

Holger Schmidt

**Entwurf von Service Level Agreements
auf der Basis von Dienstprozessen**

2. Auflage



Herbert Utz Verlag · München

Informatik

Zugl.: Diss., München, Univ., 2001

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

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die
der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von
Abbildungen, der Wiedergabe auf photomechani-
schem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in
Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur
auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © Herbert Utz Verlag GmbH · 2005

ISBN 3-8316-0455-X

Printed in Germany

Herbert Utz Verlag GmbH, München
089-277791-00 · www.utzverlag.de

Zusammenfassung

Die kontinuierlich wachsenden Anforderungen an die IT-Infrastruktur von Unternehmen aller Branchen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Qualität erfordern ein qualitätsorientiertes Management von Diensten. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung ist die Spezifikation der erforderlichen Funktionalität und Güte eines Dienstes in einer Dienstvereinbarung.

Die vorliegende Arbeit liefert einen Lösungsansatz für die Erstellung und die Darstellung von Dienstvereinbarungen. Dazu werden die bewährten Konzepte der Workflow-Modellierung auf Service Level Agreements angewendet.

Dadurch sind die entstehenden Dienstvereinbarungen hinreichend formal, ohne für den Nutzer des Dienstes unverständlich zu werden. Die zur Darstellung verwendeten Prozeßmodelle sind zudem dienstorientiert, da in der vorgestellten Methodik zur Erstellung von Dienstvereinbarungen die Geschäftsprozesse des Dienstnehmers als Basis für eine gemeinsame Dienstsicht von Dienstnehmer und Dienstleister genutzt werden.

Die Fähigkeit der Prozeßmodelle zeitliche Abläufe wiederzugeben ermöglicht eine kontrollierte Dynamik in einer Dienstvereinbarung, die die Voraussetzung für langfristige Dienstvereinbarungen zur Absicherung der hohen Investitionen eines Dienstleisters für Individualdienste ist. Außerdem fördert der anleitende Charakter der Prozeßmodelle die Kommunikation zwischen Dienstnehmer und Dienstleister, was eine konstruktivere Zusammenarbeit ermöglicht.

INHALT

1	Einführung	1
1.1	Motivation von Dienstvereinbarungen	1
1.2	Aufgabenstellung	2
1.3	Vorgehensweise und wichtigste Ergebnisse	4
2	Einordnung von Dienstvereinbarungen	7
2.1	Managementumfeld	8
2.1.1	Dienst	9
2.1.2	Dienstgüte	19
2.1.3	Dienstschnittstelle	22
2.1.4	Dienstvereinbarung	25
2.2	Dimensionen	26
2.2.1	Domänengrenzen	27
2.2.2	Strategien	28
2.2.3	Transparenz	28
2.3	DienstszENARIO	29
3	Analyse der Dienstbeziehung	33
3.1	Sichten auf den Dienst	33
3.1.1	Kundensicht	34
3.1.2	Dienstleistersicht	34
3.1.3	Dienstsicht der Dienstvereinbarung	35
3.2	Anforderungen an Dienstvereinbarungen	35
3.2.1	Konstruktivität	36
3.2.2	Formalisierung	36
3.2.3	Kommunikation	37

3.2.4	Dynamik	37
3.2.5	Dienstorientierung	38
4	Existierende Ansätze zu Dienstvereinbarungen	39
<hr/>		
4.1	Ansätze von Standardisierungsgremien	39
4.1.1	ITU-T: Service Quality Agreements	39
4.1.2	DMTF/IETF: Policy-basiertes Service Level Management	40
4.2	Ansätze von Forschergruppen	41
4.2.1	Bhoj et al.: Domänenübergreifendes Management	41
4.2.2	Preuß: Langfristige Lieferbeziehungen	43
4.2.3	Projekt COSMOS	46
4.2.4	Projekt CrossFlow	47
4.3	Zusammenfassende Bewertung	50
5	Dienstvereinbarungen aus Prozeßsicht	53
<hr/>		
5.1	Prozeßsicht	54
5.1.1	Begriffsdefinitionen	55
5.1.2	Modellierung von Prozessen	57
5.1.3	Eigenschaften von Prozessen	59
5.2	Prozeßorientierte Dienstvereinbarungen	61
5.2.1	Vereinbarungsstruktur	62
5.2.2	Klassifizierung der Prozesse	66
5.2.3	Prozeßmodell	77
5.2.4	Vereinbarungsdarstellung	81
5.2.5	Diensthierarchien	107
5.2.6	Fazit: prozeßorientierte Dienstvereinbarungen	110
6	Dienstvereinbarungsentwurf	115
<hr/>		
6.1	Entwurfsschritte	116
6.1.1	Dienstentwurf	119
6.1.2	Prozeßentwurf	131
6.1.3	Konfigurationsentwurf	144
6.1.4	Service-Level-Entwurf	145
6.2	Durchsetzung der Dienstvereinbarung	153
6.2.1	Garantien	153
6.2.2	Durchsetzung der Garantien	155

6.2.3	Beschränkung der Garantien	157
6.3	Dienstrealisierung durch Dienstleister	158
6.4	Fazit: prozeßorientierter Dienstvereinbarungsentwurf	162
7	Zusammenfassung und Ausblick	165
<hr/>		
A	Beispiele für Dienstvereinbarungen	169
<hr/>		
A.1	Dienstvereinbarung zwischen Firma und Dienstanbieter	175
A.1.1	Rahmenvereinbarung	175
A.1.2	Service Agreement	175
A.1.3	Service Level Agreement	248
A.2	Dienstvereinbarung zwischen Händler und Firma	261
A.2.1	Service Agreement	263
A.2.2	Service Level Agreement	270
<hr/>		
	Bilderverzeichnis	271
<hr/>		
	Tabellenverzeichnis	273
<hr/>		
	Abkürzungsverzeichnis	275
<hr/>		
	Index	279
<hr/>		
	Literaturverzeichnis	283
<hr/>		

Kapitel 1

Einführung

Kapitelübersicht

1.1 Motivation von Dienstvereinbarungen	1
1.2 Aufgabenstellung	2
1.3 Vorgehensweise und wichtigste Ergebnisse	4

1.1 Motivation von Dienstvereinbarungen

Unternehmen, seien sie im Bereich der Informationstechnik (IT) oder beliebigen anderen Branchen tätig, sind inzwischen von ihrer IT-Infrastruktur so abhängig, daß Störungen zu erheblichen Einbußen oder sogar zur Vernichtung des Unternehmens führen können.

Aus diesem Grunde sind Unternehmen aller Art daran interessiert, die erforderlichen IT-Dienste zu erfassen und sicherzustellen, daß sie in hinreichender Güte verfügbar sind. Den Anwendern der IT fehlt allerdings in der Regel das Wissen über die Technologien und Möglichkeiten der IT und umgekehrt fehlt den IT-Dienstleistern das Wissen zu den entsprechenden Anwendungsgebieten. Aus diesem Grunde ist ein Rahmenwerk erforderlich, das es mit der IT nicht vertrauten Anwendern ermöglicht, die für ihre Tätigkeiten von der IT erwarteten Leistungen und deren Güte zu definieren.

Zu diesem Zweck werden Dienstvereinbarungen eingesetzt. Solche Vereinbarungen müssen dienstorientiert sein [Hile 99], d.h. unabhängig von der Implementierung, da der Dienstnehmer sich nicht für die verschiedenen Implementierungsmöglichkeiten interessiert oder gar beurteilen kann, welche dieser Varianten seinen Funktionalitäts- und Qualitätsansprüchen in für ihn optimaler Weise gerecht wird.

Zudem hilft die Dienstorientierung bei der Beherrschung der Komplexität an der Schnittstelle zwischen Dienstanbieter und Dienstleister, da dabei nicht mehr jede einzelne Komponente spezifiziert werden muß, sondern das Ergebnis des Zusammenspiels aller an der Implementierung

beteiligten Komponenten und Personen definiert wird. Die Implementierungsdetails sind für den Anwender ohne Bedeutung, solange der Dienst mit der gewünschten Funktionalität und der erforderlichen Güte bereitsteht.

Dienstvereinbarungen sind immer dann erforderlich, wenn Dienstleister und Dienstnehmer unterschiedliche Sichten auf einen Dienst haben, d.h. über unterschiedliches Wissen über den Dienst und sein Anwendungsgebiet verfügen oder widersprüchliche Ziele verfolgen. Dies trifft auf alle kommerziellen Outsourcing-Szenarien zu, wie Internet Service Provisioning (ISP), Application Service Provisioning (ASP) oder Business Process Outsourcing (BPO), etc. Allerdings ist es auch bei Beziehungen zwischen unterschiedlichen Abteilungen innerhalb eines Unternehmens sinnvoll, eine Dienstvereinbarung zu schließen, um zwischen den Sichten von Dienstnehmer und Dienstleister zu vermitteln. Die Sicht des Dienstleisters in Form einer IT-Abteilung ist eher technisch orientiert und auf die Komponenten, die einen Dienst ausmachen, fixiert, während die Sicht des Dienstnehmers auf die Nutzung ausgerichtet ist und damit den Dienst als eine „Black-Box“ sieht.

Um zwischen den beiden Parteien ein gemeinsames Verständnis über den gewünschten Dienst zu erreichen, muß der IT-Dienst so formal beschrieben werden, daß dessen Implementierung durch die IT-Abteilungen oder einen IT-Dienstleister zu dem erwarteten Ergebnis führt, ohne dabei die Freiheiten bei der Implementierung unnötig einzuschränken. Dazu sind dem Dienstleister und dem Dienstnehmer Konzepte an die Hand zu geben, die es ihnen ermöglichen, eine solche Dienstvereinbarungen gemeinsam zu spezifizieren.

1.2 Aufgabenstellung

Aus der dargestellten Problematik der steigenden Dienstkomplexität und der starken Abhängigkeit der heutigen Unternehmen von IT-Strukturen in Verbindung mit den ständig wachsenden Anforderungen an die IT, bei stetem Kostendruck, ergibt sich die Notwendigkeit, Dienste qualitätsorientiert zu spezifizieren und zu betreiben. Zur Niederschrift der Qualitäts- und Betriebsrichtlinien sind Dienstvereinbarungen erforderlich, die die Dienstleistung festlegen und deren Güte absichern.

Das Hauptproblem der heute existierenden Ansätze für Dienstvereinbarungen (Service Level Agreements) ist die fehlende Kombination von Mächtigkeit mit Klarheit und Anwendbarkeit im Tagesgeschäft. Eine Vereinbarung muß sich auf den Betrieb eines Dienstes ebenso auswirken, wie auf die Nutzung, da beides im Rahmen der Vereinbarungen bleiben muß. D.h. die Dienstvereinbarung betrifft sowohl den Dienstleister als auch den Dienstnehmer in ihren täglichen Geschäften. Deshalb ist die Anwendbarkeit eine unabdingbare Forderung an Dienstvereinbarungen, um eine konstruktive Zusammenarbeit jederzeit sicherstellen zu können.

