/CPU-Auslastung, 12% die Anzahl der durchgeführten Transaktionen und 6% sonstiges als preisbildenden Faktor, wobei Mehrfachnennungen möglich waren²⁰⁵.

Dieses Kapitel befasste sich mit Verfahren zur Kalkulation und Verrechnung von IT-Services. Basierend auf einer Einführung in das ITIL Financial Management for IT-Services wurden die Grundlagen und Funktionsweisen der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung sowie der Prozesskostenrechnung erörtert. Im Anschluß daran, wurde mit der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung nach Kesten ein praktikables System zur Service-Kalkulation für Application Service Provider aufgezeigt. Den Abschluß bildeten die Ausführungen zur Preisgestaltung von IT-Services am Markt. Das nachfolgende Kapitel widmet sich nun ausführlich der praktischen Modellierung und Erstellung eines Service-Katalogs für einen ASP, sowie der Kalkulation der darin enthaltenen Services.

²⁰³ Vgl.: Günther, O., et al (2001): S.557

²⁰⁴ Vgl.: Günther, O., et al (2001): S.555-567

²⁰⁵ Vgl.: Günther, O., et al (2001): S.563-564

5 Umsetzungsteil – Erstellung eines Service-Katalogs für einen ASP mit ADOit®

Nach Einführung in das Geschäftsmodell „Application Service Providing“ in Kapitel 2, der theoretischen Behandlung von „IT-Service-Management Aufgaben“ (wie dem Design, der Dokumentation und dem Management von IT-Services im Rahmen eines Service-Katalogs, sowie der Erstellung von Dienstgütevereinbarungen) in Kapitel 3, sowie den Ausführungen zu Kalkulation und Verrechnung von IT-Services in Kapitel 4, sollen die erwähnten Themenkomplexe nun praktisch zusammengeführt werden. Ziel dieses Umsetzungsteiles, ist die praktische Modellierung der IT-Services (eines fiktiven Application Service Providers), sowie die anschließende Generierung eines HTML-basierten Service-Katalogs (mit Standard-Service-Level-Agreements), unter Einsatz des IT-Architektur und Service-Management Tools ADOit® der BOC Gruppe (BOC). Abschließend wird das erstellte Service-Angebot einer monetären Bewertung unterzogen.

ADOit® baut auf jenen ITIL-Standards- und Prozessen auf, die bereits in Kapitel 3 und 4 erläutert wurden. Weiters ist ADOit® eng in die IT-Management-Sichtweise der BOC Gruppe eingebunden. Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge soll nun ein Überblick über das „BOC IT-Management Framework“ gegeben werden. In weiterer Folge werden dann Funktionen, Anwendungsmöglichkeiten und das IT-Servicemanagement Modell von ADOit® erläutert.

5.1 IT Management Framework der BOC

Das IT Management Framework der BOC, bildet eine Grundlage zur gesamtheitlichen Betrachtung der Informationstechnologie im Unternehmen. Diese Gesamtsicht deckt alle Ebenen von der IT-Strategie bis hin zur Produktionsarchitektur ab und soll eine kundenorientierte, effiziente- und effektive Ausrichtung der IT-Services, im Einklang mit ITIL, ermöglichen (vgl. hierzu auch Abbildung 9: ITIL-Service Komposition). Das Framework besteht aus einer Reihe von Schichten (siehe Abbildung 17: IT-Management Framework der BOC), die durch vertikale Integration miteinander in Beziehung gebracht werden. Das daraus entstehende,

durchgängige Metamodell schafft eine ganzheitliche Sicht auf die Informationstechnologie und vermeidet somit Inkonsistenzen und Architekturbrüche²⁰⁶.

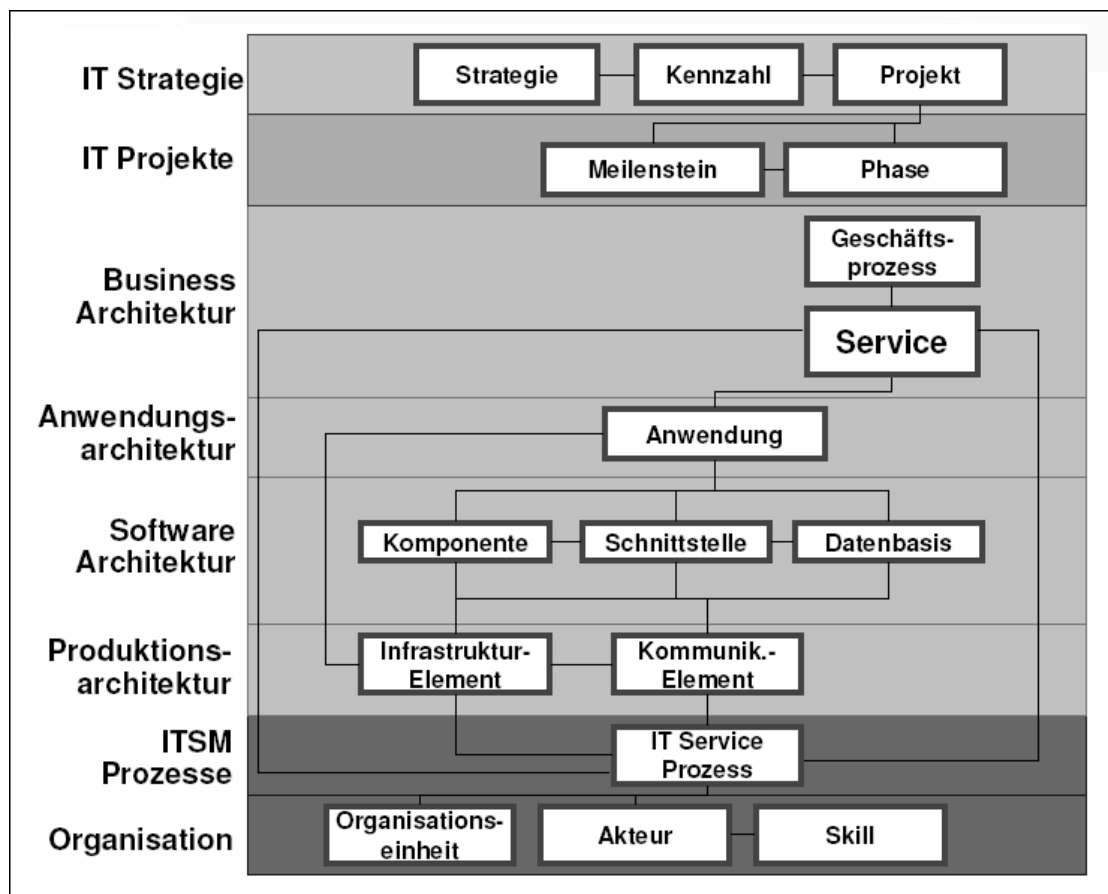


Abbildung 17: IT-Management Framework der BOC²⁰⁷

Das IT-Management-Framework der BOC gliedert sich in folgende Ebenen^{208,209}:

- **IT Strategie und IT Projekte:** Auf dieser Ebene erfolgt die Gegenüberstellung und die Adaptierung von IT-Strategie und Unternehmensstrategie. Es werden konkrete Ziele und Zielhierarchien abgeleitet und für alle weiteren Ebenen definiert. Weiters werden die durchzuführenden IT-Projekte samt Phasenaufteilung und Festlegung der jeweiligen Projektmeilensteine geplant.
- **Business Architektur:** Die Ebene der Business-Architektur verbindet die fachlichen Anforderungen der Unternehmensbereiche mit den verfügbaren Ressourcen der Informati-

²⁰⁶ Vgl.: Moser, C., et al. (2004): S.3-4

²⁰⁷ Quelle: Strobl, R., (2005): S.11

²⁰⁸ Vgl.: Moser, C., et al. (2004): S.3-4

onstechnologie. IT-Services fungieren als Bindeglied zwischen den Geschäftsprozessen und der IT-Architektur.

- **Anwendungsarchitektur:** Die Anwendungsarchitektur bildet das Zusammenspiel zwischen den einzelnen Anwendungen ab und beschreibt Schnittstellen zur darunter liegenden Softwarearchitektur.
- **Softwarearchitektur:** Auf Ebene der Softwarearchitektur werden die Eigenschaften und das Zusammenspiel einzelner Softwarekomponenten sowie verfügbare Schnittstellen modelliert und abgebildet.
- **Produktionsarchitektur:** Die Produktionsarchitektur stellt den Übergang von der Software- zur Hardwarearchitektur dar. Hier werden Anwendungen und Softwarekomponenten zu Hardware-Elementen zugeordnet. Die Modellierung der Produktionsarchitektur erfolgt in Form von Infrastruktur- und Kommunikationselementen.
- **ITSM-Prozesse:** Die ITSM-Prozessebene dient zur Abbildung von ITIL-konformen Service-Management-Prozessen. Zudem werden hier an Best-Practices ausgerichtete Verfahrens- Anweisungen und Arbeitsabläufe dokumentiert.
- **Organisation:** Die Organisations-Ebene bildet den organisatorischen Unterbau für alle Ebenen des IT-Management-Frameworks. Hier erfolgt die Dokumentation von Rollen, Verantwortlichkeiten, Mitarbeiter-Skills sowie (zur Prozessdurchführung) erforderlicher Ressourcen.

5.2 ADOit® – Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten

Das IT-Architektur und Service-Management Tool ADOit® ermöglicht eine modellbasierte Abbildung vertikaler und horizontaler Beziehungen, zwischen IT-Services und weiteren Elementen der IT-Architektur²¹⁰.

Es eignet sich somit als Umsetzungstool für Aktivitäten im Rahmen des IT-Service- und Architekturmanagements, im Einklang mit ITIL und dem IT-Management Framework der BOC. ADOit®-Modelle bilden schwerpunktmäßig alle Architekturebenen, von der Business-Architektur bis zur ITSM-Prozessebene (siehe Abbildung 17: IT-Management Framework der BOC) ab.

²⁰⁹ Vgl.: BOC Gruppe (Hrsg.), (2007): S.4

²¹⁰ Vgl.: Moser, C., et al. (2004): S.5

Folgende Punkte stellen mögliche Anwendungsgebiete von ADOit® dar^{211,212}:

- Ganzheitliche, strukturierte Modellierung der IT-Architektur und IT-Services
- Generierung von IT-Service-Katalogen gemäß ITIL
- Unterstützung des ITIL-Financial Managements
- Applikationsmanagement nach ITIL
- Risikomanagement basierend auf dem IT-Governance-Framework COBIT²¹³
- Business Continuity Management

Im Rahmen dieser Arbeit soll ADOit® zur Modellierung der IT-Service-Architektur eines ASPs, sowie zur Erstellung eines HTML-basierten Service-Katalogs eingesetzt werden. Deshalb wird nachfolgend speziell auf das Modellierungskonzept von ADOit® eingegangen.

5.2.1 ADOit® IT-Service Modell

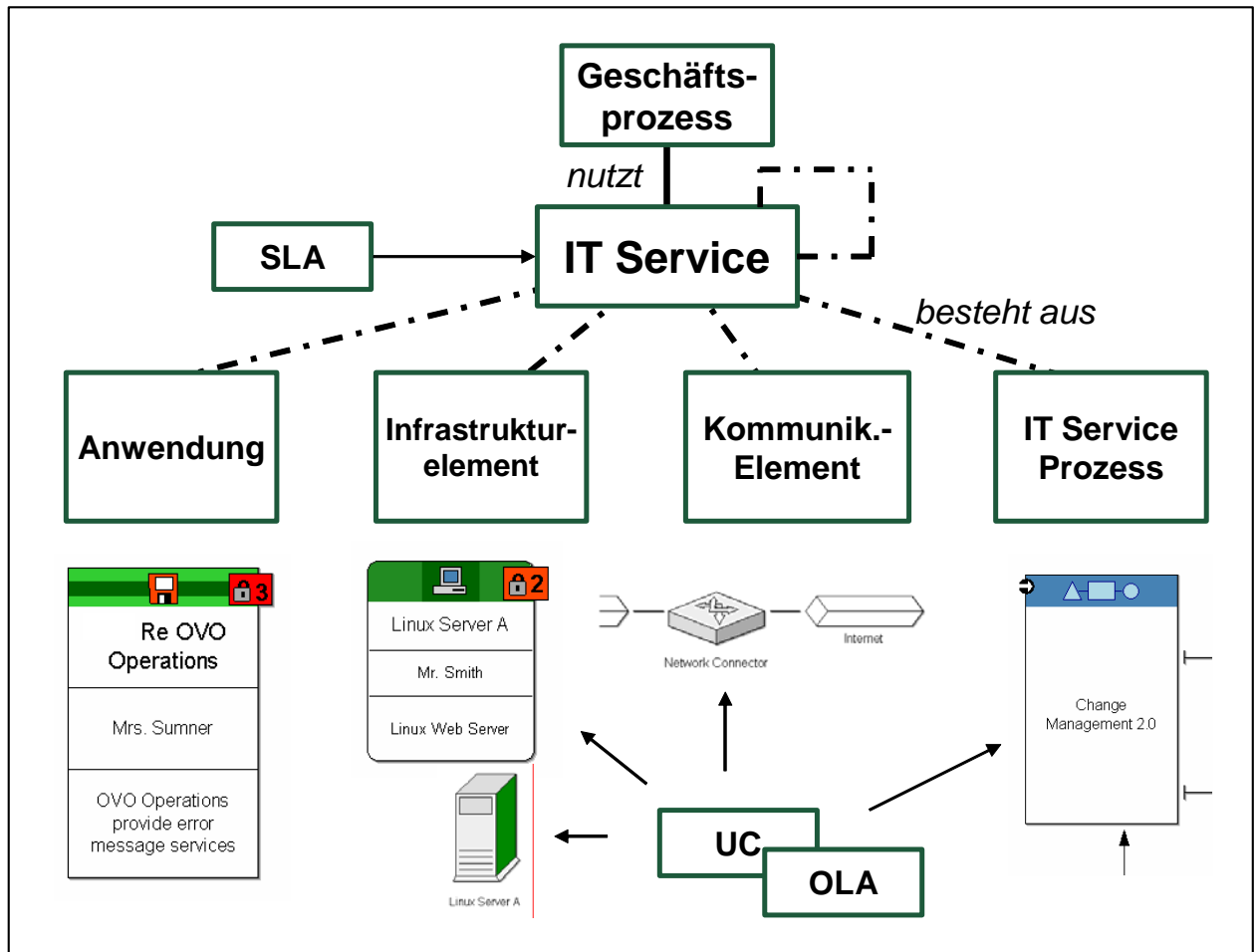
Abbildung 18 (ADOit® - IT-Service Modell) illustriert das IT-Service Modell von AdoIT®. Im Mittelpunkt steht der jeweilige Service, welcher die Geschäftsprozesse der Fachabteilungen unterstützt und informationstechnisch untermauert. Der IT-Service strukturiert sich aus Service-Elementen aus den Bereichen: Anwendung, Infrastrukturelement, Kommunikationselement und IT-Service-Prozessen (vgl. hierzu auch Abbildung 8: ASP IT-Service-Modell). Service-Merkmale wie „Service-Levels“, „Basis-Service-Level-Agreements“ und „Service-Kosten“ können den jeweiligen Services zugeordnet und im Rahmen von Auswertungen quantitativ bewertet werden. Underpinning Contracts, sowie Operating-Level-Agreements, werden den Service-Elementen zugewiesen, um die tatsächliche Einhaltung der im SLA vereinbarten Dienstleistungsqualität garantieren zu können²¹⁴.

²¹¹ Vgl.: Strobl, R., (2005): S.13-16

²¹² Vgl.: Moser, C., et al. (2004): S.6-8

²¹³ COBIT = Control Objectives for Information and Related Technology

²¹⁴ Quelle: Vgl.: Moser, C., et al. (2004): S.6

Abbildung 18: ADOit® - IT-Service Modell²¹⁵

5.3 Modellierung von ASP-Services

Basierend auf einem fiktiven Umsetzungsszenario werden die IT-Service Architectureebenen eines ASPs mit ADOit® modelliert (auszugsweise Darstellung anhand von Screenshots), sowie ein IT-Service-Katalog im HTML-Format automatisch generiert (siehe Anhang A: Der Service-Katalog). Im Anschluss daran, wird eine prozessbasierte, monetäre Bewertung des Service-Angebots (siehe Kapitel 4.5.1: System der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung) durchgeführt.

²¹⁵ Quelle: Strobl, R., (2005): S.10

5.3.1 Umsetzungsszenario

Geschäftsstrategie

Der „TopHost“ Application Service Provider betreibt ASP als primäre Geschäftsstrategie und lässt sich in die Kategorie „Pure Play ASP“ einordnen (vgl. Kapitel 2.3.2: Kategorisierung von ASPs). Auf dem Betriebsgelände eines renommierten Rechenzentrumsbetreibers werden Hardware- und sonstige Infrastruktureinrichtungen auf Basis langfristiger Verträge gemietet. Die dezidierten Hardware-Systeme werden von Technikern des RZ-Betreibers bereitgestellt, jedoch vom Personal des ASPs eingerichtet und administriert. Sonstige Infrastruktur, bauliche Einrichtungen sowie Sicherheitsmaßnahmen werden ebenfalls vom RZ-Betreiber zur Verfügung gestellt und sind bereits in die Mietkosten eingerechnet. Die Mitarbeiterstruktur von TopHost umfasst 16 Festanstellungen (inklusive 2 Geschäftsführer) und gliedert sich in die Bereiche Technik und Service. Technik umfasst die Bereiche Hardware/Infrastruktur, Administration sowie Application Management. Service gliedert sich in die Bereiche Service Management, Support und Beratung. Die optionalen Beratungsleistungen werden von externen Beratern auf Honorarnotenbasis durchgeführt und müssen daher im Bedarfsfall in der Service-Kalkulation separat hinzugerechnet werden.

Serviceangebot für Kunden

„TopHost“ ist auf KMUs fokussiert und sieht seine Kernkompetenz in der maßgeschneiderten Bereitstellung verbreiteter Unternehmensanwendungen auf Microsoft-Basis. Derzeit umfasst der Service-Katalog auf Kundenebene die Services „Enterprise-Ressource-Planning - ERP“, „Office“ sowie „Groupware“ (siehe Abbildung 19: ASP-Services (Kundensicht) - Screenshot ADOit®). Als Zusatzgeschäft wird ein „Webhosting-Service“ angeboten.