Bei existierenden formalen Ansätzen, die eine extrem strukturierte oder implementierungsabhängige Darstellungsmöglichkeit zur Dienstspezifikation einsetzen, leidet, ausreichende Mächtigkeit vorausgesetzt, die Verständlichkeit, wodurch die praktische Anwendungen der

Richtlinien aus der Dienstvereinbarung durch alle Beteiligten verhindert wird. Andererseits sind die vielfach eingesetzten einfachen Spezifikationsverfahren, z.B. durch eine Ansammlung von Regeln, nicht klar genug, um eine zweifelsfreie Interpretation durch Dienstnehmer und Dienstleister zu gewährleisten. Das ist aber wiederum sowohl aufgrund der bindenden vertraglichen Situation erforderlich als auch aufgrund der Notwendigkeit, eine Dienstvereinbarung möglichst formal zu gestalten, um eine weitreichende Automatisierung bei der Dienstimplementierung zu erlauben. Die Dienstvereinbarung muß zusätzlich eine kontrollierte Dynamik unterstützen, die sicherstellt, daß der Dienst während der Vereinbarungslaufzeit an die sich wandelnden Bedürfnisse des Dienstnehmers angepaßt werden kann, ohne dabei die Refinanzierung der Investitionen des Dienstleisters zu gefährden.

Bei Diensten geringer Komplexität oder bei Diensten, über die ein allgemein anerkanntes einheitliches Verständnis existiert, können einfache Methoden ausreichen. Bei neuartigen oder extrem komplexen Diensten reichen die existierenden Lösungsmethoden für die Niederschrift von Dienstvereinbarungen nicht aus.

Die Zielsetzung dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Rahmenwerks für technische Dienstvereinbarungen. Im Gegensatz zu den bereits existierenden Ansätzen sollen insbesondere Aspekte berücksichtigt werden, die eine Einbettung in den Dienstbetrieb und die Dienstenutzung ermöglichen, d.h. sämtliche Leistungsmerkmale sollen in einer konstruktiven Weise festgelegt werden und die Zusammenarbeit zwischen Dienstleister und Dienstnehmer über die gesamte Laufzeit der Vereinbarung fördern, ohne dabei auf klare Richtlinien verzichten zu müssen. Dazu ist eine strukturierte Darstellung für die Inhalte einer Dienstvereinbarung vorzugeben und eine Vorgehensweise zu entwickeln, die es Dienstnehmer und Dienstleister erlaubt, ein gemeinsames Verständnis von der Funktionalität und Güte des Dienstes zu erreichen und in einer Dienstvereinbarung festzuschreiben.

Der Fokus dieser Arbeit liegt dabei auf der technischen Spezifikation, da nur sie Einfluß auf den Normalbetrieb hat. Rechtliche Schritte sind nur in Ausnahmesituationen von Interesse, die aber bei geeigneter technischer Spezifikation kaum erforderlich sind. Die juristischen Aspekte einer bindenden Dienstvereinbarung sind nicht Gegenstand dieser Arbeit. Betriebswirtschaftliche Aspekte werden nur soweit behandelt, wie die technische Spezifikation von Dienstvereinbarungen betroffen ist.

Aus der Fragestellung ergeben sich folgende Teilaufgaben:

- Begriffsdefinitionen im Managementumfeld von IT-Diensten
- Entwicklung eines beispielhaften Dienstszenarios für Dienstvereinbarungen
- Aufstellung der Anforderungen an Dienstvereinbarungen
- Bewertung der existierenden Ansätze
- Modellierung von Diensten unter vertraglichen Gesichtspunkten
 - Identifikation der Bestandteile der Dienstvereinbarung
 - Strukturierung der Informationen in der Dienstvereinbarung
 - Entwicklung einer Darstellungsvorschrift für die Informationen in einer Dienstvereinbarung

- Entwicklung eines Entwurfsprozesses
 - Schrittweiser Entwurf der Funktionalität
 - Bestimmung von kundenrelevanten überwachbaren Kennzahlen
- Analyse von Mitteln zur Durchsetzung und Realisierung der Dienstvereinbarung

Die Betrachtungen in der vorliegenden Arbeit erfolgen unter folgender Randbedingung: Ein Dienst, der Gegenstand der Dienstvereinbarung ist, soll längerfristig angelegt oder komplex bzw. aufwendig genug sein, um die Erstellung einer Dienstvereinbarung mit den genannten Zielen zu rechtfertigen.

1.3 Vorgehensweise und wichtigste Ergebnisse

Die Aufgabenstellung wird in dieser Arbeit anhand der im folgenden beschriebenen Vorgehensweise bearbeitet. Das Vorgehensmodell ist in Bild 1.1 graphisch dargestellt.

In diesem Kapitel wurden bereits die Abhängigkeit heutiger Unternehmen von ihrer IT-Infrastruktur und die Komplexität vieler IT-Systeme als Motivation für Dienstvereinbarungen angeführt.

Um die Thematik detailliert untersuchen zu können, werden in Kapitel 2 die erforderlichen Begriffe definiert und in das Managementumfeld von Diensten eingeordnet. Die wichtigsten Einflußgrößen sind Dienste, Dienstgüte und Dienstschnittstelle sowie das Szenario, in dem die Dienstvereinbarung geschlossen wird.

Das Umfeld der Dienstvereinbarungen wird im Anschluß daran in Kapitel 3 zusammen mit der Kunden- und Dienstleistersicht analysiert, um Anforderungen für Dienstvereinbarungen abzuleiten.

Nun können in Kapitel 4 die existierenden Ansätze anhand der ermittelten Anforderungen nach einer eingehenden Untersuchung bewertet werden, wobei sich zeigt, daß keiner der Ansätze in der Lage ist, die gestellten Anforderungen vollständig zu erfüllen.

In Kapitel 5 wird die Lösungsidee präsentiert. Sie beruht darauf, Workflow-Konzepte in der Designphase von Dienstvereinbarungen und für deren Ausfertigung anzuwenden. Dieser Lösungsansatz ermöglicht es, die aufgestellten Anforderungen zu erfüllen.

Die Anwendung des Lösungsansatzes wird in Kapitel 6 gezeigt. Dabei wird ein generisch anwendbarer Entwurfsprozeß für Dienstvereinbarungen entwickelt. Das Ziel dabei ist, zu zeigen wie der Lösungsansatz in der Praxis eingesetzt werden kann, wobei Wert auf die Unabhängigkeit von einem konkreten Dienst gelegt wird.

Die Arbeit schließt in Kapitel 7 mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick, in dem ungelöste Fragestellungen aufgeworfen werden.

Zu den wichtigsten Ergebnissen gehört der Nachweis, daß die Konzepte der Workflow-Modellierung für die Erstellung und zur Darstellung von Dienstvereinbarungen eingesetzt

1.3. Vorgehensweise und wichtigste Ergebnisse

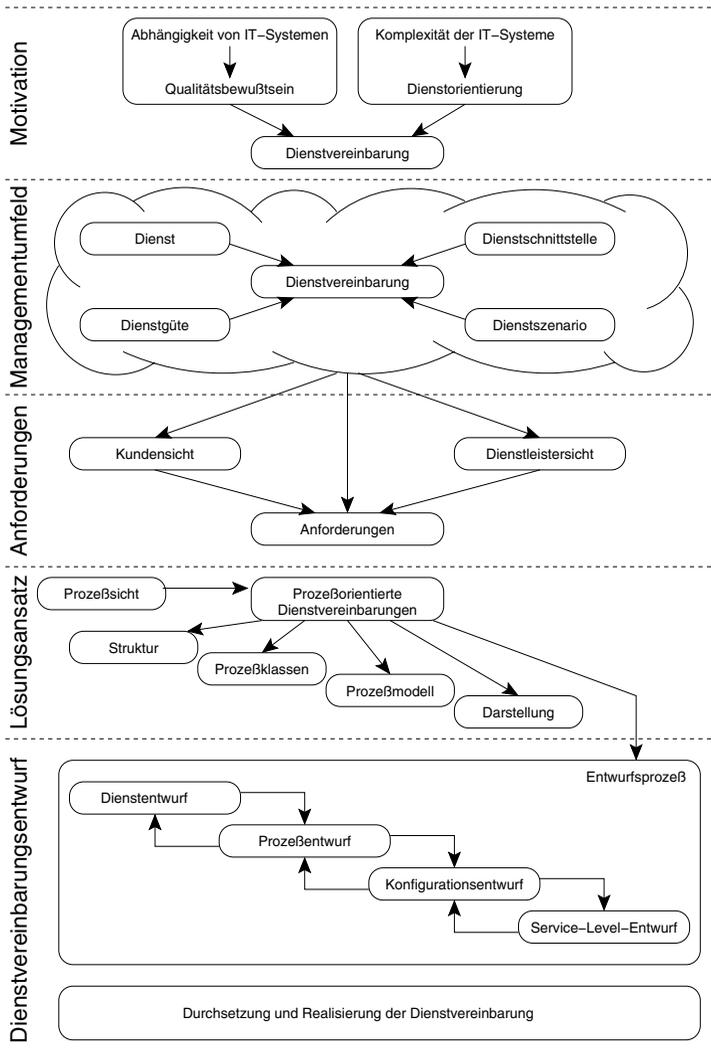


Bild 1.1: Vorgehensmodell der Arbeit

Kapitel 1. Einführung

werden können. Dadurch entstehen Dienstvereinbarungen, die hinreichend formal sind, ohne dabei unverständlich zu werden. Zudem sind sie dienstorientiert und erlauben es eine kontrollierte Dynamik in einer Dienstvereinbarung zuzulassen. Außerdem fördert der anleitende Charakter von Prozeßmodellen die Kommunikation und die konstruktive Zusammenarbeit in einer Dienstnehmer-Dienstleister-Beziehung.

Die vorgestellte Methodik zur Anwendung des Ansatzes liefert neben dem Tragfähigkeitsnachweis ein strukturiertes Vorgehen zur Analyse und Spezifikation der Funktionalität des Dienstes und leitet daraus nutzungsorientierte Kennzahlen zur Festschreibung der Dienstgüte ab. Dabei handelt es sich um eine neue Art von Kennzahlen, die den Dienst näher an den Erfahrungen des Nutzers beschreiben.

Weitere Ergebnisse der Arbeit sind die Definition einer Terminologie für Dienstvereinbarungen und die Identifizierung der Einflußgrößen auf Dienstvereinbarungen sowie die Klassifizierung der Managementfunktionalität von Diensten.

Einordnung von Dienstvereinbarungen

Kapitelübersicht

2.1	Managementumfeld	8
2.1.1	Dienst	9
2.1.1.1	Dienstleistung	9
2.1.1.2	Lebenszyklus	10
2.1.1.3	Rollen	16
2.1.2	Dienstgüte	19
2.1.3	Dienstschnittstelle	22
2.1.3.1	Dienstimplementierung	24
2.1.3.2	Dienstmanagement	24
2.1.4	Dienstvereinbarung	25
2.2	Dimensionen	26
2.2.1	Domänengrenzen	27
2.2.2	Strategien	28
2.2.3	Transparenz	28
2.3	DienstszENARIO	29

Dieses Kapitel definiert die notwendigen Begriffe zur Analyse von Dienstvereinbarungen und ordnet sie in das Managementumfeld von Diensten ein. Dabei werden Dienstvereinbarungen eingeführt und die relevanten Einflußgrößen identifiziert. Den Abschluß des Kapitels bildet ein beispielhaftes DienstszENARIO, das in der gesamten Arbeit für Erläuterungen verwendet wird.

2.1 Managementumfeld

Das Managementumfeld für Dienste wurde vom MNM-Team in dem Artikel [SMTF 01] durch ein Dienstmodell definiert. Das Dienstmodell in Bild 2.1 dient als Basis für die Analyse des Managementumfeldes von Diensten. Es handelt sich dabei um eine Erweiterung des Dienstmodells des MNM-Teams.

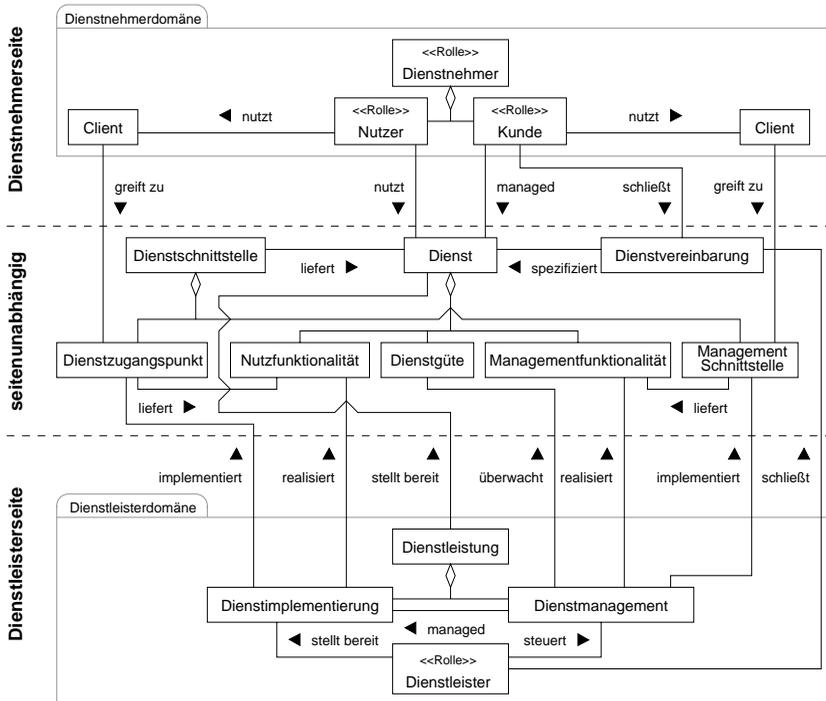


Bild 2.1: Dienstmodell

Das Modell ist in drei horizontale Bereiche unterteilt. Es enthält eine Dienstnehmerseite und eine Dienstleisterseite und einen Bereich, der für beide Seiten identisch ist, den seitenunabhängigen Bereich. Die *Dienstnehmerseite* repräsentiert die Domäne des Dienstnehmers. Analog dazu entspricht die *Dienstleisterseite* der Domäne des Dienstleisters.

Die beiden Seiten unterscheiden sich von ihren Interessen her. Der Dienstnehmer möchte einen Dienst nutzen, während der Dienstleister i.a. Profit mit dem Verkauf des Dienstes machen möchte. Es ist verständlich, daß die Domänen jeweils andere Zielsetzungen und Prioritäten im Hinblick auf den Dienst haben. Aus diesem Grund gibt es den *seitenunabhängigen* Bereich, der eine gemeinsame Sicht von Dienstnehmer und Dienstleister auf den Dienst darstellt. Darin sind alle wichtigen Informationen enthalten, die den Dienst hinreichend genau definieren, so daß beide Partner dasselbe Verständnis von dem Dienst haben.

Die wichtigsten Elemente des Managementumfeldes eines Dienstes können aus dem Modell abgelesen werden. Im Mittelpunkt steht der Dienst, der durch die anderen Elemente bestimmt wird. Ein weiterer im Dienstmanagement bestimmender Faktor ist die Dienstgüte. Auch die Dienstschnittstelle ist von Bedeutung, da sie die Interaktionspunkte zwischen Dienstnehmer und Dienstleister definiert. Der Dienstvereinbarung kommt dabei die Aufgabe zu, den Dienst zu spezifizieren und alle notwendigen Interaktionen zwischen den beteiligten Partnern zu unterstützen. Diese vier wichtigen Elemente Dienst, Dienstgüte, Dienstschnittstelle und Dienstvereinbarung werden in den nächsten Abschnitten analysiert und zusammen mit weiteren Begriffen definiert.

2.1.1 Dienst

Der Dienst ist der eigentliche Zweck der Zusammenarbeit von Dienstnehmer und Dienstleister. Der Dienst repräsentiert eine Funktionalität, die vom Dienstnehmer gewünscht und vom Dienstleister bereitgestellt wird. Diese bereitgestellte Funktionalität hat eine gewisse Güte, die beschreibt, welche Kapazität und Qualität der Dienst hat. Zusätzlich hat der Dienst eine Schnittstelle, an der er genutzt werden kann.

Damit unterscheidet sich aber ein IT-Dienst nicht von einer einem Kunden von einem Verkäufer angebotenen Ware, denn die Ware hat ebenfalls eine Funktionalität, die von ihr mit einer gewissen Güte erbracht wird und an einer Schnittstelle nutzbar ist. Die Unterscheidung gelingt erst, wenn man die charakteristischen Eigenschaften eines Dienstes untersucht.

Die charakteristischen Kennzeichen für einen Dienst sind, daß ein Dienst einen Betrieb erfordert, d.h. es müssen vom Dienstleister laufend Tätigkeiten ausgeführt werden, damit der Dienst vom Dienstnehmer genutzt werden kann. Damit ist es nicht möglich, einen Dienst einmal zu kaufen und ihn dann zu verwenden, wie das bei einer Ware der Fall ist. Häufig ist damit auch verbunden, daß ein erheblicher Teil der Infrastruktur für den Dienst dem Dienstleister gehört.

Daraus ergibt sich folgende Definition für *Dienst*: Ein Dienst ist eine von einem Dienstleister bereitgestellte und betriebene Funktionalität mit einer gewissen Güte, die von einem Dienstnehmer an einer Schnittstelle genutzt werden kann.

2.1.1.1 Dienstleistung

Zur *Dienstleistung* gehören alle Tätigkeiten und Ressourcen, die notwendig sind, um einen Dienst zu erbringen. Dazu zählen nicht nur die Ressourcen und die Arbeitsschritte, die zur Implementierung des Dienstes erforderlich sind, sondern auch das Management des Dienstes.

Kapitel 2. Einordnung von Dienstvereinbarungen

Das Dienstmanagement umfaßt alle Eingriffe an der Dienstimplementierung, um diese zu überwachen und entsprechend der Management-Policy des Dienstleisters zu steuern, sowie alle Managementinteraktionen zwischen Dienstnehmer und Dienstleister. Sowohl die Funktionalität der Dienstimplementierung als auch die Abläufe des Dienstmanagements lassen sich durch Prozesse erfassen [HAN 99a].

Die Art der Optimierung der Prozesse ergibt eine Klassifizierung von Dienstleistungen. Die Optimierung kann auf Effizienz zielen, was bei Massendiensten erforderlich ist, um dadurch einen günstigen Preis zu erzielen, oder es wird dahingehend optimiert, daß eine maximale Flexibilität bzgl. der Wünsche eines Dienstnehmers möglich ist, was für Individualdienste notwendig ist. Ein Standarddienst repräsentiert den Mittelweg zwischen Effizienz und Flexibilität. Im folgenden werden die *Dienststypen* genauer beschreiben:

- *Massendienst*: Ein Massendienst ist ein Dienst, dessen Realisierung vom Dienstleister so ausgelegt ist, daß er an sehr viele Dienstnehmer verkauft werden kann. Die Implementierung solcher Dienste ist in der Regel gut verstanden, so daß sich zumindest ein Industriestandard entwickelt hat. In der Regel herrscht Konkurrenz zwischen mehreren Dienstleistern, die denselben Dienst anbieten, da das Wissen über die Implementierung verbreitet ist. Der Dienst wird dabei auf einer *Dienstplattform* implementiert, die für alle Kunden hoch optimierte, aber absolut identische Prozesse vorsieht, die keinerlei Abweichungen erlauben. Deshalb hat der Dienstnehmer in der Regel keinen Einfluß auf den Dienst. Er muß ihn so akzeptieren, wie er angeboten wird. Dafür ist der Dienst aber extrem billig. Ein Beispiel hierfür ist der Telefondienst.
- *Standarddienst*: Der Standarddienst ist ein in vorgegebenen Grenzen vom Dienstnehmer zu beeinflussender, d.h. konfigurierbarer Dienst. Häufig bietet der Dienstleister mehrere Klassen des Dienstes mit unterschiedlicher Funktionalität und Güte an. Der Dienst wird beim Standarddienst ebenfalls für alle Dienstnehmer auf einer Dienstplattform des Dienstleisters aufgebaut. Die Prozesse unterstützen allerdings im Gegensatz zum Massendienst einige Optionen, unter denen der Dienstnehmer wählen kann. Deshalb können die Prozesse oft nicht mehr so effizient arbeiten, woraus der höhere Preis für Standarddienste herrührt. Ein Beispiel hierfür sind Standleitungen.
- *Individualdienst*: Der Individualdienst wird für einen einzigen Kunden maßgeschneidert und extra für ihn implementiert. Die für die Implementierung verwendeten Komponenten sind häufig Standarddienste oder Massendienste. Deren Prozesse werden aber individuell nach den Wünschen des Dienstnehmers integriert und ergänzt, um an die Bedürfnisse des Dienstnehmers optimal angepaßte Prozesse zu erhalten. Ein Beispiel hierfür ist ein internationales Unternehmensnetz.