Alle Services können in den Qualitätsabstufungen „standard“ und „premium“ bezogen werden (vgl. [Victor und Günther 2005] in Kapitel 3.5.5 Differenzierung der Servicequalität), wobei sich die höherwertige „Premium-Stufe“ durch erweiterte Betriebszeiten, umfangreichere Support-Unterstützung sowie einen höheren garantierten Verfügbarkeitsgrad auszeichnet. Auf Kundenwunsch können für die Services „ERP“, „Groupware“ sowie „Webhosting“ auch individuelle Service-Levels vereinbart werden (vgl. [Zarnekow 2007] in Kapitel 3.5.5 Differenzierung der Servicequalität).

5.3.2 Modellerstellung mit ADOit®

Nachfolgend werden die Service-Architektur-Ebenen (vgl. Kapitel 5.1: IT Management Framework der BOC) für das zuvor beschriebene Umsetzungsszenario mit ADOit® modelliert. Auf Basis der erstellten Architektur-Modelle wird daraufhin automatisch ein HTML-basierter IT-Service-Katalog generiert (siehe Anhang A: Der Service-Katalog).

5.3.3 Service-Architektur

Die Ebene der Service-Architektur umfasst im Musterbeispiel 5 Modelle und lässt sich in den für die Kunden einsehbaren „Business View“ (Kundensicht der Services sowie Standard SLAs) und den internen „Technical View“ (Servicepool mit Teilservices) einteilen (vgl. Kapitel 3.4.3: Sichtweisen auf den Service-Katalog). Der Business View (vgl. Abbildung 19: ASP-Services (Kundensicht) - Screenshot ADOit®) beschreibt die für die Kunden verfügbaren Service-Varianten. Jeder Service auf Kundenebene bildet ein Leistungsbündel und besteht aus einer Vielzahl an Teilservices, die aus einem Service-Pool bezogen werden. Diese Teilservices wiederum konstituieren sich aus den Elementen der darunter liegenden Architekturebenen Anwendungs-Architektur, Software-Architektur, Hardware-Architektur, Service-Prozesse und Organisation. Zusätzlich werden jedem Kunden-Service ein verantwortlicher Service-Manager sowie ein Standard-SLA zugeordnet.











ASP_Services_BusinessView_(Kundensicht)				
[standard]				
	ERP [standard]	Office [standard]	Groupware [standard]	Web-Hosting [standard]
	A. Jänner	A. Jänner	A. Jänner	A. Jänner
	ERP-Service in der Qualitätsstufe Standard	Office-Service in der Qualitätsstufe Standard	Groupware-Service in der Qualitätsstufe Standard	Standard Web-Hosting auf dediziertem Server
[premium]				
	ERP [premium]	Office [premium]	Groupware [premium]	Web-Hosting [premium]
	A. Jänner	A. Jänner	A. Jänner	A. Jänner
	ERP-Service in der Qualitätsstufe Premium	Office-Service in der Qualitätsstufe Premium	Groupware-Service in der Qualitätsstufe Premium	Web-Hosting in der Qualitätsstufe Premium
[individual]				
	ERP [individual]			Hosting [individual]
	A. Jänner			A. Jänner
	ERP-Service laut individueller Kundenvereinbarung			Webhosting laut individueller Kundenvereinbarung

Abbildung 19: ASP-Services (Kundensicht) - Screenshot ADOit®

Der Service-Pool (vgl. Abbildung 20, Abbildung 21 und Abbildung 22) umfasst alle IT-Services, die intern erbracht werden. Er gliedert sich in die Modelle Infrastructure Services, Application Services und Professional Services und wurde von der allgemeinen ASP-Servicetabelle (vgl. Tabelle 3: ASP-Services allgemein) abgeleitet.

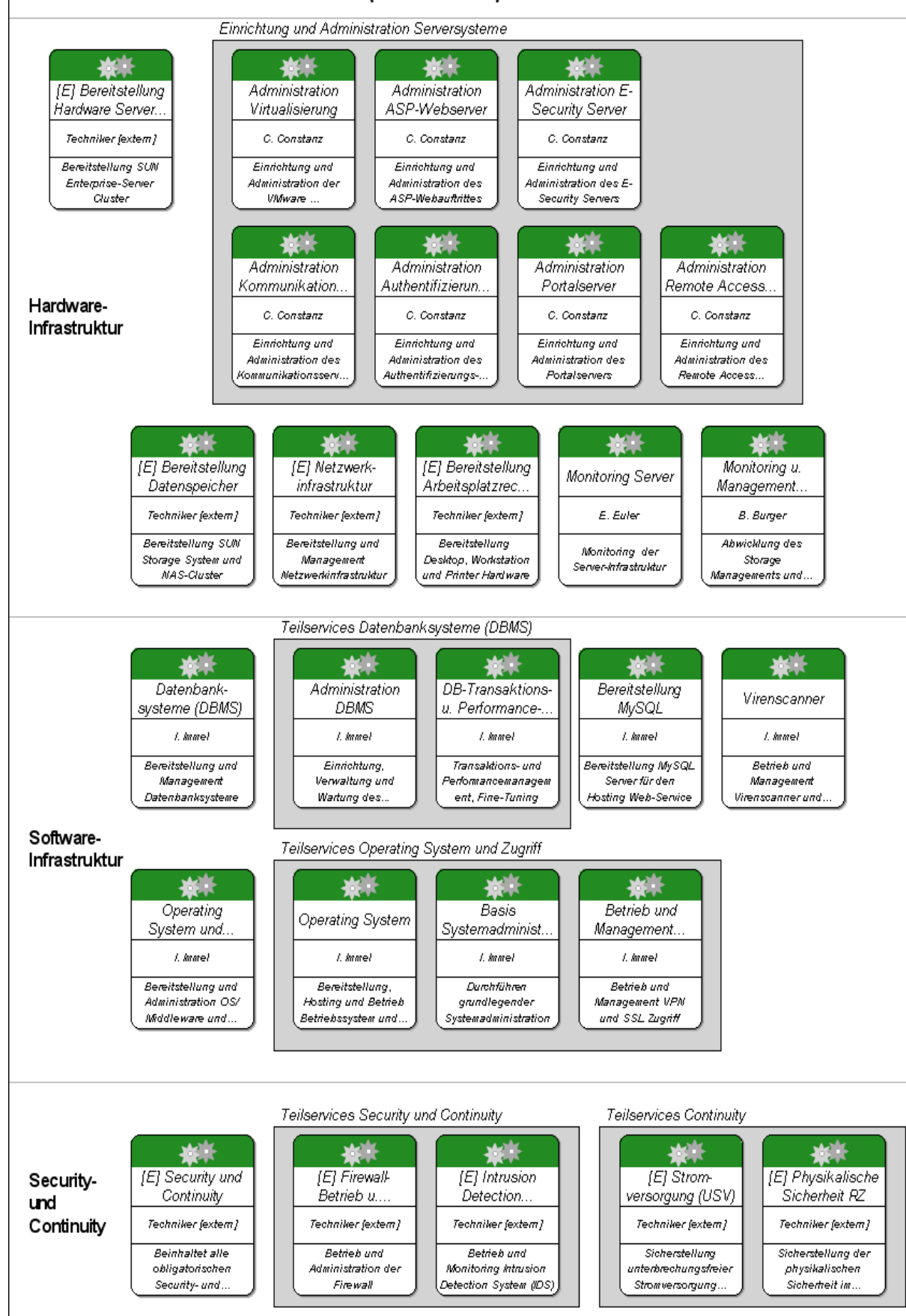
Service-Pool: Infrastructure Services (interne Sicht)

Abbildung 20: Infrastructure Services - Screenshot ADOit®

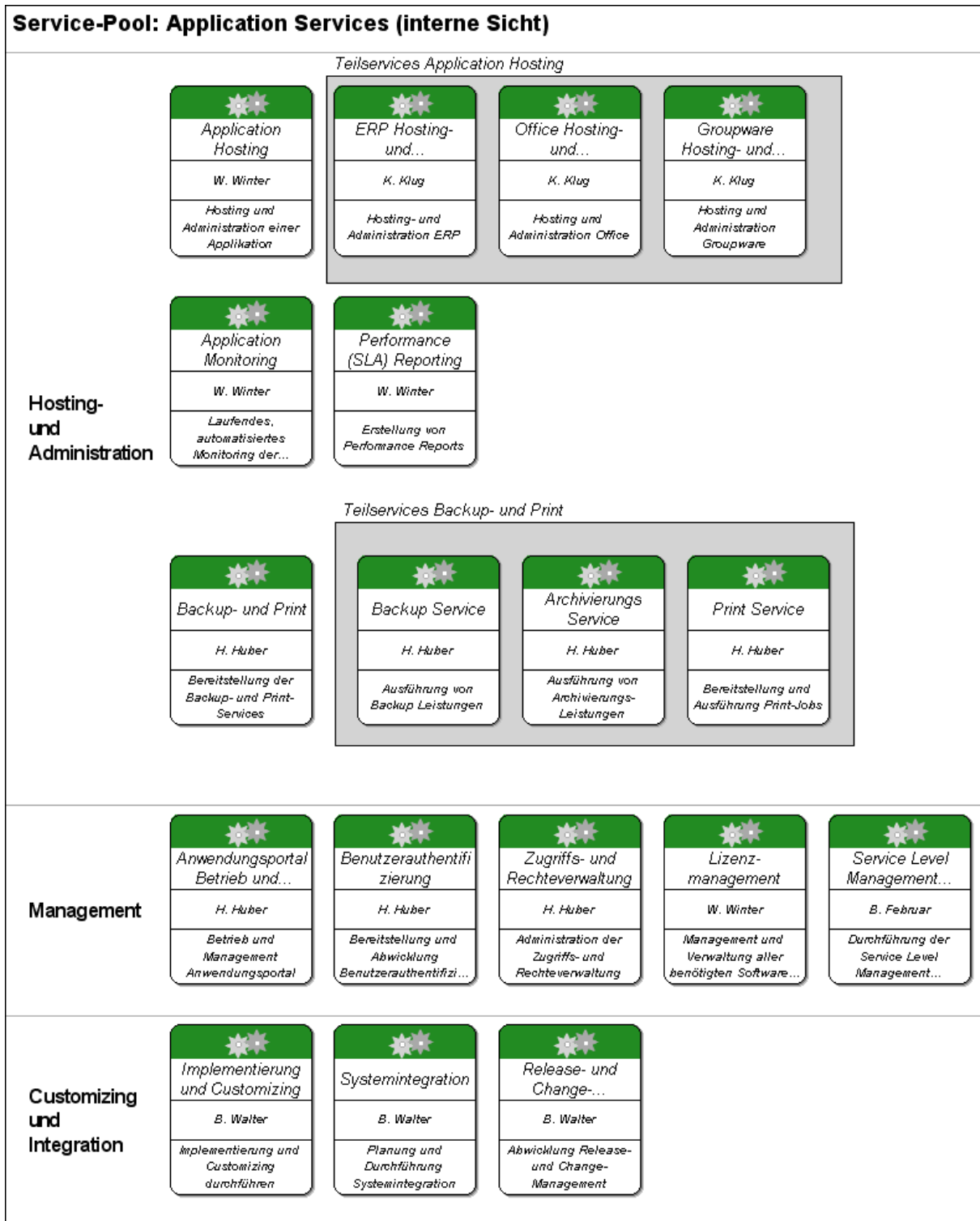


Abbildung 21: Application Services - Screenshot ADOit®

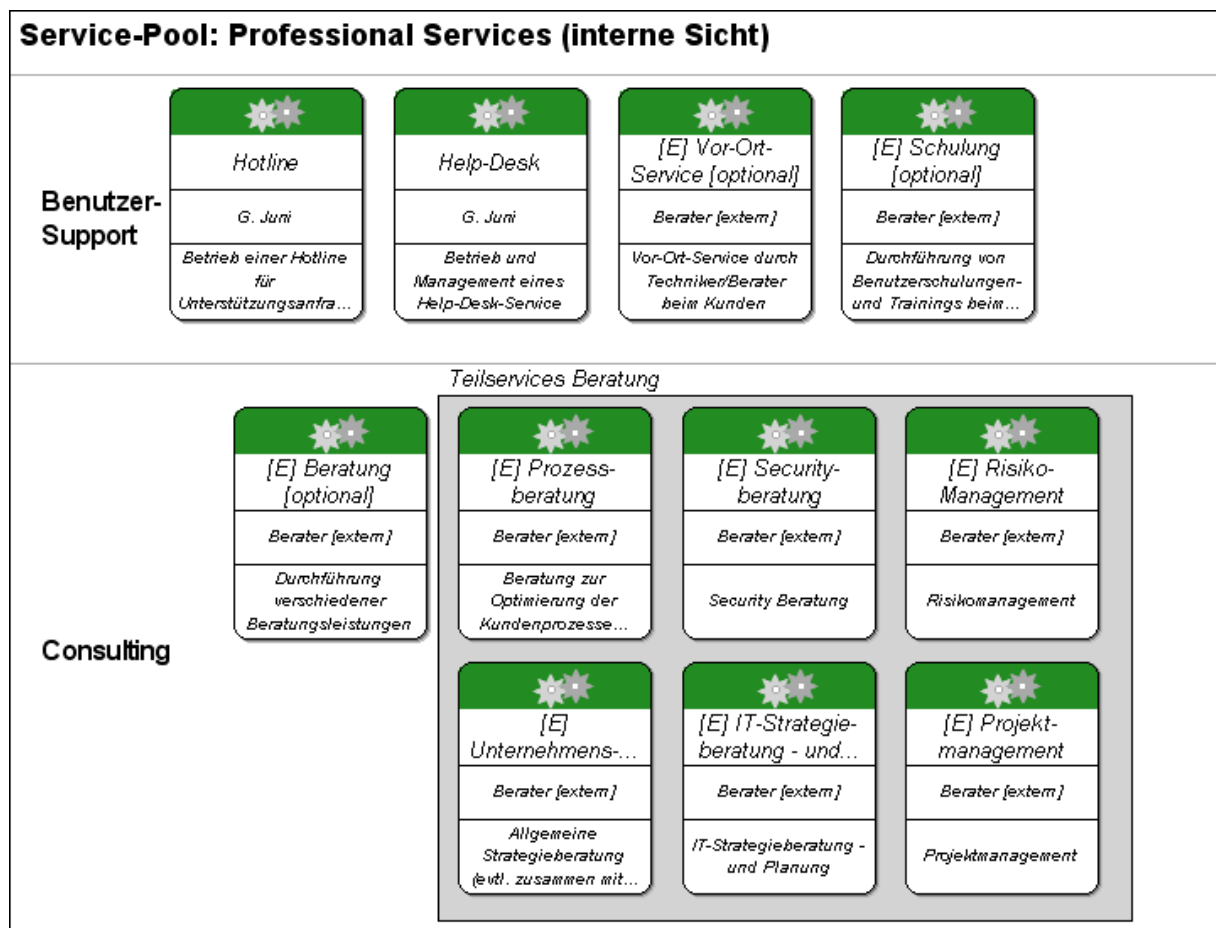


Abbildung 22: Professional Services - Screenshot ADOit®

Das Modell Standard Service-Level-Agreements (siehe Abbildung 23: Standard SLAs - Screenshot ADOit®) umfasst die vorgefertigten standardisierten Dienstgütevereinbarungen für die Kunden-Services in den Qualitätsstufen „standard“ und „premium“ sowie interne Absicherungsverträge. Zudem können auch kundenindividuelle Qualitätsvereinbarungen hinterlegt werden.

Grundlage für die kundenbezogenen SLAs bilden die internen Operating-Level-Agreements für die Server- und Storage-Systeme sowie der Underpinning Contract mit dem Rechenzentrumsbetreiber bezüglich der Internet- und WAN-Verbindung.

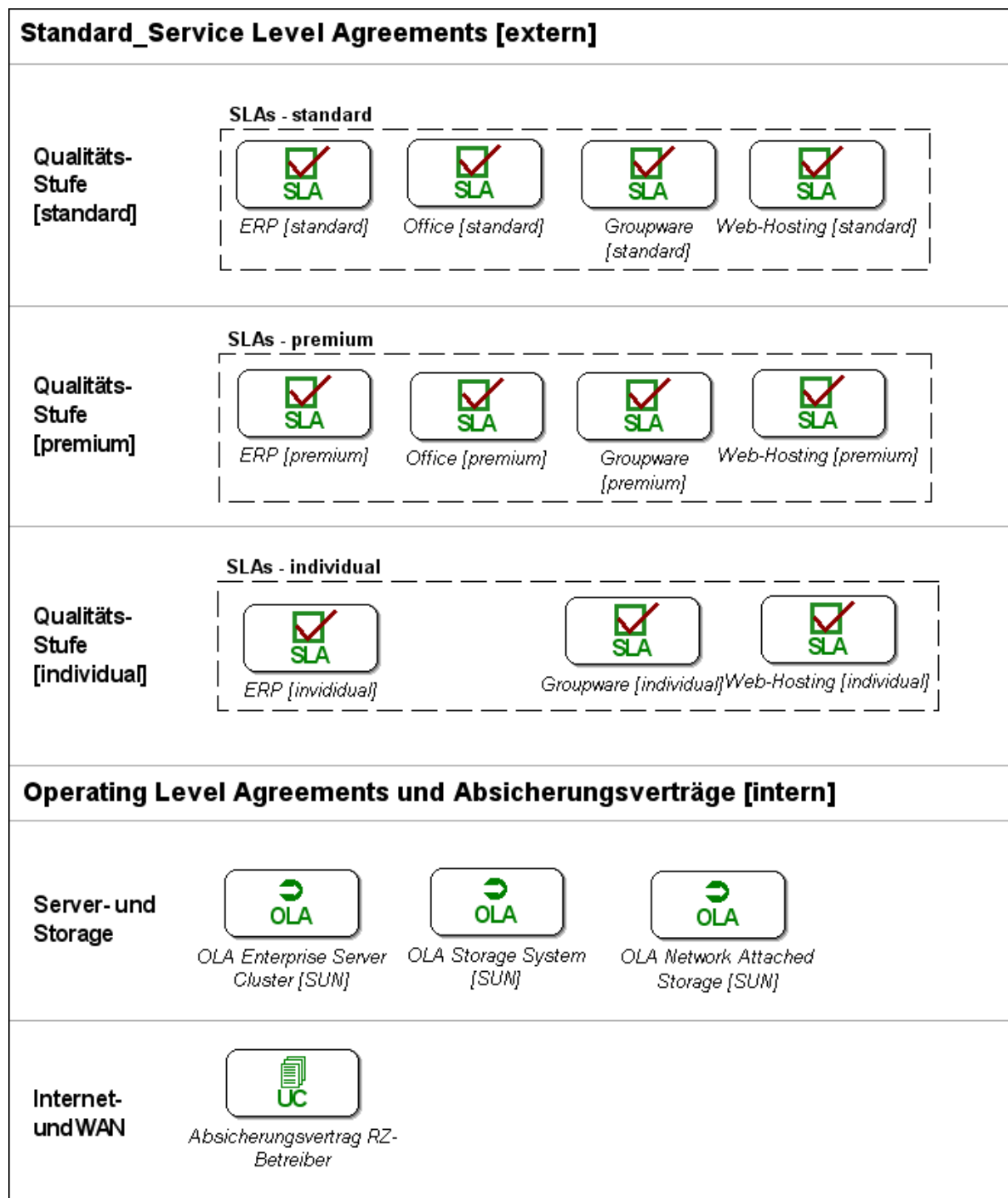


Abbildung 23: Standard SLAs - Screenshot ADOit®

5.3.4 Anwendungs-Architektur

Die Ebene der Anwendungs-Architektur beschreibt die zur Service-Bereitstellung benötigten Applikationen. Hierbei kann zwischen Anwendungen für Kunden, sowie internen Infrastruktur- und Verwaltungsanwendungen zur Herstellung der Leistungsbereitschaft differenziert werden.