2.1.1.2 Lebenszyklus

Im *Dienstlebenszyklus* lassen sich mehrere zeitlich aufeinanderfolgende Phasen identifizieren. In dieser Arbeit werden die Phasen aus [HAN 99] übernommen, wobei die Change und die

Betriebsphase in der Nutzungsphase zusammengefaßt werden, da sie in den meisten Fällen parallel auftreten. Die für Dienstvereinbarungen bedeutsame Beendigungsphase wird ergänzt.

Planungsphase: In der Planungsphase wird ein Bedarf erkannt und der Dienst systematisch entwickelt. Dienstplattformen werden ebenfalls in dieser Phase aufgebaut.

Bereitstellungsphase: In der Bereitstellungsphase werden die DienstkompONENTEN und Prozesse, die für einen individuellen Dienstnehmer erforderlich sind, installiert bzw. konfiguriert.

Nutzungsphase: Die Nutzungsphase ist die Hauptphase eines Dienstes, in der er produktiv genutzt werden kann. Änderungen am Dienst oder dessen Realisierung, die im Rahmen der Dienstvereinbarung erfolgen, sind dabei explizit zulässig.

Beendigungsphase: In der Beendigungsphase werden die dienstnehmerindividuellen Installationen und Konfigurationen wieder zurückgenommen und es kann, falls der Dienst für den letzten Dienstnehmer beendet wurde, auch die Dienstplattform abgebaut werden.

In der ersten Phase, der Planungsphase, wird die Dienstvereinbarung erstellt. Die drei anderen Phasen werden von der Dienstvereinbarung gesteuert. Die vier Phasen sind für den Dienst gültig, somit auch für die Dienstleistung und die Dienstvereinbarung. In den Bildern 2.2, 2.3 und 2.4 werden die Tätigkeitsbereiche der drei Dienstypen für eine Dienstvereinbarung, den Dienst und die Dienstleistung nebeneinander nach Phasen geordnet dargestellt. Sie helfen dabei aufzuzeigen, welche Aspekte von einer Dienstvereinbarung abzudecken sind.

Im folgenden werden alle in den Lebenszyklen von Dienst, Dienstvereinbarung und Dienstleistung enthaltenen Tätigkeitsbereiche in der Reihenfolge ihres Auftretens im Lebenszyklus vorgestellt. Im Anschluß daran werden die Lebenszyklen der drei Dienstypen Massen-, Standard- und Individualdienst einander gegenübergestellt.

- Dienst

- Idee: Der Lebenszyklus des Dienstes beginnt mit der Idee. Diese kann sowohl vom Dienstleister stammen, der ein neues Produkt entwirft, oder vom Kunden, der einen Bedarf erkennt.
- Definition: Die Definition des Dienstes beschäftigt sich damit, die Funktionalität und die Eigenschaften des Dienstes zu erkennen und zu spezifizieren.
- Abnahme: Die Abnahme des Dienstes verifiziert die Dienstleistung gegen die Dienstspezifikation und akzeptiert diese im Erfolgsfall.
- Nutzung: Der Haupttätigkeitsbereich ist die Dienstnutzung.
- Abrechnung: Ein Dienst ist in der Regel mit Kosten durch die Erbringung verbunden, was eine Abrechnung erfordert.
- Change: Da sich die Anforderungen an einen Dienst — insbesondere in der IT-Welt – sehr schnell ändern, kann eine Anpassung des Dienstes erforderlich sein, was im Tätigkeitsbereich Change durchgeführt wird.
- Beendigung: Das Ende des Lebenszyklus eines Dienstes wird durch die Beendigung markiert.

Kapitel 2. Einordnung von Dienstvereinbarungen

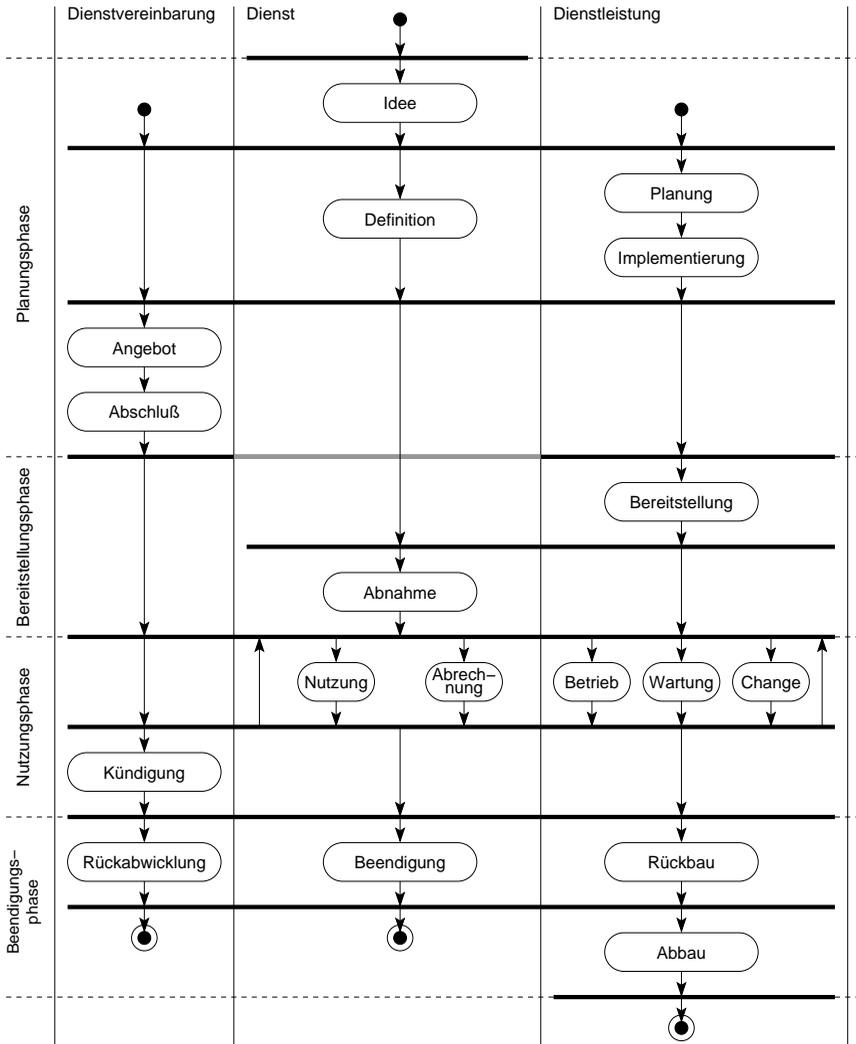


Bild 2.2: Lebenszyklen bei Massendiensten

Existierende Ansätze zu Dienstvereinbarungen

Kapitelübersicht

4.1 Ansätze von Standardisierungsgremien	39
4.1.1 ITU-T: Service Quality Agreements	39
4.1.2 DMTF/IETF: Policy-basiertes Service Level Management	40
4.2 Ansätze von Forschergruppen	41
4.2.1 Bhoj et al.: Domänenübergreifendes Management	41
4.2.2 Preuß: Langfristige Lieferbeziehungen	43
4.2.3 Projekt COSMOS	46
4.2.4 Projekt CrossFlow	47
4.3 Zusammenfassende Bewertung	50

Standardisierungsgremien setzen sich ebenso wie einige Forschergruppen mit Dienstvereinbarungen auseinander. Im folgenden werden relevante Arbeiten kurz vorgestellt und bewertet.

Das Kapitel beginnt mit den Ansätzen der Standardisierungsgremien ITU-T und DMTF bzw. IETF. Anschließend werden die Ansätze von Forschergruppen untersucht. Am Ende des Kapitels wird ein Fazit gezogen.

4.1 Ansätze von Standardisierungsgremien

4.1.1 ITU-T: Service Quality Agreements

Der Telecommunication Standardization Sector der *International Telecommunication Union (ITU-T)* hat in [E.160] ein Rahmenwerk für *Service Quality Agreements (SQA)* definiert. Dabei

Kapitel 4. Existierende Ansätze zu Dienstvereinbarungen

handelt es sich um eine kurze Empfehlung für in einer Vereinbarung zwischen Dienstnehmer und Dienstleister notwendige Inhalte. Dabei werden folgende Inhalte identifiziert:

- Einleitung: Zweck der Vereinbarung.
- Umfang der Vereinbarung: Überblick über den Dienst und die verschiedenen Meßwerte mit vom Dienstleister realisierbaren Wertebereichen.
- Geheimhaltung: Regelungen zur vertraulichen Behandlung der ausgetauschten Informationen und ggf. der Vereinbarung selbst.
- Zusicherung: Verbindliche Stellungnahme über die Weiterentwicklung des Dienstes und Regelungen für den Fall von Fehlleistungen hinsichtlich vereinbarter Ziele.
- Kennzahlen: Auflistung der Kennzahlen mit den vereinbarten Schranken.
- Review-Prozeß: Regelungen zum Austausch von Informationen und zur Aktualisierung der Vereinbarung während der Laufzeit.
- Unterschriften
- Anhang: Begriffsdefinitionen sowie Rollen für die Vertragsverhandlungen und den Informationsaustausch.

In dieser Auflistung finden sich trotz des knappen Umfangs des Standards wichtige Inhalte, die in vielen heute gültigen Dienstvereinbarungen nicht enthalten sind. Beispielsweise wird eine explizite Regelung zur Aktualisierung der Vereinbarung gefordert, was schon ein erster Schritt zur Definition einer umfassenden Managementfunktionalität ist, oder die explizite Definition von Rollen.

Zusammenfassend kann allerdings festgestellt werden, daß dieser Standard nicht als Rahmenwerk für Dienstvereinbarungen über heutige Dienste geeignet ist, da es sich nur um eine Auflistung einiger für eine Dienstvereinbarung wichtiger Aspekte handelt, die nur sehr oberflächlich beschrieben sind. Alle genannten Aspekte sind von Bedeutung, doch wird nicht ausgeführt, wie sie erstellt werden oder wie sie dargestellt werden sollen. Zur Strukturierung des Service Quality Agreements werden nur die genannten Punkte genutzt. Weitere strukturelle Hilfsmittel werden nicht definiert. Zudem fehlen wichtige Aspekte einer Dienstvereinbarung. Der Nutzfunktionalität des Dienstes wird nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt und wichtige Teile der Managementfunktionalität, wie z.B. die Abrechnung, werden nicht einmal erwähnt. Keine der in Kapitel 3.2 aufgeführten Anforderungen an Dienstvereinbarungen ist erfüllt, obwohl die Dynamik schon als wichtiges Element identifiziert wurde.

4.1.2 DMTF/IETF: Policy-basiertes Service Level Management

Die *Distributed Management Task Force (DMTF)* entwickelt im Rahmen der *Service Level Agreement Working Group (SLA-WG)* eine Erweiterung des *Common Information Models (CIM)*, das *CIM Core Policy Model* [CIMPolicy 25], [CIMPolicyMOF 25]. Diese Arbeit wird zusammen mit der *Policy Framework Working Group* der *Internet Engineering Task Force (IETF)* durchgeführt [RFC 2758], [RFC 3060], [Moor 01]. Das Ziel dabei ist, das domänenübergreifende Management durch Policy-Konzepte zu realisieren. Dabei wird die Dienstgüte durch Policies

Dienstvereinbarungen aus Prozeßsicht

Kapitelübersicht

5.1 Prozeßsicht	54
5.1.1 Begriffsdefinitionen	55
5.1.1.1 Allgemeine Begriffe	56
5.1.1.2 Elemente der Prozeßbeschreibung	56
5.1.1.3 Zusammenhang der wichtigsten Begriffe	57
5.1.2 Modellierung von Prozessen	57
5.1.3 Eigenschaften von Prozessen	59
5.1.3.1 Konzepte	59
5.1.3.2 Kenngrößen	60
5.1.3.3 Zusammenfassung	61
5.2 Prozeßorientierte Dienstvereinbarungen	61
5.2.1 Vereinbarungsstruktur	62
5.2.2 Klassifizierung der Prozesse	66
5.2.2.1 Zeitliche Klassifizierung	66
5.2.2.2 Funktionale Klassifizierung	68
5.2.2.3 Prozeßklassifizierung	70
5.2.2.4 Basisprozesse	73
5.2.3 Prozeßmodell	77
5.2.4 Vereinbarungsdarstellung	81
5.2.4.1 Darstellung der Vereinbarungsstruktur	82
5.2.4.1.1 Abbildung des Prozeßmodells	82
5.2.4.1.2 Definition der Gliederung	83
5.2.4.2 Darstellungsschema	84
5.2.4.3 Darstellungskonventionen	87

Kapitel 5. Dienstvereinbarungen aus Prozeßsicht

5.2.4.4	Service Agreement	88
5.2.4.4.1	Struktur	89
5.2.4.4.2	Trigger	92
5.2.4.4.3	Aktivitäten	93
5.2.4.4.4	Rollen	96
5.2.4.4.5	Objekte	97
5.2.4.4.6	Daten	98
5.2.4.4.7	Bedingungen	99
5.2.4.4.8	Ereignisse	102
5.2.4.5	Service Level Agreement	103
5.2.4.5.1	Schnittstellen	103
5.2.4.5.2	Kennzahlen	104
5.2.4.5.3	Reports	105
5.2.4.5.4	Werte	106
5.2.5	Diensthierarchien	107
5.2.6	Fazit: prozeßorientierte Dienstvereinbarungen	110

Der in dieser Arbeit entwickelte Lösungsansatz basiert auf der Anwendung von Workflow-Konzepten in der Designphase und für die Ausfertigung der Dienstvereinbarungen. Workflow-Modelle haben den Vorteil, daß sie abstraktionsfähig und aufgrund anschaulicher Darstellungsmöglichkeiten ohne spezielle Kenntnisse auch verständlich sind. Zudem können sie zeitliche Abläufe darstellen, was die Möglichkeit eröffnet, dynamische Aspekte in der Dienstvereinbarung auf einfache Weise zu berücksichtigen. Außerdem liefern zeitliche Abläufe auch einen guten Ansatzpunkt zur Definition von Kennzahlen, die der Nutzer des Dienstes nachvollziehen kann.

Die Lösungsidee wird in diesem Kapitel präsentiert, deren Anwendung in Kapitel 6. Zuerst werden die erforderlichen Grundlagen der Workflow-Modellierung in auf Dienstvereinbarungen angepaßter Form eingeführt. Anschließend werden die Bestandteile einer Dienstvereinbarung identifiziert und eine Struktur für die Dienstvereinbarung entworfen. Danach wird ein Prozeßmodell entwickelt und seine Darstellung in der Dienstvereinbarung demonstriert. Es wird auch die Anwendung des Ansatzes in Diensthierarchien gezeigt. Zum Schluß wird der Ansatz den Anforderungen aus Kapitel 3.2 gegenübergestellt.

5.1 Prozeßsicht

Bei der Prozeßsicht liegt der Fokus auf der Beschreibung von Aktionen, die einen Dienst ausmachen. Im Gegensatz zur funktionalen Beschreibung werden nicht die isolierten Teilfunktionen,

die zur Realisierung des Dienstes erforderlich sind, in den Mittelpunkt gestellt, sondern die Folge von Aktivitäten und damit das Zusammenspiel der einzelnen Funktionen. Auf diese Weise erhält man eine integrierende Sicht auf den Dienst, statt sich in den Details der Implementierung zu verlieren.

Der Unterschied zwischen Funktion und Aktivität ist die Bindung an einen bestimmten Zweck. Eine Funktion kann beispielsweise die Übermittlung eines Datenpakets sein — die Aktivität dahinter ist vielleicht eine Datenbankanfrage oder ein Druckauftrag. Aktivitäten werden letztlich mittels Funktionen implementiert. Wenn man allerdings die zugehörige Aktivität nicht mehr zuordnen kann, hat man den Bezug zur eigentlichen Aufgabe und damit zum Dienst verloren. Funktionen kann man als IT-Konzepte ansehen, die der Realisierung von durch Aktivitäten beschriebenen Aufgaben aus den Einsatzszenarien von IT-Systemen dienen. Die Prozeßsicht vermittelt zwischen diesen beiden Welten.

Die Prozeßsicht ermöglicht es, Aufgaben rekursiv in einzelne Aktivitäten zu unterteilen, bis sie durch Funktionen ausführbar sind, ohne dabei die Zuordnung zum Prozeß und damit zum eigentlichen Zweck zu verlieren.

Das Abstraktionsniveau, bei dem die Verfeinerung abbricht, hängt stark von der Ressource ab, die eine Aktivität ausführt. Bei einer Bearbeitung durch Personen ist keine so detaillierte Formalisierung erforderlich wie bei automatisierten Arbeitsschritten.

Die zur Ausführung des Prozesses benötigten Daten und Ressourcen werden zusammen mit den Prozessen spezifiziert. Die Analyse eines Dienstes basiert allerdings nicht in erster Linie auf Daten und Ressourcen, sondern auf der Folge der Aktivitäten hin zur Erreichung des Ziels.

Die detaillierte Darstellung der Prozeßsicht in diesem Abschnitt beginnt mit der Definition notwendiger Begriffe. Im Anschluß daran wird eine Modellierungsnotation vorgestellt, die später auch für die Beschreibung von Prozessen in Dienstvereinbarungen verwendet wird. Zum Ende dieses Abschnitts werden wichtige Eigenschaften von Prozessen beleuchtet.

5.1.1 Begriffsdefinitionen

Zur Diskussion von Eigenschaften und zur Modellierung von Prozessen sind zunächst einige Begriffe zu klären. Diese werden in starker Anlehnung an Standards und ggf. den allgemeinen Sprachgebrauch definiert. Weiterführende Informationen sind in [BoSc 00], [BoSc 98] zu finden. Darin werden Workflow-Konzepte und Workflow Management Systeme eingeführt und unter dem Gesichtspunkt der Koordination und Zusammenarbeit diskutiert.

Als wichtigstes Standardisierungsgremium ist die Workflow Management Coalition (WfMC) zu nennen. Ziel der WfMC ist es, die Workflow Technologie zu unterstützen [WfMC tc-1003], indem eine einheitliche Terminologie definiert wird und die Interoperabilität von Workflow-Produkten durch die Standardisierung der verschiedenen Funktionsbereiche und Schnittstellen sichergestellt wird. Die Terminologie der WfMC [WfMC tc-1011] ist die Grundlage der in dieser Arbeit verwendeten Terminologie für Workflow-Konzepte.

Auf den Ergebnissen der WfMC basiert auch die Spezifikation der Schnittstelle zur Überwachung und Steuerung der Prozeßausführung [OMG 00-05-02] von der Object Management

Group (OMG). Die Terminologie ist dementsprechend ebenfalls an die WfMC angelehnt. Die OMG definiert aber zusätzliche Begriffe, die in diese Arbeit einbezogen werden.

5.1.1.1 Allgemeine Begriffe

In diesem Abschnitt werden allgemeine Begriffe definiert, die die grundlegende Terminologie für die Diskussion von Workflow-Konzepten darstellen.

Geschäftsprozeß: Die Summe aller Aktivitäten, die zusammen eine für das Geschäftsziel wichtige Aufgabe erfüllen.

Synonym: Business Process

Prozeß: Strukturierte Menge von Aktivitäten, die einem Geschäftsprozeß oder einem Teil davon entsprechen.

Synonym: Workflow

Prozeßmodell: Formalisierte Darstellung eines Prozesses.

Synonym: Prozeßdefinition, Workflow Skript, Process Definition

Instanz: In Ausführung befindlicher Prozeß (*Prozeßinstanz*) bzw. Aktivität (*Aktivitätsinstanz*).

Es können mehrere Instanzen desselben Prozesses bzw. derselben Aktivität zeitgleich existieren. Diese haben jeweils einen eigenen, unabhängigen Zustand.

Pfad: Eine gültige Folge von sequentiellen Aktivitäten in einem Prozeßmodell. Durch Parallelisierung entstehen mehrere Pfade.

Synonym: Thread

5.1.1.2 Elemente der Prozeßbeschreibung

In diesem Abschnitt werden Begriffe definiert, die zur Beschreibung eines Prozesses erforderlich sind.

Aktivität: Logischer Arbeitsschritt innerhalb eines Prozesses.

Synonym: Activity, Task, Prozeßelement, Operation

Ressource: Eine Ressource wird bei der Ausführung einer Aktivität benötigt. Da es sich bei den Aktivitäten um automatisierte, interaktive oder manuelle Tätigkeiten handeln kann, sind in den Ressourcen Geräte, Anwendungen und Personen eingeschlossen. Personen werden in Form von Rollen erfaßt.