Der ASP Top-Host bietet seinen Kunden die Anwendungen Microsoft Dynamics NV (ERP-Service), Microsoft Office 2007 (Office Service), Microsoft Exchange 2007 (Groupware Service) sowie XAMPP 1.6.6 und MySQL Server (Webhosting Service). Die Anwendungen werden als Software-Pakete mit ihren jeweiligen Hauptfunktionen dargestellt. Zudem ist jeder Anwendung ein verantwortlicher Mitarbeiter zugeordnet (Abbildung 24: Anwendungsarchitektur (Kundenanwendungen) - Screenshot ADOit®).

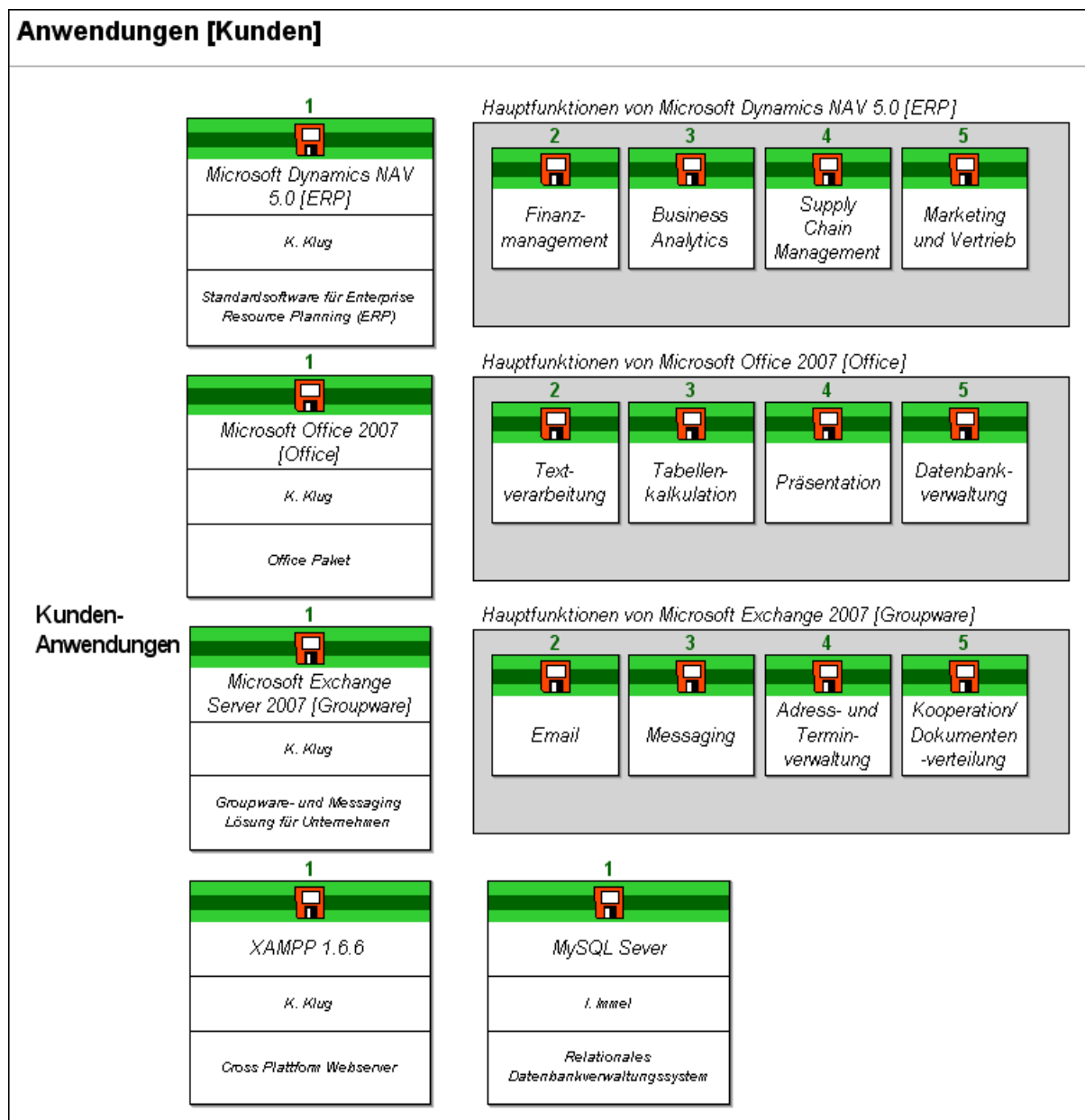


Abbildung 24: Anwendungsarchitektur (Kundenanwendungen) - Screenshot ADOit®

5.3.5 Software-Architektur

Die Ebene der Software-Architektur modelliert detailliert die Softwarekomponenten unterhalb der Anwendungs-Architektur und modelliert Eigenschaften, Schnittstellen und Datenbestände. Abbildung 25: Softwarearchitektur (Dynamics NV) - Screenshot ADOit®) skizziert die Software-Architektur der Anwendung Dynamics NV. Abgebildet werden die zentralen Architekturkomponenten, Schnittstellen, Datenbestände und Entwicklungs- und Kommunikations-tools.

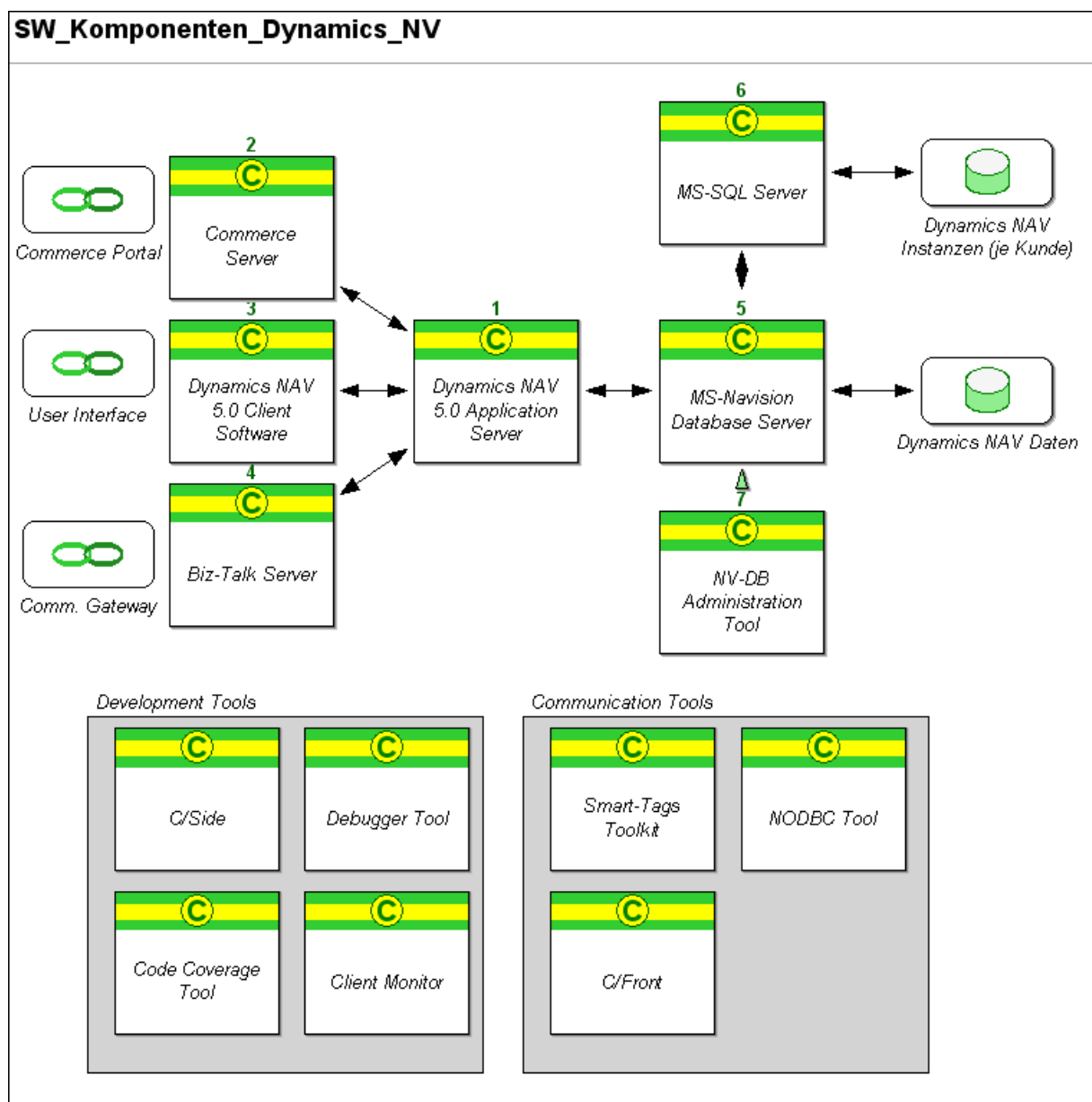


Abbildung 25: Softwarearchitektur (Dynamics NV) - Screenshot ADOit®

5.3.6 Hardware-Architektur

Die Hardware-Architektur bildet die physische Grundlage für die IT-Services in Form von Infrastruktur- und Kommunikationselementen.

Abbildung 28: Hardwarearchitektur (Produktionsarchitektur) - Screenshot ADOit® zeigt die Produktionsarchitektur des ASPs im Rechenzentrum. Neben ASP-spezifischen Servern finden befinden sich hier Enterprise Server Cluster, Storage Systeme, Workstations zur Administration und zum Benutzersupport sowie verschiedene Router, Cluster-Controller und Switches. Backup-Daten werden zusätzlich im Recovery-Center des RZ-Betreibers am Standort 2 gespeichert. Basierend auf dem Enterprise Server Cluster werden mittels Virtualisierungstechnik die jeweiligen Anwendungs-, Hosting-, und Datenbankserver für die einzelnen Kunden bereitgestellt (siehe Abbildung 26: Hardwarearchitektur (Virtualisierung) - Screenshot ADOit®).

Die quantitativen und qualitativen Systemeigenschaften der Hardwaresysteme werden in gesonderten Modellen spezifiziert (siehe Abbildung 27: Hardwarearchitektur (Systemeigenschaften) - Screenshot ADOit®).

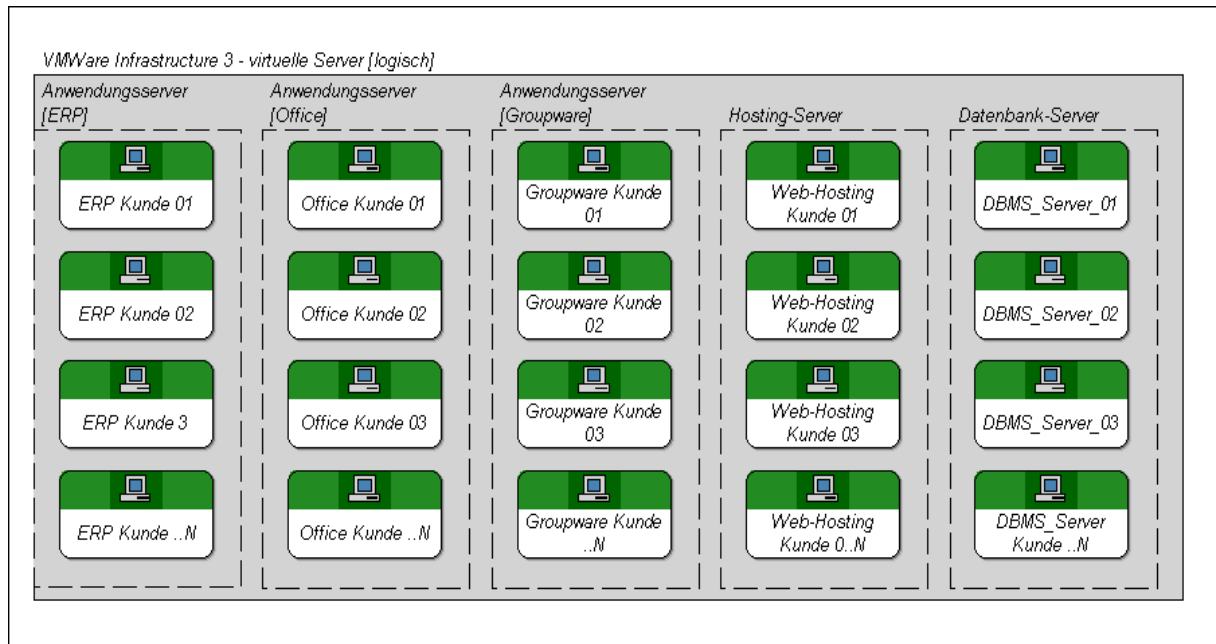


Abbildung 26: Hardwarearchitektur (Virtualisierung) - Screenshot ADOit®

Systemeigenschaften_HW [01]

Abbildung 27: Hardwarearchitektur (Systemeigenschaften) - Screenshot ADOit®



Abbildung 28: Hardwarearchitektur (Produktionsarchitektur) - Screenshot ADOit®

5.3.7 Service-Prozess-Architektur

Die Service-Prozess-Ebene dient zur Abbildung von ITIL-konformen Service-Management Prozessen und Arbeitsabläufen.

Abbildung 29: IT-Service Prozesse - Screenshot ADOit®) zeigt ein Prozessmodell für den Top-Host ASP. Neben gängigen Support Prozessen wie Hotline, Help-Desk, Benutzerschulung und Vor-Ort-Service werden auch ASP-typische Prozesse wie Release- und Change-Management, Systemintegration, Implementierung- und Customizing, Lizenzmanagement, Risikomanagement, Projektmanagement und SLA-Ausarbeitung abgebildet.

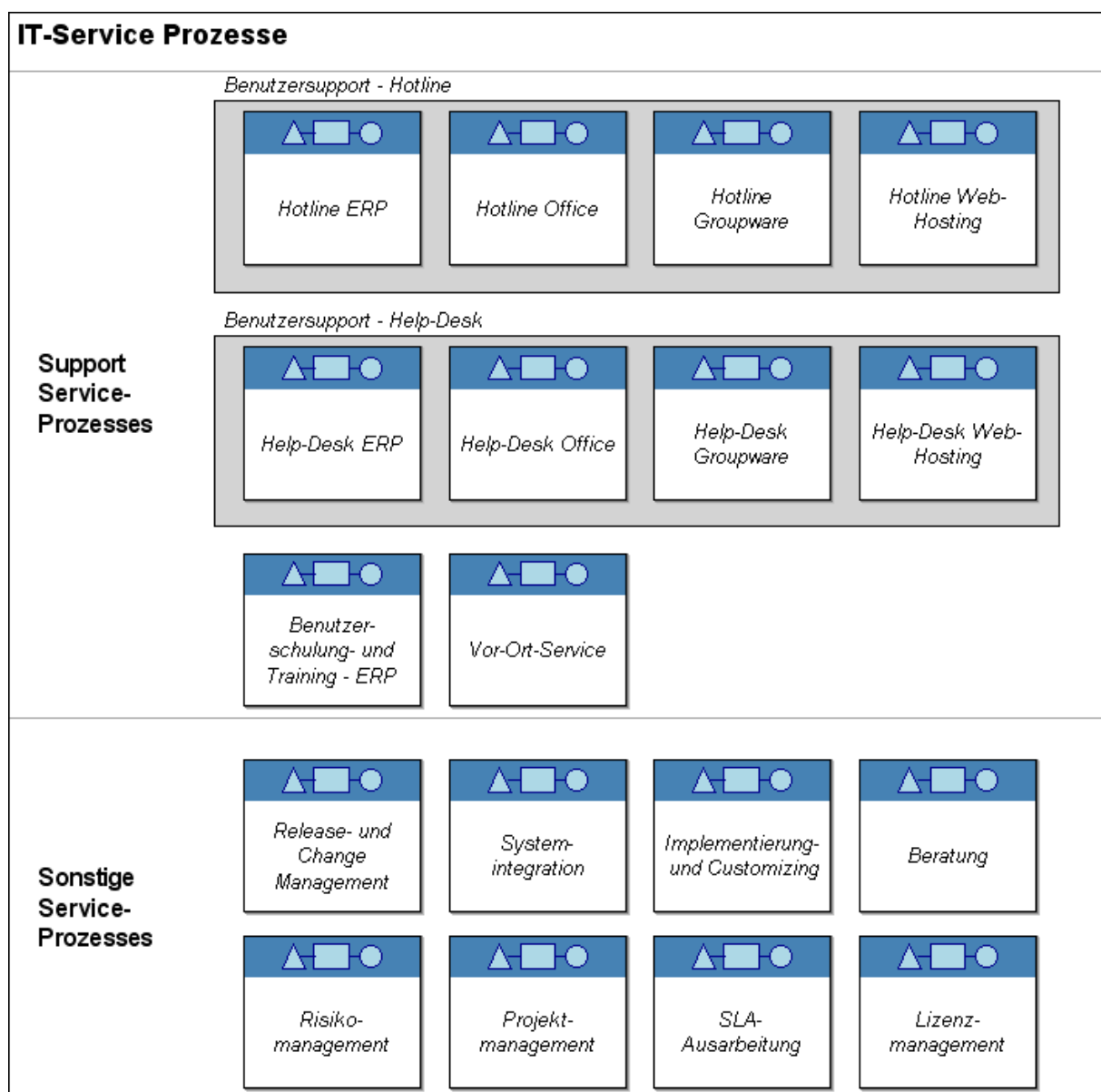


Abbildung 29: IT-Service Prozesse - Screenshot ADOit®

5.3.8 Organisations-Architektur

Auf der Organisationsebene wird die Aufbauorganisation in Form von Organigrammen modelliert. Abbildung 30: Organisation (Technik) - Screenshot ADOit® zeigt ein Organisationsmodell des Technik-Bereichs von Top-Host. Der Geschäftsführung unterliegen die drei Teilbereiche Hardware- und Infrastruktur, Administration- und Security sowie Application Management. Jedem Teilbereich wird eine Reihe an Mitarbeitern zugeordnet, die vordefinierte Rollen ausfüllen und bestimmte fachliche Fähigkeiten beherrschen.

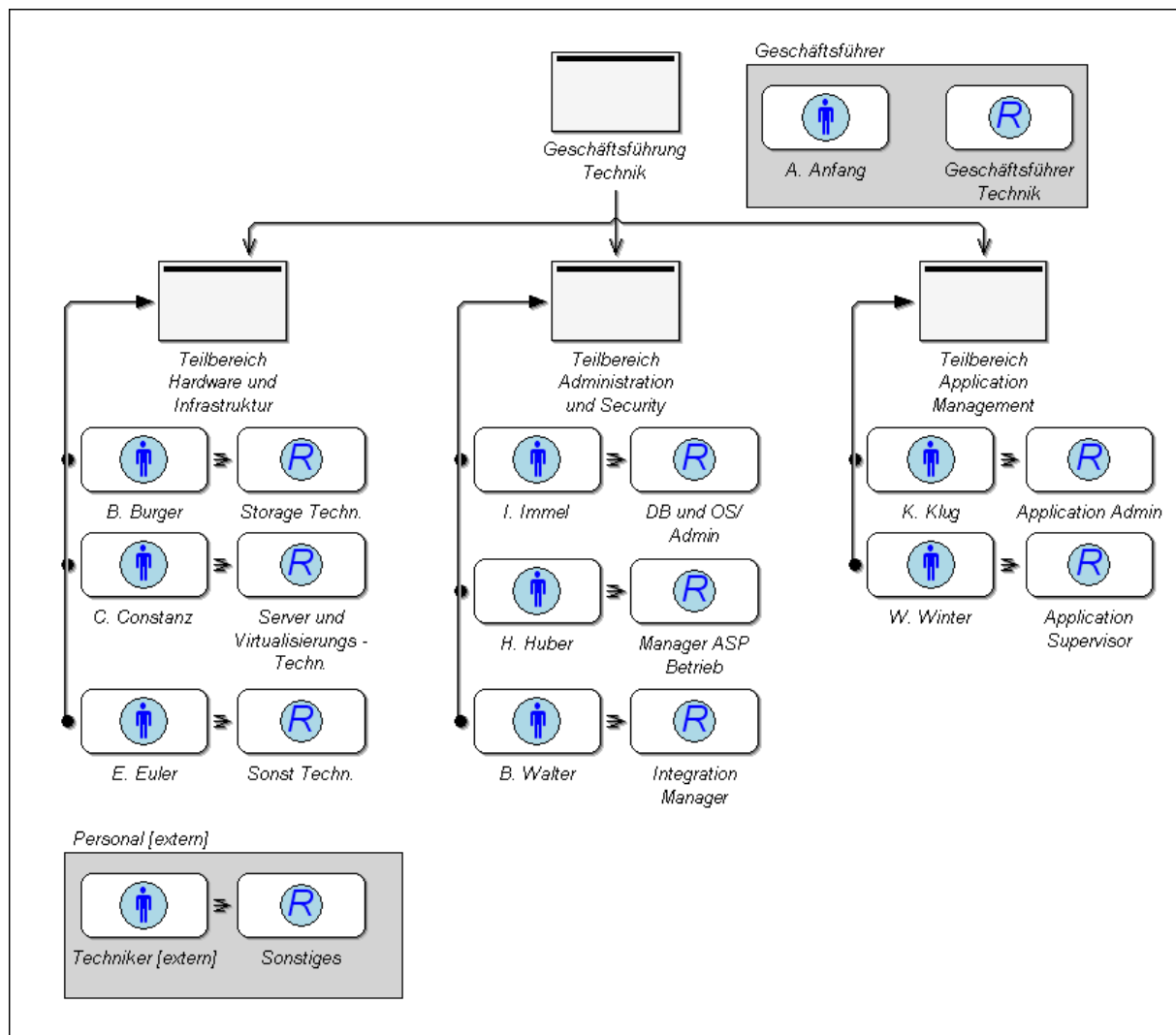


Abbildung 30: Organisation (Technik) - Screenshot ADOit®

5.4 Kalkulation des Service-Angebots

Folgende Kostenaufstellung dient als Ausgangspunkt für die monetäre Bewertung des Service-Angebots von Top-Host. Die Bewertung orientiert sich an der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung (siehe Kapitel 4.5.1: System der Produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung). Die nachstehenden Tabellen enthalten die Istkosten des Vorjahres (vgl. Kapitel 4.2.1: Gliederung der Kostenarten).

Den Kosten liegt ein Stamm von 300 Kunden der sich wie folgt gliedert: (1) ERP-Service: 40 Kunden à 10User/Lizenzen, (2) Groupware-Service: 60 Kunden à 30User/Lizenzen, (3) Office-Service: 50 Kunden à 20User/Lizenzen, (4) Webhosting: 100 Kunden.

(1) Personalkosten: (einschließlich aller Sozialabgaben und Sonderaufwendungen)

Geschäftsführung: (1 Geschäftsführer)	2 x €120.000,-	€240.000,-
Personal: (14 Mitarbeiter)	14 x €70.000,-	€980.000,-
Summe der Personalkosten (p.a.)		<u>€1.220.000,-</u>

(2) Materialkosten - Hardware- und Infrastrukturkosten: (inkl. Gebäude-, Energie-, Sicherheits-, sowie Personalkosten des RZ-Betreibers):

Bereitstellung Hardware Server-Systeme	€80.000,-
Bereitstellung Hardware Storage-Systeme	€100.000,-
Bereitstellung Arbeitsplatzrechner	€5.000,-
Bereitstellung Kommunikation	€15.000,-
Security-Zuschlag	€15.000,-
Sonstige Materialkosten	€20.000,-
Summe Hardware- und Infrastrukturkosten (p.a.)	<u>€235.000,-</u>

(3) Software- und Lizenzkosten: (Lizenzkosten p.a. bei 5-jähriger Abschreibung, inkl. selbst entwickelte Tools)

Lizenzkosten ERP-Service	40 x Server 2003 à €600,- 40 x SQL Server 2005 à €1.000,- 40 x 10 (User) x Navision à €300,-	€84.000,-
--------------------------	--	-----------

Lizenzkosten Office-Service	50 x Server 2003 à €600,- 50 x 20 (User) x Office 2007 à €50	€80.000,-
Lizenzkosten Groupware-Service	60 x Server 2003 à €600,- 60 x Exchange 2007 à €1.540,-	€128.400,-
Lizenzkosten Hosting	100 x RedHat Enterprise Linux à €12,-	€1.200,-
Lizenzkosten interne Infrastruktur-Software	22 x Windows XP Prof. à €30,- 6 x Server 2003 à €600,- 22 x Office 2007 à €50 1 x Vmware IS3 à €2.000,- sonstige Tools : €1.980,-	€9.340,-
Kosten Eigenentwicklungen	Aufwand Eigenentwicklungen: €2.100,-	€2.100,-
Summe Software- und Lizenzkosten	Summe Software- und Lizenzkosten	<u>€405.040,-</u>

(4) Sonstige Unternehmensgemeinkosten (inkl. Steuer- und Kommunalabgaben, Werbungskosten, Spenden, Nebenkosten): **€128.000,-**

(5) Gesamtkosten für das Vorjahr (laut Istkostenrechnung): **€1.988.040,-**

5.4.1 Festlegung der Kostenstellenstruktur (Schritt 1)

Die Kostenstellenstruktur von Top-Host leitet sich aus den drei ADOit® Service-Pool-Modellen der Service-Architektur (vgl. Kapitel 5.3.3: Service-Architektur) ab. Hierbei ergeben sich insgesamt sieben Sub-Kostenstellen in den Kategorien Infrastructure, Application und Service.

Tabelle 16: Kostenstellenstruktur von Top-Host

1. Infrastructure	a.) Infrastructure (Hardware)	b.) Infrastructure (Software)	c.) Infrastructure (Security)
2. Application	a.) Application (Hosting)	b.) Application (Management)	c.) Application (Customizing)
3. Service	a.) Service (Support)	b.) Service (Consulting)	

5.4.2 Ermittlung der Kostenanteile je Prozess

Ausgehend von der zuvor geschilderten Kostenstellenstruktur werden in jeder Sub-Kostenstelle für alle enthaltenen Teilprozesse die Gesamtprozesskosten ermittelt. Leistungsmengenneutrale Teilprozesse (wie z.B. Geschäftsführung) werden durch Umlagesätze auf die leistungsinduzierten Teilprozesse aufgerechnet (siehe hierzu auch Kapitel 4.4: System der Prozesskostenrechnung). Daraus ergibt sich nachfolgende Auflistung aller Teilprozesse mit zugehörigen Prozesskostenanteilen. Die detaillierte Aufschlüsselung und Berechnung der Prozesskosten aller Kostenstellen ist im Anhang dieser Arbeit ersichtlich (siehe Anhang B: Service-Kalkulation).

Tabelle 17: Kostenstellen mit Prozesskosten

Kostenstelle (Teilprozesse)	gesamt	lmn	lmi
(1) Infrastructure			
(1a) Infrastructure (Hardware)			
[E] Bereitstellung Hardware Serversysteme	85.293,61	5.293,61	80.000,00
[E] Bereitstellung Datenspeicher	106.617,01	6.617,01	100.000,00
[E] Bereitstellung Kommunikation	15.992,55	992,55	15.000,00
[E] Bereitstellung Arbeitsplatzrechner	7.207,31	447,31	6.760,00
Administration Virtualisierung	20.799,52	6.299,52	14.500,00
Administration ASP-Webserver	24.815,98	7.515,98	17.300,00
Administration E-Security Server	19.938,85	6.038,85	13.900,00
Administration Kommunikationsserver	20.656,08	6.256,08	14.400,00
Administration Authentifizierung	19.221,63	5.821,63	13.400,00
Administration Portalserver	19.365,07	5.865,07	13.500,00
Administration RMA Server	18.934,74	5.734,74	13.200,00
Monitoring Server	104.686,15	31.706,15	72.980,00
Monitoring und Management Storage	100.411,49	30.411,49	70.000,00
Zwischensumme	563.940,00	119.000,00	444.940,00
(1b) Infrastructure (Software)			
Bereitstellung und Administration DBMS	74.829,10	13.829,10	61.000,00
Bereitstellung MySQL	25.760,84	4.760,84	21.000,00
Betrieb Virens Scanner und Anti Spy	9.445,64	1.745,64	7.700,00
Bereitst. und Admin. OS und Middleware	136.164,42	25.164,42	111.000,00
Zwischensumme	246.200,00	45.500,00	200.700,00
(1c) Infrastructure (Security)			
[E] Betrieb Security und Continuity Lösung	22.400,00	7.400,00	15.000,00
Zwischensumme	22.400,00	7.400,00	15.000,00
(2) Application			
(2a) Application (Hosting)			
Hosting und Administration ERP	189.329,60	34.329,60	155.000,00
Hosting und Administration Office	73.288,88	13.288,88	60.000,00
Hosting und Administration Groupware	143.401,91	26.001,91	117.400,00

Application Monitoring	32.063,88	5.813,88	26.250,00
Performance (SLA) Reporting	32.063,88	5.813,88	26.250,00
Backup und Print	42.751,85	7.751,85	35.000,00
Zwischensumme	<u>512.900,00</u>	<u>93.000,00</u>	<u>419.900,00</u>
(2b) Application (Management)			
Betrieb und Management Anwendungsp.	13.974,86	1.974,86	12.000,00
Benutzerauthentifizierung	13.392,57	1.892,57	11.500,00
Zugriffs- und Rechteverwaltung	13.392,57	1.892,57	11.500,00
Service-Level-Management	163.040,00	23.040,00	140.000,00
Koordination Services (Customer)	81.520,00	11.520,00	70.000,00
Lizenzmanagement	20.380,00	2.880,00	17.500,00
Zwischensumme	<u>305.700,00</u>	<u>43.200,00</u>	<u>262.500,00</u>
(2c) Application (Customizing)			
Implementierung und Customizing	37.500,00	7.500,00	30.000,00
Systemintegration	25.000,00	5.000,00	20.000,00
Release- und Change-Management	25.000,00	5.000,00	20.000,00
Zwischensumme	<u>87.500,00</u>	<u>17.500,00</u>	<u>70.000,00</u>
(3) Service			
(3a) Service (Support)			
Betrieb Hotline	124.700,00	19.700,00	105.000,00
Betrieb Help-Desk	124.700,00	19.700,00	105.000,00
[E] Vor-Ort-Service	0,00	0,00	0,00
[E] Schulung	0,00	0,00	0,00
Zwischensumme	<u>249.400,00</u>	<u>39.400,00</u>	<u>210.000,00</u>
(3b) Service (Consulting)			
[E] Beratung	0,00	0,00	0,00
Zwischensumme	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>
Gesamtsumme	<u>1.988.040,00</u>	<u>365.000,00</u>	<u>1.623.040,00</u>

5.4.3 Service-Kalkulation (Schritt 3)

Ausgehend von den in Schritt 2 ermittelten Kostenanteilen je Prozess werden nun die Prozesskosten auf die Kunden-Services anteilsgerecht verteilt und somit die jeweiligen Service-Kosten berechnet. Tabelle 18: Service-Kalkulation vereinigt alle verfügbaren Teilprozesse und Kunden-Services zu einer IT-Prozess-Service Matrix.

Tabelle 18: Service-Kalkulation

Kostenstelle (Teilprozesse)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
(1) Infrastructure		% Anteil	Betrag €	% Anteil	Betrag €	% Anteil	Betrag €	% Anteil	Betrag €
(1a) Infrastructure (Hardware)									
[E] Bereitstellung Hardware Serversysteme	85.293,61	40,00%	34.117,44	20,00%	17.058,72	30,00%	25.588,08	10,00%	8.529,36
[E] Bereitstellung Datenspeicher	106.617,01	30,00%	31.985,10	20,00%	21.323,40	40,00%	42.646,80	10,00%	10.661,70
[E] Bereitstellung Kommunikation	15.992,55	25,00%	3.998,14	25,00%	3.998,14	25,00%	3.998,14	25,00%	3.998,14
[E] Bereitstellung Arbeitsplatzrechner	7.207,31	25,00%	1.801,83	25,00%	1.801,83	25,00%	1.801,83	25,00%	1.801,83
Administration Virtualisierung	20.799,52	25,00%	5.199,88	25,00%	5.199,88	25,00%	5.199,88	25,00%	5.199,88
Administration ASP-Webserver	24.815,98	25,00%	6.204,00	25,00%	6.204,00	25,00%	6.204,00	25,00%	6.204,00
Administration E-Security Server	19.938,85	25,00%	4.984,71	25,00%	4.984,71	25,00%	4.984,71	25,00%	4.984,71
Administration Kommunikationsserver	20.656,08	25,00%	5.164,02	25,00%	5.164,02	25,00%	5.164,02	25,00%	5.164,02
Administration Authentifizierung	19.221,63	25,00%	4.805,41	25,00%	4.805,41	25,00%	4.805,41	25,00%	4.805,41
Administration Portalserver	19.365,07	25,00%	4.841,27	25,00%	4.841,27	25,00%	4.841,27	25,00%	4.841,27
Administration RMA Server	18.934,74	25,00%	4.733,68	25,00%	4.733,68	25,00%	4.733,68	25,00%	4.733,68
Monitoring Server	104.686,15	40,00%	41.874,46	20,00%	20.937,23	30,00%	31.405,85	10,00%	10.468,62
Monitoring und Management Storage	100.411,49	30,00%	30.123,45	30,00%	30.123,45	30,00%	30.123,45	10,00%	10.041,15
<i>Zwischensumme</i>	<u>563.940,00</u>								
(1b) Infrastructure (Software)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
Bereitstellung und Administration DBMS	74.829,10	50,00%	37.414,55	10,00%	7.482,91	40,00%	29.931,64	0,00%	0,00
Bereitstellung MySQL	25.760,84	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	25.760,84
Betrieb Virens Scanner und Anti Spy	9.445,64	25,00%	2.361,41	25,00%	2.361,41	25,00%	2.361,41	25,00%	2.361,41
Bereitst. und Admin. OS und Middleware	136.164,42	35,00%	47.657,55	15,00%	20.424,66	35,00%	47.657,55	15,00%	20.424,66
<i>Zwischensumme</i>	<u>246.200,00</u>								
(1c) Infrastructure (Security)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
[E] Betrieb Security und Continuity	22.400,00	25,00%	5.600,00	25,00%	5.600,00	25,00%	5.600,00	25,00%	5.600,00
<i>Zwischensumme</i>	<u>22.400,00</u>								
(2) Application									
(2a) Application (Hosting)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
Hosting und Administration ERP	189.329,60	100,00%	189.329,60	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Hosting und Administration Office	73.288,88	0,00%	0,00	100,00%	73.288,88	0,00%	0,00	0,00%	0,00