Synonym: Workflow Participant, Performer

Rolle: Die Kombination von Kompetenzen und Fähigkeiten wird durch eine Rolle dargestellt. Die Kompetenz repräsentiert die Erlaubnis etwas zu tun. Ein Beispiel ist eine Entscheidungskompetenz bis 50 000 DM. Eine Fähigkeit umfaßt sämtliche Voraussetzungen für die tatsächliche Ausführung eines Arbeitsschritts, wie z.B. das Wissen, wie der Arbeitsschritt durchgeführt werden muß. Wie sich aus dieser Kombination ableiten läßt, kann eine Rolle

Dienstvereinbarungsentwurf

Kapitelübersicht

6.1 Entwurfsschritte	116
6.1.1 Dienstentwurf	119
6.1.1.1 Bereitstellung	121
6.1.1.2 Change-Management	122
6.1.1.3 Wartung	123
6.1.1.4 Problemmanagement	124
6.1.1.5 Sicherheitsmanagement	125
6.1.1.6 Abrechnung	126
6.1.1.7 Customer-Care	127
6.1.1.8 Betrieb	128
6.1.1.9 Vereinbarungsmanagement	129
6.1.1.10 Beendigung	130
6.1.2 Prozeßentwurf	131
6.1.2.1 Trigger-Definition	132
6.1.2.2 Aktivitätenidentifikation	133
6.1.2.3 Aktivitätsdefinition	135
6.1.2.4 Logikentwurf	139
6.1.3 Konfigurationsentwurf	144
6.1.4 Service-Level-Entwurf	145
6.1.4.1 Werte	147
6.1.4.2 Schnittstellen	148
6.1.4.3 Kennzahlen	148
6.1.4.3.1 Vorgehen zur Kennzahlenermittlung	149
6.1.4.3.2 Überwachung der Kennzahlen	152

6.2	Durchsetzung der Dienstvereinbarung	153
6.2.1	Garantien	153
6.2.2	Durchsetzung der Garantien	155
6.2.3	Beschränkung der Garantien	157
6.3	Dienstrealisierung durch Dienstleister	158
6.4	Fazit: prozeßorientierter Dienstvereinbarungsentwurf	162

Dieses Kapitel zeigt, wie man die verschiedenen Informationen, die zur Erstellung einer Dienstvereinbarung erforderlich sind, ermitteln kann. Der Entwurf der Dienstvereinbarung erfolgt bei Individualdiensten in Zusammenarbeit durch Kunde und Dienstleister. Das ist notwendig, da die Vereinbarung dazu dient, die Geschäftsprozesse des Kunden auf die des Dienstleisters abzubilden. Der in Kapitel 5.2 vorgestellte Lösungsansatz unterstützt die Kommunikation zwischen Dienstleister und Dienstnehmer durch die Erfassung der Prozesse des Dienstes in für die Nutzer des Dienstes verständlichen Aktivitätsdiagrammen. Dies erlaubt die Einbeziehung der Nutzer in die Spezifikation des Dienstes, was bei den bisherigen meist sehr technisch gehaltenen Dienstvereinbarungen nur schwer möglich ist.

Die vorgestellte Methodik zur Anwendung des Ansatzes liefert, neben dem Tragfähigkeitsnachweis für den Ansatz, ein strukturiertes Vorgehen zur Analyse und Spezifikation der Funktionalität des Dienstes. Zudem werden aus den Prozeßmodellen, die zur Beschreibung der Funktionalität genutzt werden, Kennzahlen abgeleitet, die ebenfalls dienstorientiert sind. Dabei handelt es sich um eine neue Art von Kennzahlen, die den Dienst näher an den Erfahrungen des Nutzers beschreiben und dennoch mit existierenden Managementsystemen realisierbar sind.

Die resultierende Dienstvereinbarung muß Auswirkungen auf den Betrieb des Dienstes haben. Das ist bisher häufig nicht der Fall, da der Betrieb, auch wenn Verträge mit Vereinbarungen hinsichtlich der Dienstgüte existieren, nach wie vor nach „best-effort-Gesichtspunkten“ abläuft. Die Spezifikation der Dienstvereinbarung durch Prozesse vereinfacht die Abbildung des Dienstes auf die internen Prozesse des Dienstleisters. Die wichtigsten Aspekte für die Realisierung der Dienstleistung werden in Kapitel 6.3 diskutiert. Durch eine entsprechende Formulierung der Dienstvereinbarung kann der Dienstleister auch dazu gebracht werden, ein qualitätsorientiertes Dienstmanagement durchzuführen. Der Abschnitt 6.2 geht darauf im Detail ein.

Im nächsten Abschnitt werden die einzelnen Entwurfsschritte detailliert erläutert. Anschließend wird gezeigt, welche Mittel zur Verfügung stehen, um auch die Einhaltung der Dienstvereinbarung sicherzustellen. Daraufhin werden einige wichtige Aspekte bei der Dienstrealisierung durch den Dienstleister diskutiert. Am Ende des Kapitels wird die Vorgehensweise bewertet.

6.1 Entwurfsschritte

Die Erstellung der Dienstvereinbarung ist ein komplexer Vorgang. Um der Komplexität in der Softwareentwicklung zu begegnen, wurde im Software Engineering das Konzept des iterativen

Entwurfs eingeführt [Oest 98],[RUP 98],[Kruc 98]. Die hier vorgestellte Entwurfsmethodik nutzt dieses Konzept. Als zweites Konzept zur Beherrschung der Komplexität wird die View-Bildung [ISO 10746] in dem hier vorgestellten Vorgehen zum Entwurf von Dienstvereinbarungen genutzt.

Die aufeinanderfolgende Bildung von verschiedenen Sichten (Views) auf die Dienstvereinbarung ergibt ein schrittweises Vorgehen. Das hat zur Folge, daß man sich dem Ziel in überschaubaren Schritten nähern kann, die nur eine begrenzte Sicht auf den Dienst benötigen und damit von wesentlich geringerer Komplexität sind. Jeder Schritt konzentriert sich auf wenige Aspekte des zu entwerfenden Systems und ignoriert bewußt andere Aspekte, die in anderen Schritten detailliert analysiert werden.

Für die Identifikation der Sichten wird auf die bereits bei der Definition der Vertragsstruktur in Kapitel 5.2.1 genutzten Kriterien zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um die Zielgruppe, für die die Informationen bestimmt sind, die zu erwartende Dynamik der Informationen zur Vertragslaufzeit und die Kundenabhängigkeit der Informationen in der Vereinbarung. Die Dienstabhängigkeit war bei der Vereinbarungsstruktur ebenfalls ein Kriterium. Da die hier vorgestellte Methodik aber genau einen Dienst spezifizieren soll, ist dieses Kriterium nicht anwendbar. Allerdings kann das Ergebnis der Analyse für die Vereinbarungsstruktur, das aussagt, daß die Beschreibung der Funktionalität von der Beschreibung der Güte des Dienstes getrennt werden soll, als Kriterium herangezogen werden.

Die Trennung der Spezifikation der Funktionalität von der Definition der Dienstgüte erweist sich auch bei der Methodik als sinnvoll, da es sich dabei um Sichten handelt, die unabhängig voneinander analysiert werden können. Das trägt zur Reduktion der Komplexität der Aufgabe bei. Somit ergeben sich mindestens zwei Schritte zur Spezifikation einer Dienstvereinbarung: Funktionalitätentwurf und Service-Level-Entwurf. Zuerst muß die Funktionalität definiert werden, um davon die Dienstgüte ableiten zu können. D.h. die Spezifikation der Dienstfunktionalität bildet die Basis für die Spezifikation der Dienstgüte.

Die Dienstelemente, die verschiedene Zielgruppen betreffen, müssen in unterschiedlichen Schritten entworfen werden, da sie auch von der jeweiligen Zielgruppe erstellt werden sollen. Da unterschiedliche Zielgruppen auch unterschiedliche Sichten auf den Dienst haben, bietet sich eine Teilung der Entwurfsschritte anhand der Zielgruppen an. Die Funktionalität wird mit Beteiligung der Nutzer entworfen, d.h. die Interaktionen und Abläufe, die den Dienst ausmachen, werden mit dem Nutzer entworfen. Es gibt aber auch technische Entscheidungen, z.B. welche Wertebereiche eine Variable haben soll. Diese sehr technische Sicht auf die Funktionalität ist zur vollständigen Spezifikation erforderlich, wird aber von dem IT-Personal des Kunden in Zusammenarbeit mit dem Dienstleister erarbeitet. Aus diesem Grund ist eine Unterteilung des Funktionalitätentwurfs in einen Anteil, der mit Hilfe der Nutzer entworfen wird, und in den Konfigurationsentwurf, der vom IT-Personal durchgeführt wird, erforderlich. Diese technischen Entscheidungen können erst getroffen werden, wenn die einzelnen Prozesse definiert sind. Somit ist der Konfigurationsentwurf direkt vor dem Service Level Entwurf durchzuführen.

Der Teil des Funktionalitätentwurfs, beim dem die Nutzer beteiligt sind, wird anhand des Umfangs und der Detailtiefe der Sicht auf den Dienst weiter unterteilt. Der Dienstentwurf arbeitet

Kapitel 6. Dienstvereinbarungsentwurf

dabei mit einer sehr detailarmen Sicht auf den gesamten Dienst, um alle Prozesse zu identifizieren, während der Prozeßentwurf sich auf die Details eines einzelnen Prozesses konzentriert. Diese Unterteilung ist zur Bewältigung der Komplexität notwendig und wird auch von dem Kriterium Dynamik unterstützt, da sich einzelne Prozesse möglicherweise ändern, der Dienst während der Laufzeit aber sicherlich nicht komplett umgestellt wird.

Somit läßt sich der Entwurf einer Dienstvereinbarung in vier aufeinanderfolgende Schritte unterteilen: Dienstentwurf, Prozeßentwurf, Konfigurationsentwurf und Service Level Entwurf.

Die vier Schritte entsprechen in ihrer Reihenfolge dem zunehmenden Grad an Kundenabhängigkeit. Der Dienstentwurf identifiziert nur sehr allgemein die erforderlichen Prozesse und ist somit relativ unabhängig von einem speziellen Kunden. Der Prozeßentwurf definiert bereits detaillierte Abläufe und Interaktionen, womit der Grad der Kundenabhängigkeit steigt. Der Konfigurationsentwurf beschäftigt sich gerade mit der Anpassung eines Dienstes an einen Kunden. Dabei kann eine solche Konfiguration immer noch für mehrere Kunden angemessen sein, die sich aber beim Service Level Entwurf unterscheiden, da z.B. unterschiedliche Firmengrößen unterschiedliche Kapazitätsanforderungen ergeben.

Die Entwurfsschritte sind zusammen mit den dabei erstellten Prozeßelementen in Bild 6.1 dargestellt. Im ersten Schritt, dem *Dienstentwurf*, werden Prozesse für alle Interaktionen und Abläufe identifiziert, die Bestandteil der Beziehung sein werden. Dies erfolgt durch Nutzer, Kunden und Dienstleister. Die Sicht umfaßt dabei den gesamten Dienst, allerdings beschränkt auf ein sehr hohes Abstraktionsniveau unter Vernachlässigung sämtlicher Details der Prozesse, um die Konzentration auf die Funktionalität zu ermöglichen. Die in Kapitel 5.2.2 vorgestellten Prozeßklassen dienen als Rahmen für die Managementfunktionalität, um die Abdeckung aller Bereiche sicherzustellen.