Hosting und Administration Groupware	143.401,91	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	143.401,91	0,00%	0,00
Application Monitoring	32.063,88	45,00%	14.428,75	15,00%	4.809,58	30,00%	9.619,17	10,00%	3.206,39
Performance (SLA) Reporting	32.063,88	45,00%	14.428,75	15,00%	4.809,58	30,00%	9.619,17	10,00%	3.206,39
Backup und Print	42.751,85	45,00%	19.238,33	15,00%	6.412,78	30,00%	12.825,55	10,00%	4.275,18
<i>Zwischensumme</i>	<u>512.900,00</u>								
(2b) Application (Management)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
Betrieb und Management Anwendungsp.	13.974,86	30,00%	4.192,46	30,00%	4.192,46	30,00%	4.192,46	10,00%	1.397,49
Benutzerauthentifizierung	13.392,57	30,00%	4.017,77	30,00%	4.017,77	30,00%	4.017,77	10,00%	1.339,26
Zugriffs- und Rechteverwaltung	13.392,57	30,00%	4.017,77	30,00%	4.017,77	30,00%	4.017,77	10,00%	1.339,26
Service-Level-Management	163.040,00	40,00%	65.216,00	10,00%	16.304,00	30,00%	48.912,00	20,00%	32.608,00
Koordination Services (Customer)	81.520,00	40,00%	32.608,00	20,00%	16.304,00	30,00%	24.456,00	10,00%	8.152,00
Lizenzmanagement	20.380,00	50,00%	10.190,00	15,00%	3.057,00	30,00%	6.114,00	5,00%	1.019,00
<i>Zwischensumme</i>	<u>305.700,00</u>								
(2c) Application (Customizing)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
Implementierung und Customizing	37.500,00	60,00%	22.500,00	10,00%	3.750,00	30,00%	11.250,00	0,00%	0,00
Systemintegration	25.000,00	60,00%	15.000,00	10,00%	2.500,00	30,00%	7.500,00	0,00%	0,00
Release- und Change-Management	25.000,00	60,00%	15.000,00	10,00%	2.500,00	30,00%	7.500,00	0,00%	0,00
<i>Zwischensumme</i>	<u>87.500,00</u>								
(3) Service									
(3a) Service (Support)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
Betrieb Hotline	124.700,00	25,00%	31.175,00	25,00%	31.175,00	25,00%	31.175,00	25,00%	31.175,00
Betrieb Help-Desk	124.700,00	25,00%	31.175,00	25,00%	31.175,00	25,00%	31.175,00	25,00%	31.175,00
[E] Vor-Ort-Service [optional]	0,00								
[E] Schulung [optional]	0,00								
<i>Zwischensumme</i>	<u>249.400,00</u>								
(3b) Service (Consulting)	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
[E] Beratung [optional]	0,00								
<i>Zwischensumme</i>	<u>0,00</u>								
	PK	Service 1 - ERP		Service 2 - Office		Service 3 - Groupware		Service 4 - Webhost.	
Gesamtkosten	<u>1.988.040,00 €</u>	37,49%	745.384,33 €	18,88%	375.358,54 €	30,83%	612.823,50 €	12,80%	254.473,63 €
# Kunden		40,00	(à 10 User)	50,00	(à 20 User)	60,00	(à 30 User)	400,00	/
Service-Kosten			18.634,61		7.507,17		10.213,73		636,18
Service-Kosten pro User			1.863,46		375,36		340,46		636,18

Die in Tabelle 18: Service-Kalkulation ermittelten Selbstkosten des Top-Host-ASPs gliedern sich wie folgt:

Die jährlichen Gesamtkosten in der Höhe von 1.988.040,00 € entfallen zu 37,49% auf Service 1 (ERP), 18,88% auf Service 2 (Office), 30,83 auf Service 3 (Groupware) und 12,80% auf Service 4 (Webhosting).

Die jährlichen Selbstkosten je Service belaufen sich auf 745.384,33€ für Service 1 (ERP), 375.358,54€ für Service 2 (Office), 612.823,50€ für Service 3 (Groupware) und 254.473,63€ für Service 4 (Webhosting).

Die Kosten pro User (p.a.), bezogen auf die durchschnittliche User-Anzahl der Vorperiode, belaufen sich auf 1.863,46 € für Service 1, 375,36 € für Service 2, 340,46 € für Service 3. Service 4 und 636,18 € für Service 4 (pro Kunde).

Ausgehend von der zuvor ermittelten Selbstkostenbasis, kann im nächsten Schritt die Angebotskalkulation- und Erstellung für die Kunden erfolgen. Die Selbstkosten sollten hierbei die Preisuntergrenze der erzielbaren Preisspanne bilden. Neben den Selbstkosten wirken Kundennutzen und Konkurrenzumfeld als wesentliche Einflussfaktoren auf die Preisfindung im Marktumfeld. Der ASP Top-Host kann mittels Strategien der Produktdifferenzierung und der Preisdifferenzierung auf die preisbildenden Faktoren Einfluss nehmen (vgl. Kapitel 4.6 Preisgestaltung von IT-Services). Da eine detaillierte Angebotserstellung nicht mehr Bestandteil dieser Arbeit ist, wird auf ein Umsetzungsbeispiel hierzu verzichtet.

6 Zusammenfassung und Ausblick

6.1 Zusammenfassung der Arbeit

Diese Masterarbeit widmete sich wichtigen Themenaspekten des IT-Service-Managements anhand des Geschäftsmodells Application Service Providing. Die Zielsetzung bestand in der Planung und dem Design eines IT-Service-Katalogs für einen Application Service Provider.

Zur Zielerreichung wurde folgender Weg gewählt – Ausgehend von einer grundlegenden Analyse des Geschäftsmodells Application Service Providing im organisatorischen sowie im technischen Sinne, wurden die zum ASP-Betrieb benötigten IT-Services identifiziert. Anschließend wurden die jeweiligen Sub-Elemente der IT-Services im Einklang mit dem IT-Service-Management Framework ITIL bestimmt. Basierend auf ITIL wurden auch die Strukturierungs- und Ausgestaltungsmöglichkeiten von Service-Katalogen und Service-Level-Agreements behandelt. Darauf folgend wurde festgestellt, wie IT-Services kalkuliert und bepreist werden können. Den Abschluss dieser Arbeit bildete ein praktisches Fallbeispiel: Unter Zuhilfenahme des IT-Architektur und Service-Management Tools ADOit® wurde das Service-Angebot und die darunter liegende Service-Architektur eines fiktiven ASPs modelliert, sowie ein HTML-basierter IT-Service-Katalog generiert. Die Kosten der darin enthaltenen IT-Services wurden abschließend im Rahmen einer monetären Bewertung mit dem System einer produkt- und prozessorientierten Kostenrechnung ermittelt.

Die Analyse des Geschäftsmodells „Application Service Providing“ ergab, dass zur Bereitstellung einer ASP-basierten Anwendung, eine Vielzahl verschiedenartiger IT-Leistungen benötigt wird. Art und Umfang der selbst zu erbringenden Service-Leistungen sind fallspezifisch und beruhen neben der Zielgruppe, dem Typus der bereitgestellten Applikation und dem Umfang der erbrachten Supportleistungen auch auf dem Integrationsgrad der Wertschöpfungskette (Anteil der fremdbezogenen Leistungen). Im Zuge dieser Arbeit wurde im Hinblick auf das Fallbeispiel eine Service-Kategorisierung in die Bereiche Infrastruktur, Anwendung und Service (Support) mit jeweils mehreren Unterkategorien vorgenommen.

Die Auswertung einschlägiger Fachliteratur führte zur Schlussfolgerung, dass der Begriff „IT-Service“ je nach Perspektive von Service-Nutzern, Service-Kunden und Service-Providern verschiedenartig aufgefasst wird. Die Erfassung und Dokumentation der IT-Leistungen im Service-Katalog kann hierbei jedoch zur integrativen Gesamtdarstellung des Service-

Angebots dienen. Im Sinne von ITIL und ADOit® konstituiert sich ein IT-Service aus einem Bündel von Service-Elementen technischer (Infrastruktur, Anwendungen, Daten usw.) sowie personeller Art (Support, Beratung usw.) und wird durch einen externen Service-Provider oder durch eine interne IT-Organisation bereitgestellt. Die Service-Nutzer verwenden den bereitgestellten Service zur Ausführung, Unterstützung oder Bearbeitung einer geschäftlichen Aufgabe, im Rahmen eines Geschäftsprozesses. Die Dienstgüte der benötigten Services wird zwischen Service-Provider und Service-Kunde im Rahmen von Service-Level-Agreements vereinbart. Um unterschiedliche Qualitätsstufen (Service-Level) von Services und den darin enthaltenen Service-Elementen zu signalisieren, können diese mittels einfachen Abstufungsmodellen differenziert werden. Der IT-Service-Katalog spielt eine zentrale Rolle im IT-Service-Management und wird unter anderem als Kommunikations- und Abstimmungsinstrument mit den Kunden, als Startpunkt zur Angebots-Erstellung und Kalkulation sowie als Grundlage zur Vereinbarung von Service-Level-Agreements herangezogen. ITIL differenziert zwischen einer internen, technikbezogenen, sowie einer externen, kundenorientierten Sichtweise auf den Service-Katalog.

Im Rahmen der Analyse von quantitativen Bewertungsmöglichkeiten von Services wurden die Unterschiede zwischen der klassischen Kosten- und Leistungsrechnung sowie der Prozess- und Service-orientierten Kostenrechnung dargelegt. In der Fachliteratur herrscht weitgehende Einigkeit darüber, dass aufgrund des komplexen Leistungsgeflechts sowie hoher Gemeinkostenanteile von IT-Services, eine Prozess- bzw. Service-basierte Kostenrechnung zu bevorzugen ist. Die Service-Definitionen und Strukturen aus dem Service-Katalog dienen hierbei als Ausgangspunkt zur Berechnung der Service-Kosten. Die Preisgestaltung von IT-Services kann insbesondere durch Werkzeuge der Produktdifferenzierung und Preisdifferenzierung erfolgen. In der geschäftlichen Praxis von ASP-Anbietern sind nutzungsabhängige und nutzungsunabhängige Abrechnungsmodelle anzutreffen, teilweise auch kombiniert und mit zusätzlichen Einrichtungsgebühren.

6.2 Ausblick

Rund um den Jahrtausendwechsel, im Zuge der allgemeinen Euphorie der „New Economy Blase“, wurden der Softwarenutzung über das ASP-Modell kühne Steigerungsraten prophezeit, gefolgt von Jahren der eintretenden Ernüchterung. Viele Analysten haben hierbei offenbar die mit der ASP-Adaptierung herkömmlicher Applikationen einhergehenden technischen-

und organisatorischen Implikationen unterschätzt, ausschließliche Web-Anwendungen waren nur wenige vorhanden.

Aus heutiger Sicht scheint das ASP-Modell in Form der Nutzung von rein Web-basierten Applikationen Alltag zu werden. Technische und organisatorische Hürden werden angesichts moderner webbasierter Konzepte wie beispielsweise AJAX, stetig steigender Speicher- und Übertragungskapazitäten und tendenziell sinkender Kommunikationskosten immer geringer. Einzige Voraussetzung für viele Applikationen auf Nutzerseite sind die aktuelle Version eines gängigen Webbrowsers sowie ein Breitbandzugang zum Internet. Unter Schlagwörtern wie „Software as a Service“ oder „Web 2.0“ werden für Privatanwender wie auch für Geschäftszwecke Web-basierte Anwendungen offeriert, die sich durch zunehmenden Funktionsumfang sowie einfache Bedienbarkeit auszeichnen und sich steigender Popularität erfreuen.

Eine Differenzierung könnte sich anhand der praktizierten Geschäftsmodelle sowie neuen Abrechnungs- und Lizenzmodellen abzeichnen. Angebote für Privatanwender sind (zumindest in einer Grundversion) kostenlos, dafür aber werbefinanziert. Die höheren qualitativen Ansprüche (Verfügbarkeit, Sicherheit usw.) an Business-Anwendungen müssen hingegen bezahlt werden. Im Geschäftsbereich können als aktuelle Beispiele SAP on Demand²¹⁶ (ERP-Lösungen), Oracle on Demand²¹⁷ oder der CRM-Anbieter Salesforce²¹⁸ (CRM-Lösungen) genannt werden. Auf Seite der Privatanwender finden sich zahlreiche Anwendungen wie Google-Mail²¹⁹ (Webmail), Flickr²²⁰ (Photoverwaltung), Photoshop Express²²¹ (Bildbearbeitung) AjaxWrite²²² (Textverarbeitung) oder unzählige webbasierte Spiele.

Die Bedeutung des IT-Service-Managements dürfte angesichts der wachsenden Anforderungen an Kunden-, Service-, und Prozess-Orientierung sowohl für externe IT-Dienstleister, als auch für interne IT-Organisationen weiterhin zunehmen. ITIL hat sich hierbei als De-facto Standard etabliert und gibt Unternehmen weltweit Richtlinien zu Planung, zur Erbringung und zum Support von IT-Services vor. Die Stärke von ITIL liegt weniger in der Beschreibung von einzelnen Best Practices für die Unternehmensprozesse, als vielmehr in der Durchgängigkeit

²¹⁶ Vgl.: SAP AG, (Hrsg.), (2008)

²¹⁷ Vgl.: Oracle Inc., (Hrsg.), (2008)

²¹⁸ Vgl.: SalesForce Inc., (Hrsg.), (2008)

²¹⁹ Vgl.: Google Inc., (Hrsg.), (2008)

²²⁰ Vgl.: Yahoo! Inc., (Hrsg.), (2008)

²²¹ Vgl.: Adobe Inc., (Hrsg.), (2008)

²²² Vgl.: Ajax13 Inc., (Hrsg.), (2008)

und Integrationsfähigkeit des gesamten Frameworks. Aufgrund des beträchtlichen organisatorischen und monetären Aufwandes, erscheint die Umsetzung einer vollständigen ITIL-Konformität einer IT-Organisation, jedoch erst ab einer gewissen Unternehmensgröße als zielführend.

Wie im Rahmen dieser Arbeit aufgezeigt wurde, leistet die toolbasierte Modellierung der IT-Service-Architektur mit anschließender Erstellung eines IT-Service-Katalogs einen wichtigen Beitrag zur Realisierung eines unternehmensweiten IT-Servicemanagements mit ITIL. Die integrierte Definition und Dokumentation des IT-Leistungsspektrums mit anschließender Service-basierter Kalkulation, als Zusammenspiel zwischen IT-Service-Management und unternehmensweitem Financial Management, leistet einen wichtigen Beitrag zur Erreichung grundlegender Unternehmensziele wie Kostensenkung und Effizienzsteigerung.

Anhang A: Der Service-Katalog

Service-Katalog: Gesamtübersicht

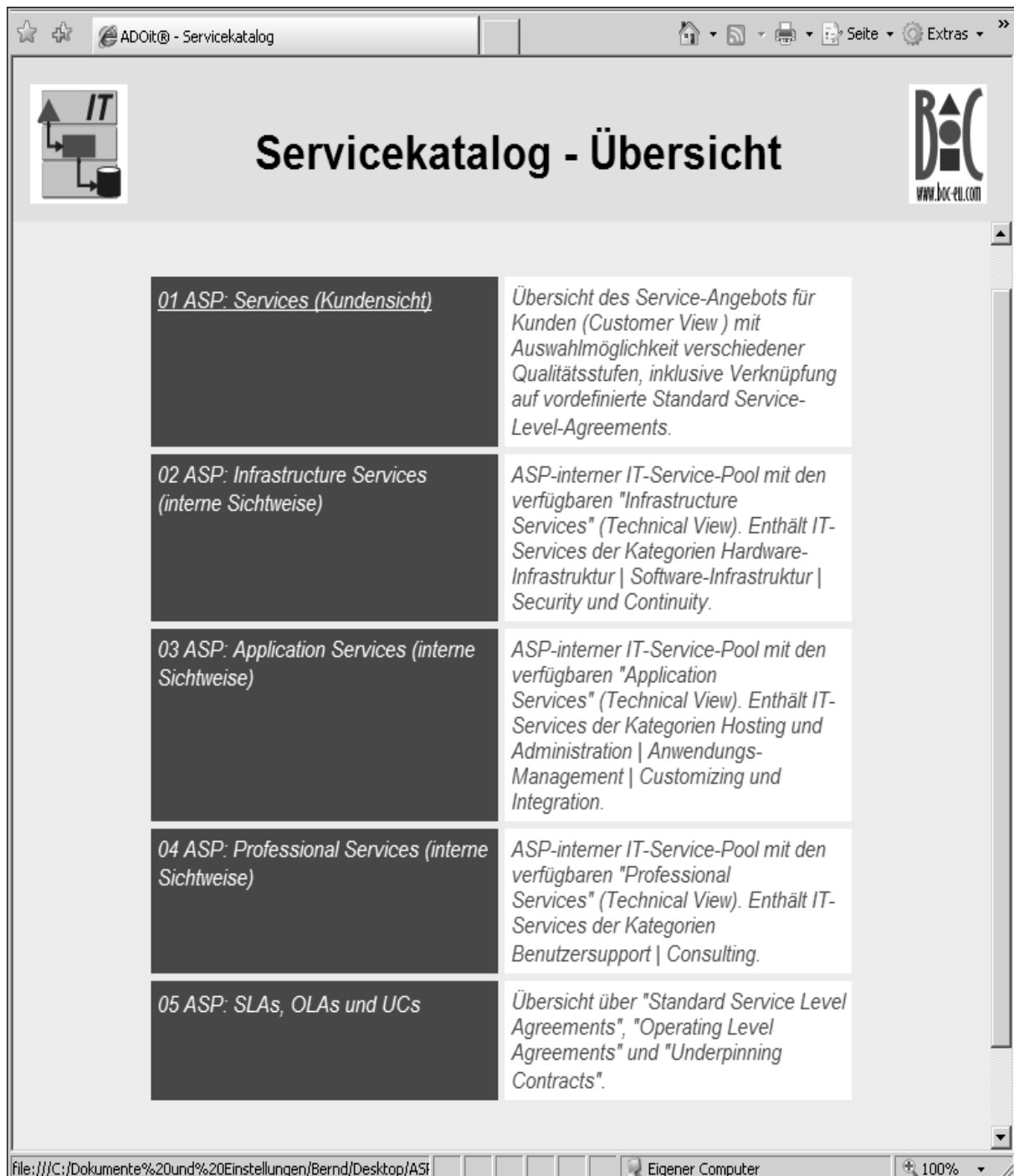


Abbildung 31: Startseite Service-Katalog

Service-Katalog: Kundenservices

Servicekatalog - Übersicht

01 ASP: Services (Kundensicht) [Zurück zur Übersicht](#)

[individual]			
Groupware [individual]	Groupware-Service mit individueller Qualitätsvereinbarung	A. Jänner	
ERP [individual]	ERP-Service mit individueller Qualitätsvereinbarung	A. Jänner	
Hosting [individual]	Web-Hosting mit individueller Qualitätsvereinbarung	A. Jänner	
[premium]			
ERP [premium]	ERP-Service mit erhöhtem Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
Office [premium]	Office-Service mit erhöhtem Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
Groupware [premium]	Groupware-Service mit erhöhtem Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
Web-Hosting [premium]	Dezidiertes Web-Hosting mit erhöhtem Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
[standard]			
ERP [standard]	ERP-Service mit standard Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
Web-Hosting [standard]	Web-Hosting mit standard Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
Office [standard]	Office-Service mit standard Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
Groupware [standard]	Groupware-Service mit standard Support u. Verfügbarkeit	A. Jänner	
n.a.			

Abbildung 32: Übersicht Kundenservices

Kundenservices: Detailansicht (Ausschnitt)

Office [standard] (IT-Service)	Web-Hosting [standard] (IT-Service)
Kurzbeschreibung:	Kurzbeschreibung:
Office-Service mit standard Support u. Verfügbarkeit	Web-Hosting mit standard Support u. Verfügbarkeit
Verantwortlicher Mitarbeiter:	Verantwortlicher Mitarbeiter:
A. Jänner	A. Jänner
Standard Service Level Agreement:	Standard Service Level Agreement:
Office [standard]	Web-Hosting [standard]
Gültig von:	Gültig von:
2008:03:01	2008:03:01
Gültig bis:	Gültig bis:
2010:12:31	2010:12:31

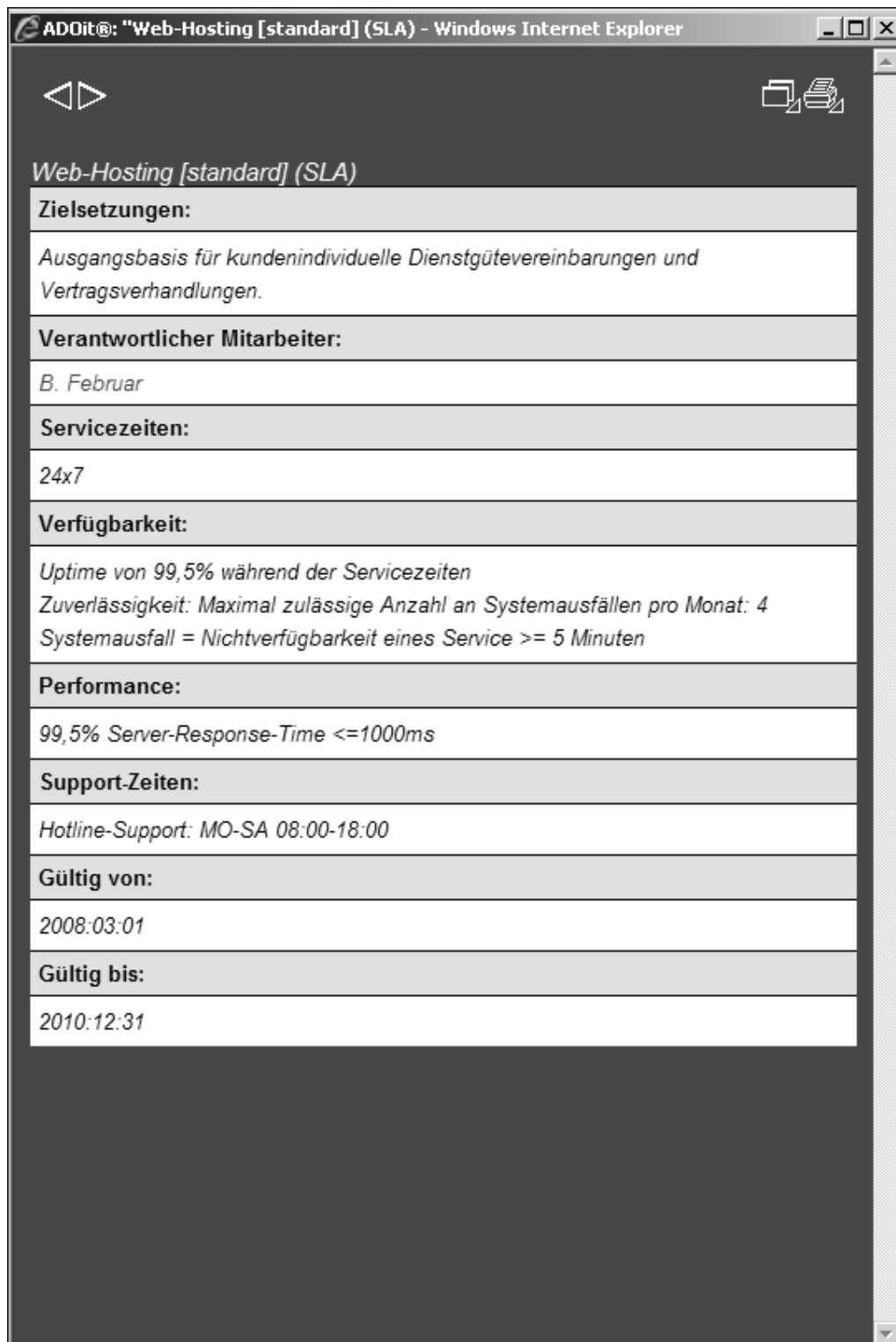
ERP [premium] (IT-Service)	Groupware [premium] (IT-Service)
Kurzbeschreibung:	Kurzbeschreibung:
ERP-Service mit erhöhtem Support u. Verfügbarkeit	Groupware-Service mit erhöhtem Support u. Verfügbarkeit
Verantwortlicher Mitarbeiter:	Verantwortlicher Mitarbeiter:
A. Jänner	A. Jänner
Standard Service Level Agreement:	Standard Service Level Agreement:
ERP [premium]	Groupware [premium]
Gültig von:	Gültig von:
2008:03:01	2008:03:01
Gültig bis:	Gültig bis:
2010:12:31	2010:12:31

Abbildung 33: Detailansicht Kundenservices (Ausschnitt)

Kundenservices: Standard SLAs (Ausschnitte)

ERP [premium] (SLA)	
Zielsetzungen:	
<i>Ausgangsbasis für kundenindividuelle Dienstgütevereinbarungen und Vertragsverhandlungen.</i>	
Verantwortlicher Mitarbeiter:	
<i>C. März</i>	
Servicezeiten:	
<i>24x7</i>	
Verfügbarkeit:	
<i>Verfügbarkeitsgrad von 99% während der Servicezeiten</i>	
<i>Zuverlässigkeit: Maximal zulässige Anzahl an Systemausfällen pro Monat: 2</i>	
<i>Systemausfall = Nichtverfügbarkeit eines Service >= 5 Minuten</i>	
Performance:	
<i>95% Antwortzeit des Service innerhalb einer Sekunde</i>	
Support-Zeiten:	
<i>Help-Desk: MO-SO: 07:00-22:00</i>	
<i>24x7 kostenpflichtige Notfallhotline</i>	
<i>Max. Interventionszeit: 60 Minuten während der Support-Zeiten für Tel.Anfragen</i>	
<i>Max Beantwortungszeit von Email-Anfragen: 90 Minuten während der Support Zeit</i>	
Weitere Eigenschaften:	
<i>Zuverlässigkeit: Maximal 6 Ausfälle pro Kalenderjahr</i>	
<i>Ausfall = Nichtverfügbarkeit der Applikation >=10min während der Servicezeiten</i>	
Gültig von:	
<i>2008:03:01</i>	
Gültig bis:	
<i>2010:12:31</i>	
Spezifikation des Service Level-Reportings:	
<i>Monatlicher, schriftlicher Service-Level Report</i>	
Reviews:	
<i>Ordentliches SLA-Review zwischen zuständigem Service-Level Manager und Ansprechpartner beim Kunden, jeweils zum Quartalsende.</i>	
<i>Außerordentliche Reviews nach gesonderter Vereinbarung.</i>	
Fristgerechte Kündigung:	
<i>Fristgerechte Kündigung jeweils zum Quartalsende, unter Einhaltung einer 6-wöchigen Kündigungsfrist</i>	

Abbildung 34: ERP-Service (premium) – Standard SLA

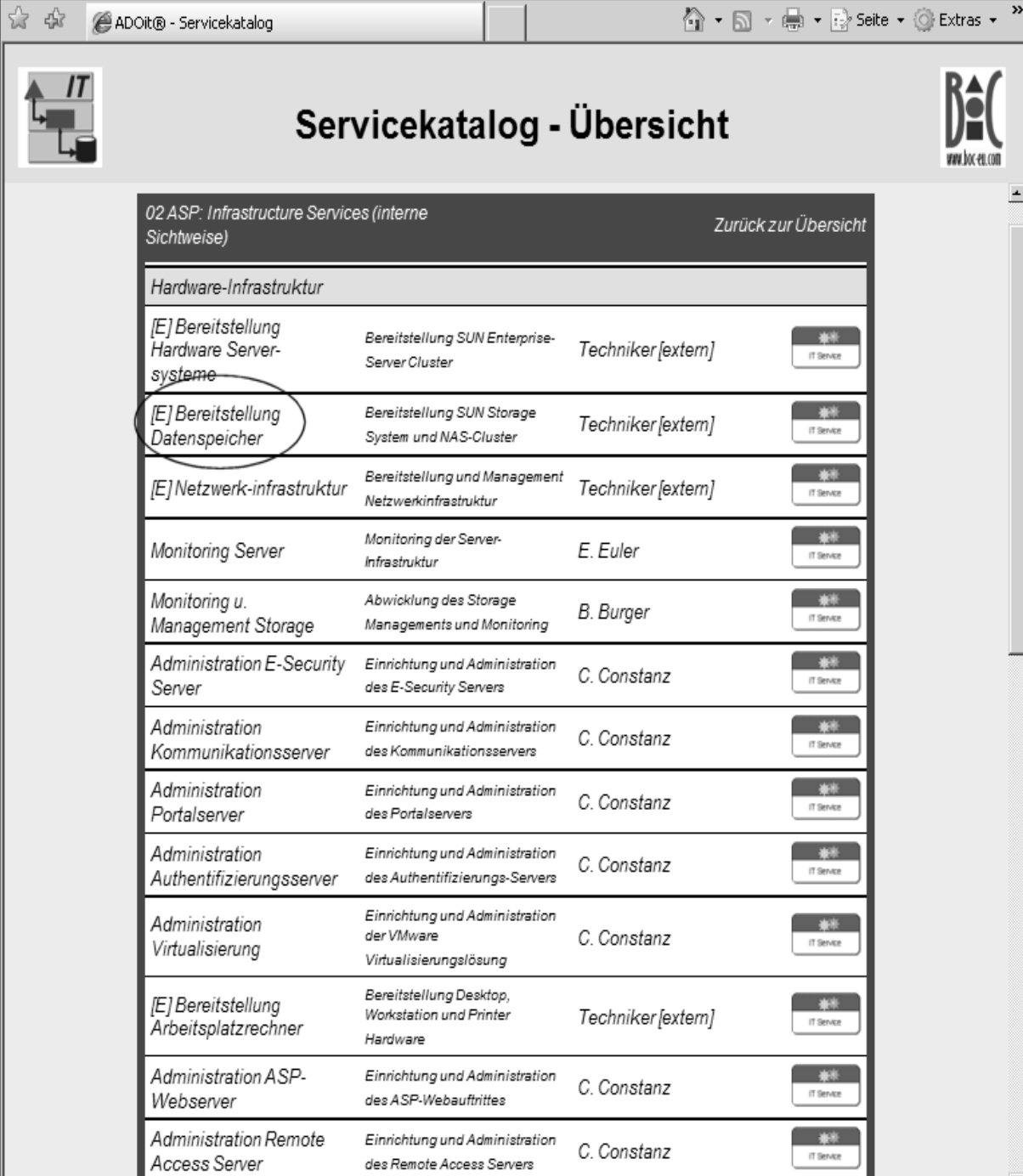


The screenshot shows a web browser window titled "ADOit®: 'Web-Hosting [standard] (SLA)' - Windows Internet Explorer". The browser's address bar and navigation buttons are visible. The main content area displays the SLA details for "Web-Hosting [standard] (SLA)". The content is organized into sections with bold headers and corresponding details.

Web-Hosting [standard] (SLA)	
Zielsetzungen:	<i>Ausgangsbasis für kundenindividuelle Dienstgütevereinbarungen und Vertragsverhandlungen.</i>
Verantwortlicher Mitarbeiter:	<i>B. Februar</i>
Servicezeiten:	<i>24x7</i>
Verfügbarkeit:	<i>Uptime von 99,5% während der Servicezeiten Zuverlässigkeit: Maximal zulässige Anzahl an Systemausfällen pro Monat: 4 Systemausfall = Nichtverfügbarkeit eines Service >= 5 Minuten</i>
Performance:	<i>99,5% Server-Response-Time <=1000ms</i>
Support-Zeiten:	<i>Hotline-Support: MO-SA 08:00-18:00</i>
Gültig von:	<i>2008:03:01</i>
Gültig bis:	<i>2010:12:31</i>

Abbildung 35: Webhosting-Service (standard) – Standard SLA

Service-Katalog: interne Services



02 ASP: Infrastructure Services (interne Sichtweise)				Zurück zur Übersicht
Hardware-Infrastruktur				
[E] Bereitstellung Hardware Server-systeme	Bereitstellung SUN Enterprise-Server Cluster	Techniker [extern]		IT Service
[E] Bereitstellung Datenspeicher	Bereitstellung SUN Storage System und NAS-Cluster	Techniker [extern]		IT Service
[E] Netzwerk-Infrastruktur	Bereitstellung und Management Netzwerkinfrastruktur	Techniker [extern]		IT Service
Monitoring Server	Monitoring der Server-Infrastruktur	E. Euler		IT Service
Monitoring u. Management Storage	Abwicklung des Storage Managements und Monitoring	B. Burger		IT Service
Administration E-Security Server	Einrichtung und Administration des E-Security Servers	C. Constanz		IT Service
Administration Kommunikationsserver	Einrichtung und Administration des Kommunikationsservers	C. Constanz		IT Service
Administration Portalserver	Einrichtung und Administration des Portalserver	C. Constanz		IT Service
Administration Authentifizierungsserver	Einrichtung und Administration des Authentifizierungs-Servers	C. Constanz		IT Service
Administration Virtualisierung	Einrichtung und Administration der VMware Virtualisierungslösung	C. Constanz		IT Service
[E] Bereitstellung Arbeitsplatzrechner	Bereitstellung Desktop, Workstation und Printer Hardware	Techniker [extern]		IT Service
Administration ASP-Webserver	Einrichtung und Administration des ASP-Webauftrittes	C. Constanz		IT Service
Administration Remote Access Server	Einrichtung und Administration des Remote Access Servers	C. Constanz		IT Service

Abbildung 36: Übersicht Infrastructure Services Teil 01

Servicekatalog - Übersicht			
Security- und Continuity			
[E] Strom-versorgung (USV)	Sicherstellung unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV)	Techniker [extern]	IT Service
[E] Physikalische Sicherheit RZ	Sicherstellung der physikalischen Sicherheit im Rechenzentrum (z.B.: Brandschutz, Zugangskontrollen usw.)	Techniker [extern]	IT Service
[E] Firewall-Betrieb u. Management	Betrieb und Administration der Firewall	Techniker [extern]	IT Service
[E] Intrusion Detection System (IDS)	Betrieb und Monitoring Intrusion Detection System (IDS)	Techniker [extern]	IT Service
[E] Security und Continuity	Beinhaltet alle obligatorischen Security- und Continuity Teil-Services	Techniker [extern]	IT Service
Software-Infrastruktur			
Basis Systemadministration	Durchführen grundlegender Systemadministration	I. Immel	IT Service
Virens Scanner	Betrieb und Management Virens Scanner und Anti-Spyware Tools	I. Immel	IT Service
Betrieb und Management VPN und SSL	Betrieb und Management VPN und SSL Zugriff	I. Immel	IT Service
Datenbank-systeme (DBMS)	Bereitstellung und Management Datenbanksysteme	I. Immel	IT Service
Operating System	Bereitstellung, Hosting und Betrieb Betriebssystem und Middleware-Komponenten	I. Immel	IT Service
Administration DBMS	Einrichtung, Verwaltung und Wartung des Datenbank-Management-Systems	I. Immel	IT Service
DB-Transaktions- u. Performance-management	Transaktions- und Performancemanagement, Fine-Tuning	I. Immel	IT Service
Operating System und Zugang	Bereitstellung und Administration OS/Middleware und Zugriff	I. Immel	IT Service
Bereitstellung MySQL	Bereitstellung MySQL Server für den Hosting Web-Service	I. Immel	IT Service

Abbildung 37: Übersicht Infrastructure Services - Teil 02

ADOit® - Servicekatalog

Servicekatalog - Übersicht

03 ASP: Application Services (interne Sichtweise) [Zurück zur Übersicht](#)

Customizing und Integration			
Release- und Change-Management	Abwicklung Release- und Change-Management	B. Walter	IT Service
Implementierung und Customizing	Implementierung und Customizing durchführen	B. Walter	IT Service
Systemintegration	Planung und Durchführung Systemintegration	B. Walter	IT Service
Hosting- und Administration			
Application Hosting	Hosting und Administration einer Applikation	W. Winter	IT Service
Application Monitoring	Laufendes, automatisiertes Monitoring der bereitgestellten Anwendungen	W. Winter	IT Service
Performance (SLA) Reporting	Erstellung von Performance Reports	W. Winter	IT Service
ERP Hosting- und Administration	Hosting- und Administration ERP	K. Klug	IT Service
Office Hosting- und Administration	Hosting und Administration Office	K. Klug	IT Service
Groupware Hosting- und Administration	Hosting und Administration Groupware	K. Klug	IT Service

Eigener Computer 100%

Abbildung 38: Übersicht Application Services - Teil 01



Administration		Groupware	
Backup- und Print	Bereitstellung der Backup- und Print-Services	H. Huber	IT Service
Backup Service	Ausführung von Backup Leistungen	H. Huber	IT Service
Archivierungs Service	Ausführung von Archivierungs-Leistungen	H. Huber	IT Service
Print Service	Bereitstellung und Ausführung Print-Jobs	H. Huber	IT Service
Management			
Anwendungsportal Betrieb und Management	Betrieb und Management Anwendungsportal	H. Huber	IT Service
Benutzerauthentifizierung	Bereitstellung und Abwicklung Benutzerauthentifizierung	H. Huber	IT Service
Zugriffs- und Rechteverwaltung	Administration der Zugriffs- und Rechteverwaltung	H. Huber	IT Service
Lizenz-management	Management und Verwaltung aller benötigten Software-Lizenzen	W. Winter	IT Service
Service Level Management (SLM)	Durchführung der Service Level Management Aufgaben	B. Februar	IT Service
n.a.			