Im zweiten Schritt, dem *Prozeßentwurf*, werden die einzelnen Prozesse modelliert, indem die Aktionen und die Prozeßlogik spezifiziert werden. Dabei ist die Sicht auf den Ablauf eines einzelnen Prozesses fokussiert.

Anschließend wird im *Konfigurationsentwurf* die Konfiguration des Dienstes festgelegt, indem der Dienst an einen bestimmten Kunden angepaßt und für seine Bedürfnisse optimiert wird. Dazu ist die Sicht auf wechselnde Teilbereiche eines Prozesses eingeeignet.

Im letzten Schritt, dem *Service-Level-Entwurf*, werden die Ressourcen auf Schnittstellen abgebildet und den Parametern der Prozesse werden Werte zugewiesen. Dazu gehört auch die Spezifikation der Kennzahlen und Reports zur Überwachung und Bewertung der Dienstgüte. Die Sicht in diesem Entwurfsschritt konzentriert sich auf die Güte des Dienstes.

Diese vier Entwurfsschritte laufen nicht nur einmal ab, da ein Folgeschritt einen Mangel in einem der vorhergehenden Schritte aufdecken kann. Es können beispielsweise zur Definition von Kennzahlen zusätzliche Prozesse erforderlich werden, oder es muß eine Ressource eingeführt werden. Hier kommt das Konzept des iterativen Entwurfs zum Tragen: Der Mangel wird dann in einer weiteren Iteration behoben. Die folgenden Abschnitte des Kapitels sind entsprechend der einzelnen Entwurfsschritte gegliedert.

Der Dienstentwurf wird beispielhaft an dem in Kapitel 2.3 eingeführten Szenario erläutert. Die vollständige Dienstvereinbarung ist in Anhang A.1 zu finden.

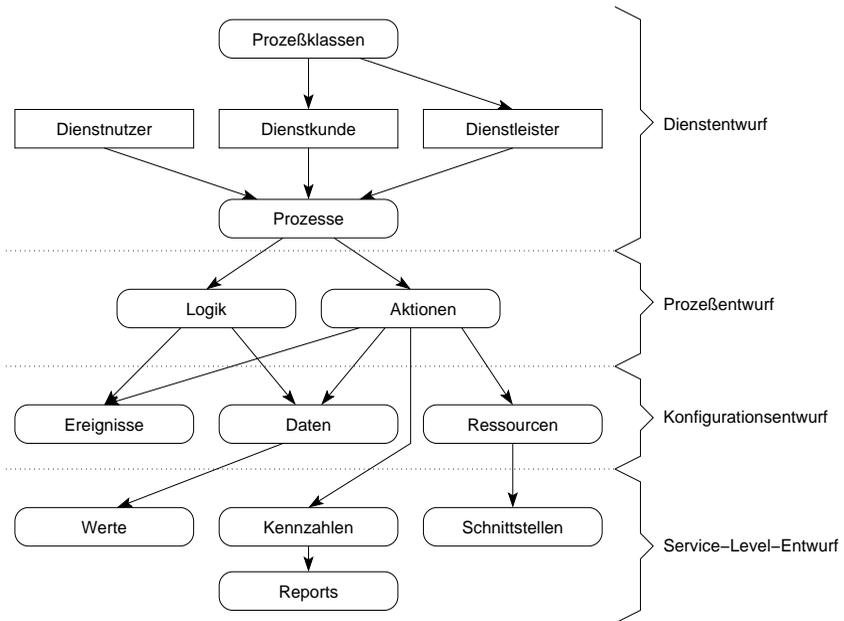


Bild 6.1: Entwurfsschritte zur Erstellung einer Dienstvereinbarung

Die weiteren Schritte werden an dem schon in Kapitel 5.2.4 eingeführten Problemlösungsprozess exemplarisch skizziert.

6.1.1 Dienstentwurf

Der erste Schritt ist der Entwurf der Dienstfunktionalität. Nach diesem Entwurfsschritt kann die Gliederung der Dienstvereinbarung erstellt werden. Alle dafür notwendigen Informationen sind vorhanden, wenn die für den Dienst erforderlichen Prozesse identifiziert sind.

Die Dienstfunktionalität enthält die Funktionalität für den Nutzer des Dienstes ebenso wie die Funktionalität, die dem Kunden zu Managementzwecken zur Verfügung stehen soll.

Die Nutzfunktionalität ist vollständig dienstabhängig. Hier sollten nach Möglichkeit die eigentlichen Nutzer des Dienstes einbezogen werden. Die Workflow-Konzepte können dabei zur Analyse der Geschäftsprozesse des Unternehmens herangezogen werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse helfen dabei, eine optimale IT-Unterstützung für die entsprechende Tätigkeit zu entwickeln. Häufig existiert auch schon eine Vorgängerversion des Dienstes. Deren Analyse auf Stärken und Schwächen hilft bei der Entwicklung des Nachfolgers.

Kapitel 6. Dienstvereinbarungsentwurf

In dem Beispielszenario ist die Basisfunktionalität die Konnektivität zwischen den Händlern, der Firma und dem Internet, wobei die Kommunikation durch Firewalls abgesichert werden soll. Da die Kommunikation auf IP basiert, ist zusätzlich das Domain Name System (DNS) erforderlich. Ergänzend soll die E-Mail-Kommunikation vom Dienstleister realisiert werden.

Bei der Managementfunktionalität lassen sich zusätzliche Hilfestellungen allgemeiner Art geben, da hier immer wieder dieselben Klassen von Funktionen erforderlich sind. Die Prozeßklassen wurden bereits in Kapitel 5.2.2 eingeführt und sind ohne die Klasse Nutzung noch einmal in Tabelle 6.1 zusammengefaßt. Die Klassifizierung hilft dabei, den Managementkomplex eines Dienstes in überschaubare Einheiten zu zerlegen, innerhalb derer die Identifikation der erforderlichen Prozesse aufgrund der verringerten Komplexität leichter fällt als ohne strukturelle Hilfen. Auch für die Managementprozesse gilt, daß sie sich in die Geschäftsprozesse des Dienstnehmer einfügen müssen.

<i>Prozeßklasse</i>	<i>Kurzbeschreibung</i>
Bereitstellung	Einrichtung und Abnahme des Dienstes
Change-Management	Geplante Anpassungen des Dienstes
Wartung	Umfang und Ablauf von Wartungsarbeiten
Problemmanagement	Meldung und Lösung von Problemen
Sicherheitsmanagement	Verwaltung und Überwachung der Sicherheitsmechanismen
Abrechnung	Nutzungserfassung, Nachweis und Bezahlung des Dienstes
Customer-Care	Support, Beratung und Reviews
Betrieb	Qualitätskontrolle des Dienstes
Vereinbarungsmanagement	Kündigung und Anpassung der Vereinbarung
Beendigung	Rückabwicklung des Dienstes

Tabelle 6.1: Prozeßklassen

Im folgenden werden die einzelnen Klassen genauer untersucht, Hilfestellungen zur Auffindung der notwendigen Prozesse gegeben und Probleme angesprochen, die entstehen können. Dies erfolgt in einer Auflistung von Aspekten, die zu beachten sind, die allerdings nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, da Dienste auch in ihren Managementanfordernissen sehr unterschiedlich sind und es somit nicht möglich ist, die Managementfunktionalität generisch für alle Dienste in beliebiger Detailtiefe umfassend zu spezifizieren. Die Arbeit des TeleManagement Forums zur Definition der Prozesse eines Dienstleisters [TMF 910],[TMF 909],[TMF 908] wird im Laufe der Zeit weitere Anstöße geben, um eine möglichst weitreichende Standardisierung der Managementprozesse zu erreichen.

Während der Analyse der einzelnen Klassen werden mehrfach benötigte Prozesse identifiziert, um als Basisprozesse modelliert zu werden. Der einzige Unterschied zu anderen Prozessen ist,

daß ein Basisprozeß durch eine stärkere Parametrisierung flexibler gehalten wird, damit er in möglichst vielen Prozessen wiederverwendet werden kann. In Kapitel 5.2.2.4 wurden bereits die Basisprozesse zur Benachrichtigung, Anfrage beim Partner, Dokumentation und für den Zutritt zu Räumlichkeiten des Dienstnehmers identifiziert. Für diese Prozesse wird im folgenden vorausgesetzt, daß sie als Basisprozeß definiert werden.

Die schrittweise Spezifikation der Prozesse durch die Zerlegung in mehrere Teilprozesse kann auch genutzt werden, wenn ein Prozeß nicht als Basisprozeß geeignet ist. Das dient dazu, die Komplexität der Prozeßspezifikation zu reduzieren.

6.1.1.1 Bereitstellung

Die erste in der Dienstvereinbarung spezifizierte Prozeßklasse ist die Bereitstellung. Darin sind alle Prozesse enthalten, die erforderlich sind, bis der produktive Betrieb des Dienstes aufgenommen wird.

Die Bereitstellung ist stark vom Dienstyp abhängig: Bei Massendiensten sind die Prozesse eher einfach, da die komplette Dienstinfrastruktur beim Dienstleister bereits vorhanden ist. Bei Standarddiensten ist zumindest die Implementierung des Dienstes vom Dienstleister schon komplett durchgeplant und getestet. Selbst wenn einige Komponenten erweitert oder neu aufgestellt werden müssen, ist es doch eine bereits bekannte Tätigkeit. Am aufwendigsten ist die Bereitstellung bei Individualdiensten. Deshalb soll auf diese hier auch genauer eingegangen werden. Für die anderen Dienstypen können die Prozesse der Klasse Bereitstellung in der Regel einfacher gehalten werden.

Folgende Aspekte sind bei der Identifikation der Prozesse für die Bereitstellung zu bedenken:

Infrastruktur: Die Infrastruktur eines Dienstes umfaßt sowohl Hardware als auch Software, Personal und sonstige Nutzungsrechte. Hardware und Software müssen angeschafft, installiert, konfiguriert und getestet werden. Die beteiligten Mitarbeiter benötigen ggf. eine entsprechende Schulung. Nutzungsrechte von z.B. Domain-Namen oder IP-Adressen müssen ebenfalls beschafft werden.