Abbildung 39: Übersicht Application Services - Teil 02

ADOit® - Servicekatalog

Servicekatalog - Übersicht

04 ASP: Professional Services (interne Sichtweise) [Zurück zur Übersicht](#)

Benutzer-Support			
[E] Schulung [optional]	Durchführung von Benutzerschulungen- und Trainings beim Kunden	Berater [extern]	IT Service
Help-Desk	Betrieb und Management eines Help-Desk-Service	G. Juni	IT Service
Hotline	Betrieb einer Hotline für Unterstützungsanfragen	G. Juni	IT Service
[E] Vor-Ort-Service [optional]	Vor-Ort-Service durch Techniker/Berater beim Kunden	Berater [extern]	IT Service
Consulting			
[E] Prozess-beratung	Beratung zur Optimierung der Kundenprozesse (evtl. in Zusammenarbeit mit den Services Strategieberatung und Systemintegration)	Berater [extern]	IT Service
[E] IT-Strategie-beratung - und Planung	IT-Strategieberatung - und Planung	Berater [extern]	IT Service
[E] Security-beratung	Security Beratung	Berater [extern]	IT Service
[E] Unternehmens-Strategieberatung	Allgemeine Strategieberatung (evtl. zusammen mit den Services Prozessberatung und IT-Strategieberatung)	Berater [extern]	IT Service
[E] Projekt-management	Projektmanagement	Berater [extern]	IT Service
[E] Risiko-Management	Risikomanagement	Berater [extern]	IT Service
[E] Beratung [optional]	Durchführung verschiedener Beratungsleistungen	Berater [extern]	IT Service
n.a.			

Eigener Computer 85%

Abbildung 40: Übersicht Professional Services

Interne Services: Detailansicht (Ausschnitte)

ADOit®: "[E] Bereitstellung Datenspeicher (IT-Service)"	ADOit®: "Basis Systemadministration (IT-Service)"
Kurzbeschreibung:	Kurzbeschreibung:
Bereitstellung SUN Storage System und NAS-Cluster	Durchführen grundlegender Systemadministration
Verantwortlicher Mitarbeiter:	Verantwortlicher Mitarbeiter:
Techniker [extern]	I. Immel
Anwendungen:	Anwendungen:
Network Attached Storage (NAS) Administration Tools Storage System Networking und Management Tools	Red Hat Enterprise Linux 5 VMware Infrastructure 3 Windows Server 2003
Infrastrukturelemente:	Infrastrukturelemente:
NAS-Element 01 NAS-Element 03 Storage System [p] Element 04 NAS-Element 02 Storage System [p] Element 01 Storage System [r] Element [01] Storage System [r] Element [04] Storage System [r] Element [02] Storage System [r] Element [03] Storage System [p] Element 02 Storage System [p] Element 03	Server Cluster Element 03 Server Cluster Element 02 Server Cluster Element 05 Server Cluster Element 01 Server Cluster Element 04 Server Cluster Element 06
Gültig von:	Gültig von:
2008:03:01	2008:03:01
Gültig bis:	Gültig bis:
2010:12:31	2010:12:31

Abbildung 41: Detailansicht interne Services 1 (Ausschnitt)

ADOit®: "ERP Hosting- und Administra..."	ADOit®: "Help-Desk (IT-Service) - Windo..."
ERP Hosting- und Administration (IT-Service)	Help-Desk (IT-Service)
Kurzbeschreibung:	Kurzbeschreibung:
Hosting- und Administration ERP	Betrieb und Management eines Help-Desk-Service
Verantwortlicher Mitarbeiter:	Verantwortlicher Mitarbeiter:
K. Klug	G. Juni
Anwendungen:	IT-Service-Prozesse:
Windows Server 2003 Marketing und Vertrieb Supply Chain Management Business Analytics Microsoft Dynamics NAV 5.0 [ERP] Finanz-management	Help-Desk Web-Hosting Help-Desk Groupware Help-Desk Office Help-Desk ERP
Infrastrukturelemente:	Gültig von:
ERP Kunde ..N ERP Kunde 02 ERP Kunde 01 ERP Kunde 3	2008:03:01
Gültig von:	Gültig bis:
2008:03:01	2010:12:31
Gültig bis:	
2010:12:31	

Abbildung 42: Detailansicht interne Services 2 (Ausschnitt)

ADOit®: "Storage System [p] Element 01 (Infrastrukturelement) - Windows I...

Storage System [p] Element 01 (Infrastrukturelement)

Kurzbeschreibung:

SUN high-end Storage System zur Speicherung der Anwendungsdaten.

Typ:

Default

Systemeigenschaften:

Virtual ports: 1024 per physical port
 Kapazität: 332Tb bei (300 GB, 10K-rpm drives)
 Data Cache: 256GB
 _Modell: Sun StorageTek 9990V

Verantwortlicher Mitarbeiter:

B. Burger

Installierte Anwendungen:

Storage System Networking und Management Tools

Installierte Komponenten:

Storage Virtualization & DLM
 SAM Suite
 Tiered Storage Manager
 Storage Services Manager
 Provisioning
 Dynamic & Global Link Manager
 Universal Replicator
 BCM, Recovery & Data Movement
 Universal Volume Manager
 Protection & Device Manager
 BCM Manager
 Dynamic Provisioning
 Tuning Manager
 Virtual Partitioning Manager
 Data protection and storage management
 Volume Migration
 Shadow Image

Gültig von:

2002:01:01

Gültig bis:

2002:01:01

Abbildung 43: Detailansicht interne Services 1 (Ausschnitt) --> IS-Element

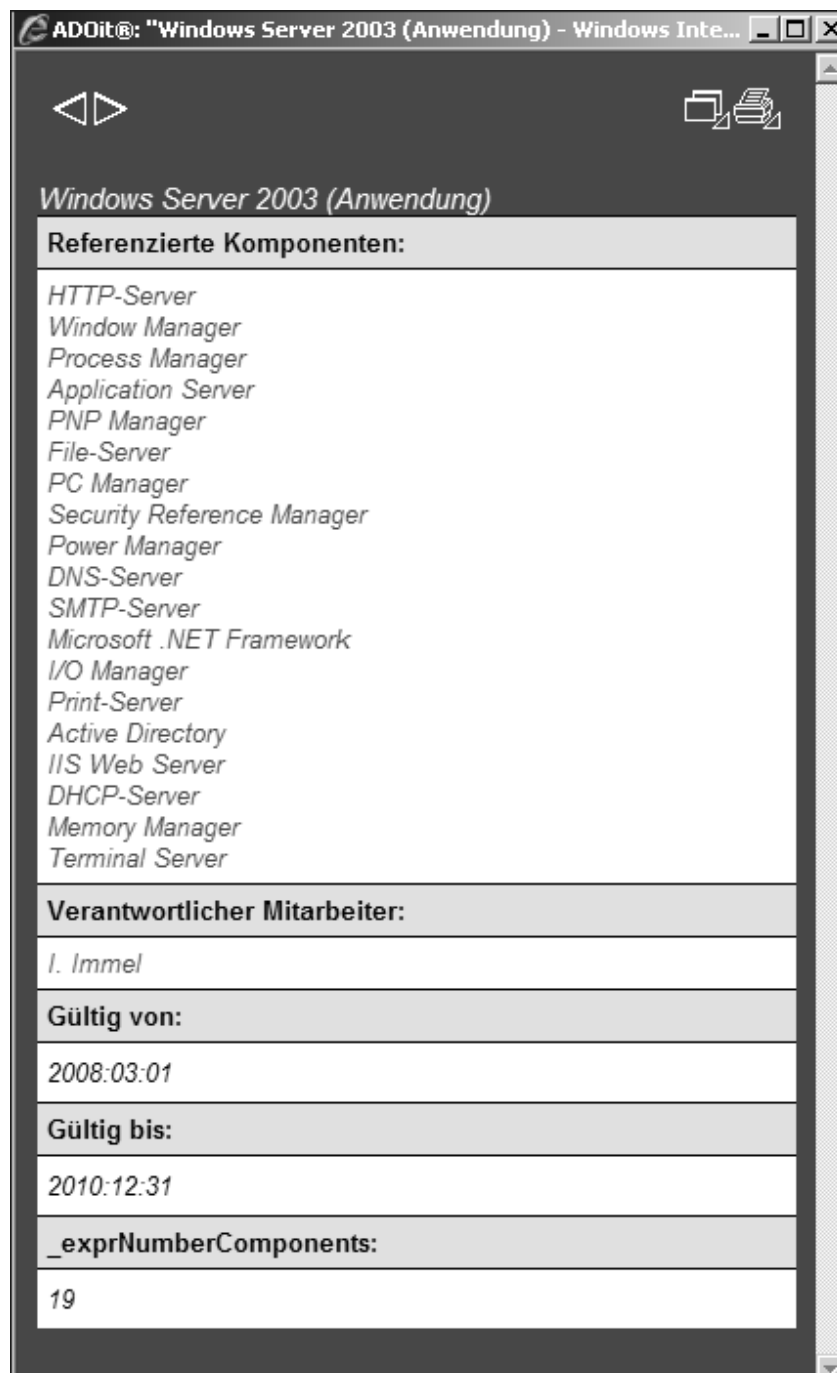


Abbildung 44: Detailansicht interne Services 1 (Ausschnitt) --> Anwendung

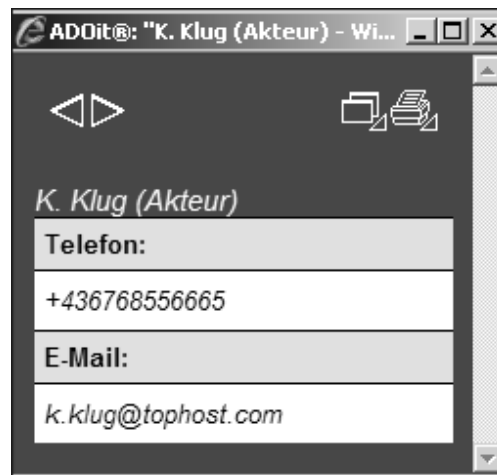


Abbildung 45: Detailansicht interne Services 2 (Ausschnitt) --> Verantw. MA



Abbildung 46: Detailansicht interne Services 2 (Ausschnitt) --> IT-Service-Prozesse

Anhang B: Service-Kalkulation

Aufstellung der Lizenzkosten

Tabelle 19: Aufstellung der Lizenzkosten

Produkt	#intern	#Kunden	#Lizenzen pro Kunde (User)	Kosten pro Lizenz p.a.	Kosten pro Lizenz	Gesamtkosten	Kosten p.a. (5 Jahre Abschreibung)	5
Service: ERP (Lizenzen direkt)								
MS Server 2003	0	40	1	600,00	3.000,00	120.000,00	24.000,00	(1b) 4
MS SQL Server 2005	0	40	1	1.000,00	5.000,00	200.000,00	40.000,00	(1b) 1
Navision 5.0	0	40	10	300,00	1.500,00	600.000,00	120.000,00	(2a) 1
Service: Office (Lizenzen direkt)								
MS Server 2003	0	50	1	600,00	3.000,00	150.000,00	30.000,00	(1b) 4
MS Office 2007	0	50	20	50,00	250,00	250.000,00	50.000,00	(2a) 2
Service: Groupware (Lizenzen direkt)								
MS Server 2003	0	60	1	600,00	3.000,00	180.000,00	36.000,00	(1b) 4
MS Exchange 2007	0	60	1	1.540,00	7.700,00	462.000,00	92.400,00	(2a) 3
Service: Hosting (Lizenzen direkt)								
Red Hat Enterprise Linux	0	400	1	12,00	60,00	24.000,00	4.800,00	(1a) 6
Lizenzen zum internen Betrieb:								
MS Windows XP Prof.	22	0	1	30,00	150,00	3.300,00	660,00	(1a) 4
MS Server 2003	6	0	1		3.000,00	18.000,00	3.600,00	(1a) 6-11
MS Office 2007	22	0	1	50,00	250,00	5.500,00	1.100,00	(1a) 4
Vmware ES3	1	0	1	2.000,00	10.000,00	10.000,00	2.000,00	(1a) 5
Navision Monitoring Prof.	1	0	1		2.400,00	2.400,00	480,00	(1a) 12
Tripwire IDS Server	1	0	1	800,00	4.000,00	4.000,00	800,00	(1a) 7
Sophos Enterprise Anti Vir	1	0	1	400,00	2.000,00	2.000,00	400,00	(1b) 3
Trend Micro Anti Spy	1	0	1		1.500,00	1.500,00	300,00	(1b) 3
ASPortal 2.0	1	0	1	200,00	1.000,00	1.000,00	200,00	(1a) 10
Application Manager 1.0	1	0	1	200,00	1.000,00	1.000,00	200,00	(1a) 10
Customer Billing Solution 1.0	1	0	1	600,00	3.000,00	3.000,00	600,00	(1a) 8
Customer Order Management Tool 1.0	1	0	1		3.000,00	3.000,00	600,00	(1a) 8
SLA Reporting Tool 2.0	1	0	1	100,00	500,00	500,00	100,00	(1a) 8
User Authentication Tool 1.0	1	0	1	200,00	1.000,00	1.000,00	200,00	(1a) 9
VPN Server Customer 1.0	1	0	1		500,00	500,00	100,00	(1a) 9
VPN Server RA 1.0	1	0	1	100,00	500,00	500,00	100,00	(1a) 11
	1a	1b	2a				408.640,00	

Tabelle 21: Kalkulation – Kostenstelle 1b und 1c

[illegible]

Tabelle 23: Kalkulation - Kostenstelle 2b

[illegible]

Tabelle 25: Kalkulation - Kostenstelle 3a und 3b

Kostenstelle 3a									
(3a) Service (Support)									
Nr.	Teilprozesse	Prozesskosten			Kostenarten				
		Imn	Imi	gesamt	Personal SG = 3,2	Personal Imn	Personal Imi	Material/ HW extern	SW (Lizenzen)
									extern (Gemeinkosten)
1	Betrieb Hotline	19.700,00	105.000,00	124.700,00	1,50	12.000,00	105.000,00	/	/
2	Betrieb Help-Desk	19.700,00	105.000,00	124.700,00	1,50	12.000,00	105.000,00	/	/
3	[E] Vor-Ort-Service	/	0,00	0,00	/	0,00	/	/	/
4	[E] Schulung	/	0,00	0,00	/	0,00	/	/	/
5	Geschäftsführung (Imn)	/	/	/	0,20	/	/	/	/
	Summen	39.400,00	210.000,00	249.400,00	3,20	24.000,00	210.000,00		15.400,00
KST 3a Imn und GK-Anteile									
	0,2Imn	24000							
	Imi	210000							
	sonst GK	15.400,00							
	gesamt K.	234.000,00							
Kostenstelle 3b									
(3b) Service (Consulting)									
Nr.	Teilprozesse	Prozesskosten			Kostenarten				
		Imn	Imi	gesamt	Personal SG = 0	Personal Imn	Personal Imi	Material/ HW extern	SW (Lizenzen)
									extern (Gemeinkosten)
1	[E] Beratung				/	/	/	/	optional
	Summen			0,00					

Wissenschaftlicher Lebenslauf des Autors

Name: Bernd Lindenthaler
Geburtsdatum: 17.11.1980
Staatsbürgerschaft: Österreich

Wissenschaftlicher Werdegang

Universität Wien/ TU Wien	- Masterstudium Wirtschaftsinformatik (A066 926)	01-2006 -10-2008
	- Kernfachkombination Organisationsplanung (Module: Systemplanung, Arbeitsplanung- und Steuerung, Projektorganisation- und Management, Controlling)	
	- Diplomstudium und Bakkalaureatsstudium Wirtschaftsinformatik (A175 und A033 526)	10-2000 - 06-2005
	- Kernfachkombination IT-Grundlagen für E- Commerce (Module Electronic Commerce 1-4)	
	- Verleihung des akad. Grades Bakk.rer.soc.oec	08-2005
Cork Institute of Technology (Irland)	- Erasmus Auslandssemester am Institut für „Accounting and Information Systems“	09-2005 - 01-2006
University of Oulu (Finnland)	- Teilnahme am “European Intensive Programme on Information and Communication Technology Security	04-2004

Sonstige universitäre Tätigkeiten

Universität Wien	- Tutor am Institut für Informatik im Rahmen der LV „Technische Grundlagen und Systemsoftware“	10-2006 - 02-2007
	- Tutor am Institut für Informatik im Rahmen der LV „Seminar aus Electronic Commerce“ von Univ. Prof. Dr. Wolfgang Klas	03-2005 - 07-2005

Vorhergehende Ausbildung

Handelsakademie Neumarkt a. W.	- Berufsbildende höhere Schule	09-1995-06-2000
	- Reifeprüfung im Juni 2000	
Landeskliniken Salzburg	- Zivildienst	10-2002-09-2003

Literaturverzeichnis

Abts, D., Müller, W., (2004): Grundkurs Wirtschaftsinformatik - Eine kompakte und praxisorientierte Einführung . 5. Auflage, Vieweg, Stuttgart

Adobe Inc., (Hrsg.), (2008): Verweis auf Website zum Web-Bildbearbeitungstool Photoshop Express. <https://www.photoshop.com/express/index.html?bypass&wf=testdrive> (Abrufdatum 2008-05-15)

Ajax13 Inc., (Hrsg.), (2008): Verweis auf Website zum Web-Textverarbeitungstool AjaxWrite. <http://us.ajax13.com/en/ajaxwrite/> (Abrufdatum 2008-05-15)

Bayer, F., Moser, C., (2008): Einführung von ISO 20000 – ein prozessbasierter Ansatz. Sonderdruck aus dem Werk „ISO 20000 – Praxishandbuch für Servicemanagement und IT-Governance“. Symposium, Düsseldorf

Bernhard, M., G., et al. (2003): Praxishandbuch Service-Level-Management : Die IT als Dienstleistung organisieren. Symposium, Düsseldorf

Bernhard, M., G., (2006): Ein pragmatisches IT-Leistungsverrechnungskonzept. Erschienen in: Bernhard, M., G., et al., (2006): Praktisches IT-Management: Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. 1. Auflage, Symposium, Düsseldorf

Bernhart, G., et al. (1996): Rechnungswesen III – Lehr- und Arbeitsbuch für den 3. Jahrgang der Handelsakademie. Manz Verlag Schulbuch, Wien

BOC Gruppe (Hrsg.), (2007): ADOit®: IT-Architektur- und Servicemanagement. White Paper.

Böhm, K., O., Wurdack, A., (2001): Application Service Providing – Eintrittskarte in die standardisierte digitale Ökonomie. Erschienen in: Köhler-Frost, W., (Hrsg.), (2001): Application Service Providing – Die neue Herausforderung für Unternehmen. KS-Energy-Verlag, Berlin

Brenner, W., et al. (2006): Produkt- und Dienstleistungscontrolling einführen. Erschienen in: Bernhard, M., G., et al., (2006): Praktisches IT-Management: Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. 1. Auflage, Symposium, Düsseldorf

- Brenner, W. et al. (2007):** Produkt- und serviceorientiertes IT-Controlling am Fallbeispiel T-Systems ActiveBilling. Erschienen in: HDM-Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 257 (2007), S.39-49
- Brun, R., et al., (2006):** Kalkulation und Leistungsverrechnung in der IT. Erschienen in: Bernhard, M., G., et al., (2006): Praktisches IT-Management: Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. 1. Auflage, Symposion, Düsseldorf
- Brütsch, H., (2002):** Auslagerung von Geschäftsprozessen und Informationen – Eine Analyse zu Kosten, Nutzen und Sicherheit von Auslagerungen im Internet. Diplomarbeit, Universität Zürich
- Buchegger, R., Riedl, R., (2004):** Qualitätsunsicherheit am ASP-Markt - Befunde einer empirischen Untersuchung in Österreich. Erschienen in: Riedl, R., Auinger, T., (Hrsg.), (2004): Herausforderungen der Wirtschaftsinformatik. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden
- Buchsein, R., et al. (2007):** IT-Management mit ITIL® V3. Strategien, Kennzahlen, Umsetzung. Vieweg, Wiesbaden
- Carli, B., (2001):** Software für Application Service Providing – Oder: Wie wird Software fit fürs Web? Erschienen in: Köhler-Frost, W., (Hrsg.), (2001): Application Service Providing – Die neue Herausforderung für Unternehmen. KS-Energy-Verlag, Berlin
- Cartlidge, A., et al. (2007):** An Introductory Overview of ITIL® V3. IT-Service Management Forum Limited, Wokingham.
- Dechant, H., et al. (2004):** Heuristische Erlösprognosen für die Bewertung von Geschäftsmodellen im Application Service Providing. Erschienen in: Wirtschaftsinformatik 46 (2004)6, S.446-458
- DuMoulin, T., et al. (2007):** Defining IT Success trough the Service Catalog. Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- Ebel, N., (2006):** ITIL Basis-Zertifizierung: Grundlagenwissen und Zertifizierungsvorbereitung für die ITIL Foundation Prüfung. Addison-Wesley, München
- Ellis, A., et al. (2004):** Dienstleistungsmanagement. Erfolgreicher Einsatz von prozessorientiertem Service Level Management. Springer, Berlin
- Ewert, A., Wagenhofer, A., (2005):** Interne Unternehmensrechnung. 6. Auflage, Springer, Berlin.

- Focacci, L., et al. (2005):** Application Service Providers in Business. Best Business Books, New York, et al.
- Fries, H., P., et al. (2003):** Betriebliches Rechnungswesen. 8. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg.
- Fux, M., (2002):** Application Service Providing (ASP) in KMU – Das ASP Modell und die Realisierung von ASP in KMU. Arbeitsbericht Nr. 143, Technologiezentrum Wirtschaftsinformatik, Brig.
- Gadatsch, A., et al. (2006):** Masterkurs IT-Controlling. Grundlagen und Praxis, IT-Kosten- und Leistungsrechnung, Deckungsbeitrags- und Prozesskostenrechnung, Target Costing. 3. Auflage. Vieweg, Wiesbaden.
- Gillan, C., et al. (1999):** The ASP's Impact on the IT Industry – An IDC-Wide Opinion. <http://www.amsys.net/pdf/idpwhitepaper.pdf> (Abrufdatum 2007-08-30)
- Google Inc., (Hrsg.), (2008):** Verweis auf Website zum On-Demand Angebot. <http://www.gmail.com> (Abrufdatum 2008-05-15)
- Grohmann, W., (Hrsg.), (2002):** ASP-Application Service Providing: Software auf Mietbasis: Kosten sparen. Vorteile nutzen. Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln
- Günther, O., et al (2001):** Application Service Providers: Angebot, Nachfrage und langfristige Perspektiven. Erschienen in: Wirtschaftsinformatik 43 (2001)6, S.555-567
- Haller, S., (2005):** Dienstleistungsmanagement: Grundlagen – Konzepte – Instrumente. 3. Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- Hartwich, T., et al (2007):** Produktorientierte IT-Leistungsverrechnung bei der K+S Gruppe. Erschienen in: HDM-Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 257 (2007), S.50-60
- Haverkamp, H., (2005):** Preisbildung für Produktlinien. Gabler, Wiesbaden.
- Held, M., (2001):** Outsourcing vs. Application Service Providing? – Entscheidungskriterien für IT-Manager. Erschienen in: Köhler-Frost, W., (Hrsg.), (2001): Application Service Providing – Die neue Herausforderung für Unternehmen. KS-Energy-Verlag, Berlin
- Heinrich, L., J., et al. (2004):** Wirtschaftsinformatik-Lexikon. 7. Auflage, Oldenburg-Verlag, München.
- Hildebrandt, R., et al. (2001):** ASP- IT – Lösungen mit Focus auf den Mittelstand. Erschienen in: Köhler-Frost, W., (Hrsg.), (2001): Application Service Providing – Die neue Herausforderung für Unternehmen. KS-Energy-Verlag, Berlin

- Hupertz, P., G., et al. (2006):** IT Service Management Advanced Pocket Book. ITIL-Service - Kern des Ganzen, Bd. 6, Serview GmbH, Bad Homburg
- Jackewitz, I., (2005):** Evolutionary Application Service Providing (eASP): Ein Ansatz der Softwarebereitstellung (Dissertation), University Press, Hamburg
- Jung, H., (2006):** Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 10. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg
- Karagiannis, D., Toja, A., M., (2005):** IT Governance – Definition, Standards & Zertifizierung. Erschienen in: OGC Journal: Magazin der Österreichischen Computer Gesellschaft, Ausgabe 4, 2005
- Kess GmbH, (Hrsg.), (2007):** ISO20000: Der Standard für IT Servicemanagement. Whitepaper. <http://www.kess-dv.de/ISO20000.pdf> (Abrufdatum 2007-12-29)
- Kess GmbH, (Hrsg.), (2007a):** Financial Management for IT-Services: Finanzinformationen für die IT-Organisation. Whitepaper.
http://www.kessdv.de/financial_management_for_it_services.pdf (Abrufdatum 2007-12-29)
- Kess GmbH, (Hrsg.), (2008):** Financial Management for IT-Services nach ITIL. Website.
<http://www.kess-dv.de/Standards-und-Methoden/IT-Service-Management/ITIL-Infrastructure-Library/Service-Delivery/Financial-Management/financial-management.html>
(Abruf am 27.02.2008)
- Kesten, R., et al. (2007):** IT-Controlling. Messung und Steuerung des Wertbeitrags der IT. Verlag Franz Vahlen, München
- Knollmayer, G., F., (2000):** Application Service Providing (ASP). Erschienen in: Wirtschaftsinformatik 42 (2000)5, S.443-446
- Knollmayer, G., F., Mittermayer, M., A., (2003):** Outsourcing, ASP und Managed Services. Erschienen in: Wirtschaftsinformatik 45 (2003)6, S.621-634
- Kortmann, W., et al. (2004):** Mikroökonomik: Methodik – Aufgaben – Begriffe. Wissenschaftsverlag, Oldenburg.
- Kütz, M., Meier, A., (Hrsg.), (2007):** Glossar zu IT-Controlling. Erschienen in: HDM – Praxis der Wirtschaftsinformatik 254, S.113-115. dpunkt.verlag, Heidelberg
- Kuhl, J., (2002):** Application Service Providing, Lösungen für den Mittelstand? Überlegungen am Beispiel betriebswirtschaftlicher Standardsoftware. Erschienen in: Gabriel, R., Hoppe,

U. (Hrsg.), (2002): Electronic Business – Theoretische Aspekte und Anwendungen in der betrieblichen Praxis. Physica-Verlag, Heidelberg

Kunde, H., (2004): Leistungsverrechnung in der IT. Softlab Consulting, Whitepaper. http://www.service-orientierte-organisation.de/pdf/WP_ITLV_2.pdf (Abrufdatum 2007-12-29)

Kutschker, M., Schmid, S., (2006): Internationales Management. 5. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg

Kyrer, A., (2001): Wirtschaftslexikon. 4. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg.

Meier, A. (Hrsg.), (2004): Glossar zu IT-Servicemanagement. Erschienen in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik 237, S.128-129. dpunkt.verlag, Heidelberg

Mertens, P., et al. (2004): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 8. Auflage, Springer, Berlin

Michels, J. K., (2003): Pricing für SAP-Dienste. Verfahren, Methoden und Arbeitshilfen zur Kostenrechnung und Preisbildung für die SAP-Infrastruktur. VDM, Düsseldorf

Moser, C., Bayer, F. (2005): IT Architecture Management: A Framework for IT-Services. Erschienen in: Desel, J., Frank, U. (Hrsg.), (2005): Proceedings of the Workshop of Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, held in conjunction with the ER'05 conference, Klagenfurt, Austria, October 2005. Lecture Notes in Informatics, Volume P-75.

Moser, C., et al. (2004): ITIL: Die modellgestützte Umsetzung mit ADOit[®]. Erschienen in: Victor, F., Günther, H. (2004): Optimierte IT-Management mit ITIL. Vieweg-Verlag, Wiesbaden.

NewScale Inc. (Hrsg.) (2005): How to Produce an Actionable IT Service Catalog. Whitepaper. <http://hosteddocs.ittoolbox.com/RFF121205.pdf> (Abrufdatum 2007-05-25)

OGC, (Hrsg.), (2005): Office of Government Commerce: Service Delivery –Best Practice. 8. Auflage, The Stationery Office, London.

OGC, (Hrsg.), (2007): Office of Government Commerce: Service Design – Best Practice. 1. Auflage, The Stationery Office, London

OGC, (Hrsg.), (2007a): Office of Government Commerce: Service Strategy – Best Practice. 1. Auflage, The Stationery Office, London

OGC, (Hrsg.), (2007b): Office of Government Commerce: Service Transition – Best Practice. 1. Auflage, The Stationery Office, London

- Olbrich, A., (2006):** ITIL kompakt und verständlich. Vieweg-Verlag, Wiesbaden.
- Oracle, (Hrsg.), (2008):** Verweis auf Website zum On-Demand Angebot.
<http://www.oracle.com/ondemand/index.html> (Abrufdatum 2008-05-20)
- Peters, S., (2005):** Betriebswirtschaftslehre: Einführung. 12. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg.
- Pfüller, G., Thamm, J., (2006):** Gesamtmodell zur IT-Kosten- und Leistungsverrechnung. Erschienen in: Bernhard, M., G., et al., (2006): Praktisches IT-Management: Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. 1. Auflage, Symposium, Düsseldorf
- Piech, G., (2007):** Unklare Mietverhältnisse. IT-Director Magazin. <http://www.it-director.de/startseite/detailansicht-brennpunkt/artikel///5/unklare-mietverhaeltnisse.html> (Abrufdatum 2007-10-19)
- Pink Elephant, (Hrsg.), (2004):** Defining, Modeling & Costing IT Services – Integrating Service-Level, Configuration & Financial Management Processes.
http://www.pinkelephant.com/NR/rdonlyres/531A9AA2-063F-4057-A962-D3E69ABBE4B4/0/Defining_Modeling_and_Costing_IT_Services.pdf (Abrufdatum 2007-06-10)
- Plinke, W., Rese, M., (2006):** Industrielle Kostenrechnung. Eine Einführung. 7. Auflage, Springer, Berlin.
- Pollak, R. (2006):** IT-Leistungsverrechnung: Viele verrechnen sich. InformationWeek.
<http://www.informationweek.de/services/showArticle.jhtml?articleID=193700220&printable=true> (Abrufdatum 2008-01-15)
- Preißler, P., R., (2005):** Entscheidungsorientierte Kosten- und Leistungsrechnung. 3. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg
- Riedl, R., (2005):** Application Service Providing: Entwicklung eines Modells zur Qualitätsmessung. 1. Auflage, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden
- SalesForce Inc., (Hrsg.), (2008):** Verweis auf Website zum On-Demand Angebot.
<http://www.salesforce.com/de/> (Abrufdatum 2008-05-20)
- SAP AG, (Hrsg.), (2008):** Verweis auf Website zum On-Demand Angebot.
<http://www.sap.com/germany/solutions/business-suite/crm/crmondemand/index.epx> (Abrufdatum 2008-05-20)

- Schaich, F., (2006):** Methoden zur Verrechnung von IT-Kosten im DLR. Erschienen in: Bernhard, M., G., et al., (2006): Praktisches IT-Management: Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. 1. Auflage, Symposion, Düsseldorf
- Schellhase, J., (2005):** Folien zur Vorlesung Informationswissenschaften 1, Fachgebiet Wirtschaftsinformatik, Universität Kassel www.inf.wirtschaft.unikassel.de/lehre/lehrverz/ss2005/Info1_04.ppt (Abrufdatum 2007-10-08)
- Schildhauer, T., (2003):** Lexikon Electronic Business. Wissenschaftsverlag, Oldenburg
- Schulze, U., Wetzel, D., (2007):** IX-Extra: Netzwerke – Schwerpunkt Providerangebote, von Managed Software bis Virtual Server. Erschienen in: IX-Magazin für professionelle Informationstechnik, Ausgabe 09/2007, Heise Zeitschriften Verlag, Hannover
- Steger, J., (2006):** Kosten- und Leistungsrechnung. 4. Auflage, Wissenschaftsverlag, Oldenburg.
- Strobl, R. (2005):** Vortragsfolien: Modellbasiertes Management von IT-Services und Architekturen mit ADOit®: Konzepte, Funktionalitäten und Erfahrungsberichte. 5. Internationales Frühjahrssymposium IT-Governance – IT –Servicemanagement. <http://www.connect.at/files/papers/20050303/Strobl.pdf> (Abrufdatum 2007-08-07)
- Susarla, A., et al. (2006):** Understanding the ‘Service’ Component of Application Service Provision: An Empirical Analysis of Satisfaction with ASP Services. Erschienen in: Hirschheim, R. et al. (Hrsg.) (2006): Information Systems Outsourcing: Enduring Themes, New Perspectives and Global Challenges. 2. Auflage, Springer, Berlin
- Tamm, G., (2003):** Netzbasierte Dienste – Angebot, Nachfrage und Matching. Dissertation, Humboldt-Universität, Berlin. <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/tamm-gerrit-2003-05-09/HTML/front.html#front> (Abrufdatum 2007-09-13)
- Tao, L., (2001):** Shifting Paradigms with the Application Service Provider Model. Erschienen in: Computer, Volume 34, Issue 10, Oct 2001 Page(s):32 – 39
- Tiemeyer, E., (2005):** IT-Servicemanagement kompakt. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Versteegen, G., (2007):** Im Detail: „Software as a Service“ – Neuer Anlauf. Erschienen in: IX-Magazin für professionelle Informationstechnik, Ausgabe 08/2007, Heise Zeitschriften Verlag, Hannover.

Victor, F., Günther, H., (2005): Optimiertes IT-Management mit ITIL. 2. Auflage. Vieweg, Wiesbaden

Yahoo! Inc., (Hrsg.), (2008): Verweis auf Website zum Photoverwaltungstool Flickr.
<http://flickr.com/> (Abrufdatum 2008-05-15)

Zarnekow, R., (2007): Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen. Grundlagen, Aufgaben und Prozesse. Springer, Berlin.