Vereinbarungsrelevante Aspekte sind dabei:

- Wer beschafft welche Ressourcen: Dienstleister oder Dienstnehmer
- Woher werden die Ressourcen beschafft: Neubeschaffung, Anmietung oder Abkauf vorhandener Ressourcen, Einbeziehung anderer Dienstleister
- Eigentümer nach Beendigung der Vereinbarung: Dienstnehmer, Dienstleister, Festlegung einer Ablöse
- Dokumentation der Infrastruktur: In den Prozessen der Bereitstellung sind Richtlinien für die Dokumentation erforderlich, beispielsweise durch die Aktivierung eines Basisprozesses zur Dokumentation.
- Zugriff auf Ressourcen: Wenn Hardware in den Räumlichkeiten des Kunden aufgestellt wird, sind Regelungen für den Zutritt des Dienstleisters zu diesen Räumen erforderlich.

Abnahme: Die Abnahme kann bei komplexeren Diensten u.U. sehr langwierig sein, da in der Regel sehr umfangreiche Tests erforderlich sind. Häufig ist es aber dennoch nicht möglich sicherzustellen, daß ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist. Dann bietet es sich an die Abnahme mit einer beschränkten Zeit fehlerfreien Betriebs zu verbinden.

Schwellwertspezifikation: Spätestens gegen Ende der Bereitstellung müssen alle Schwellwerte für die Dienstgüte festgeschrieben werden. Häufig ist es nicht möglich vorherzusagen, welche Garantien für eine Kennzahl gegeben werden können, solange der Dienst noch nicht implementiert und einem Probetrieb unterzogen wurde. Die Ermittlung solcher Werte kann mit dem Probetrieb für die Abnahme verbunden werden.

Bei dem zwischen Firma und Dienstleister vereinbarten Dienst (siehe Kapitel 2.3) handelt es sich um einen Individualdienst, bei dem Teile der Infrastruktur beim Dienstnehmer aufgestellt werden müssen. Da die Bereitstellung deshalb sehr umfangreich ist, wird sie in mehreren Prozessen spezifiziert. Ein relativ abstrakter Prozeß übernimmt dabei die Steuerung der restlichen Prozesse.

Für den Dienstnehmer sind im Zusammenhang mit der Bereitstellung drei Aspekte wichtig. Er will, daß die Standorte angeschlossen werden, daß die notwendigen Server für den Dienst installiert werden und er muß für die Abnahme des Dienstes Tests durchführen. Diese Teilaspekte werden von dem steuernden Prozeß koordiniert, aber in einzelnen Prozessen definiert. Die Installation des Backbones läuft für die Firma unsichtbar ab, da die entsprechenden Komponenten in Räumen des Dienstleisters stehen. Aus diesem Grund gibt es auch keinen Prozeß in der Vereinbarung. Bei den Abnahmetests wird der Backbone implizit mitgetestet.

Damit ergeben sich die Prozesse *Bereitstellung* für die Koordination, *Standortinstallation* und *Server-Installation* für den Aufbau der Infrastruktur und *Abnahme*. Um den Abnahmeprozess nicht mit den notwendigen Testabläufen zu überladen, kann man diese als zusammengesetzte Aktivitäten getrennt modellieren.

6.1.1.2 Change-Management

Das Change-Management umfaßt alle Prozesse, die sich mit einer vorhersehbaren Änderung des Dienstes beschäftigen, ohne dabei die Anpassung der Dienstvereinbarung zu erfordern. Für Fälle, in denen eine Änderung der Dienstvereinbarung erforderlich ist, sind die Prozesse der Klasse Vereinbarungsmanagement zuständig.

Während der Laufzeit eines Dienstes können verschiedene vorhersehbare Änderungen erforderlich sein:

Bestellung/Kündigung: Wenn ein Dienst kleinere sich häufig ändernde Einheiten enthält, z.B. Dienstzugangspunkte, ist es erforderlich Bestell- und Kündigungsprozesse zu definieren. Diese haben in der Regel eine Auswirkung auf den Preis des Dienstes.

Konfiguration: Während der Dienstlaufzeit sind in der Regel Konfigurationsänderungen am Dienst notwendig. Deshalb sind entsprechende Prozesse zur Modifikation der vom Kunden

Beispiele für Dienstvereinbarungen

Kapitelübersicht

A.1 Dienstvereinbarung zwischen Firma und Dienstanbieter	175
A.1.1 Rahmenvereinbarung	175
A.1.2 Service Agreement	175
A.1.2.1 Globale Informationen	175
A.1.2.2 Basisprozesse	179
A.1.2.2.1 Benachrichtigung	179
A.1.2.2.2 Anfrage	181
A.1.2.2.3 Zutritt	183
A.1.2.2.4 Dokumentation	184
A.1.2.3 Nutzung	186
A.1.2.3.1 Konnektivität	186
A.1.2.3.2 DNS	187
A.1.2.3.3 Mail-Versand	188
A.1.2.3.4 Mail-Empfang	189
A.1.2.3.5 Mail-Abfrage	190
A.1.2.4 Bereitstellung	191
A.1.2.4.1 Bereitstellung	191
A.1.2.4.2 Standortinstallation	192
A.1.2.4.3 Server-Installation	194
A.1.2.4.4 Abnahme	196
A.1.2.4.5 Server-Test	198
A.1.2.5 Problemmanagement	200
A.1.2.5.1 Problemmanagement	200
A.1.2.5.2 Problemlösungshilfe	204

Anhang A. Beispiele für Dienstvereinbarungen

A.1.2.6	Sicherheitsmanagement	205
A.1.2.6.1	Mail-Berechtigungsprüfung	205
A.1.2.6.2	Hotline-Berechtigungsprüfung	206
A.1.2.6.3	Rollenberechtigungsprüfung	206
A.1.2.6.4	WWW-Identifizierung	207
A.1.2.7	Abrechnung	209
A.1.2.7.1	Abrechnung	209
A.1.2.7.2	Nutzungsabrechnung	210
A.1.2.7.3	Abschläge	211
A.1.2.8	Customer-Care	214
A.1.2.8.1	Hotline	214
A.1.2.8.2	Support	215
A.1.2.8.3	Review	216
A.1.2.8.4	Review-Absage	217
A.1.2.8.5	Review-Thema	218
A.1.2.8.6	Dienstmanagement	219
A.1.2.8.7	Kennzahlenreport	221
A.1.2.8.8	Überwachungsreport	222
A.1.2.8.9	Dokumentationsreport	223
A.1.2.8.10	Trouble Ticket Report	223
A.1.2.8.11	Standortreport	224
A.1.2.9	Change-Management	225
A.1.2.9.1	Firewall-Konfiguration	225
A.1.2.9.2	Internet-Konfiguration	226
A.1.2.9.3	Nutzerkonfiguration	227
A.1.2.9.4	Rollenkonfiguration	228
A.1.2.9.5	Zertifikatskonfiguration	229
A.1.2.9.6	Standortbestellung	230
A.1.2.9.7	Konnektivitätstest	231
A.1.2.9.8	Standortkündigung	233
A.1.2.10	Wartung	234
A.1.2.10.1	Wartung	234
A.1.2.11	Vereinbarungsmanagement	235
A.1.2.11.1	Kündigung	235

A.1.2.11.2	Kennzahlenanpassung	236
A.1.2.11.3	Kennzahlenverhandlung	238
A.1.2.11.4	Verhandlung	239
A.1.2.12	Betrieb	241
A.1.2.12.1	Hotline-Personal	241
A.1.2.12.2	Software-Update	242
A.1.2.12.3	Komponentenüberwachung	244
A.1.2.13	Beendigung	246
A.1.2.13.1	Dienstende	246
A.1.3	Service Level Agreement	248
A.1.3.1	Globale Informationen	248
A.1.3.2	Basisprozesse	248
A.1.3.2.1	Benachrichtigung	248
A.1.3.2.2	Anfrage	248
A.1.3.2.3	Zutritt	249
A.1.3.2.4	Dokumentation	249
A.1.3.3	Nutzung	249
A.1.3.3.1	Konnektivität	249
A.1.3.3.2	DNS	250
A.1.3.3.3	Mail-Versand	251
A.1.3.3.4	Mail-Empfang	251
A.1.3.3.5	Mail-Abfrage	251
A.1.3.3.6	Produktbestellung	252
A.1.3.3.7	Produktkonfektion	252
A.1.3.4	Bereitstellung	252
A.1.3.4.1	Bereitstellung	252
A.1.3.4.2	Standortinstallation	252
A.1.3.4.3	Server-Installation	252
A.1.3.4.4	Abnahme	253
A.1.3.4.5	Server-Test	253
A.1.3.5	Problemmanagement	253
A.1.3.5.1	Problemmanagement	253
A.1.3.5.2	Problemlösungshilfe	254
A.1.3.6	Sicherheitsmanagement	254

Anhang A. Beispiele für Dienstvereinbarungen

A.1.3.6.1	Mail-Berechtigungsprüfung	254
A.1.3.6.2	Rollenberechtigungsprüfung	254
A.1.3.6.3	WWW-Identifizierung	254
A.1.3.7	Abrechnung	255
A.1.3.7.1	Abrechnung	255
A.1.3.7.2	Nutzungsabrechnung	255
A.1.3.7.3	Abschläge	255
A.1.3.8	Customer-Care	256
A.1.3.8.1	Hotline	256
A.1.3.8.2	Support	256
A.1.3.8.3	Review	256
A.1.3.8.4	Review-Absage	256
A.1.3.8.5	Review-Thema	256
A.1.3.8.6	Dienstmanagement	256
A.1.3.8.7	Kennzahlenreport	257
A.1.3.8.8	Überwachungsreport	257
A.1.3.8.9	Trouble Ticket Report	257
A.1.3.8.10	Standortreport	257
A.1.3.9	Change-Management	257
A.1.3.9.1	Firewall-Konfiguration	257
A.1.3.9.2	Internet-Konfiguration	257
A.1.3.9.3	Nutzerkonfiguration	257
A.1.3.9.4	Rollenkonfiguration	257
A.1.3.9.5	Standortbestellung	257
A.1.3.9.6	Konnektivitätstest	257
A.1.3.9.7	Standortkündigung	258
A.1.3.10	Wartung	258
A.1.3.10.1	Wartung	258
A.1.3.11	Vereinbarungsmanagement	258
A.1.3.11.1	Kündigung	258
A.1.3.11.2	Kennzahlenanpassung	258
A.1.3.11.3	Kennzahlenverhandlung	259
A.1.3.11.4	Verhandlung	259
A.1.3.12	Betrieb	259

A.1.3.12.1	Hotline-Personal	259
A.1.3.12.2	Software-Update	260
A.1.3.12.3	Komponentenüberwachung	260
A.1.3.13	Beendigung	260
A.1.3.13.1	Dienstende	260
A.2	Dienstvereinbarung zwischen Händler und Firma	261
A.2.1	Service Agreement	263
A.2.1.1	Globale Informationen	263
A.2.1.2	Nutzung	264
A.2.1.2.1	Produktbestellung	264
A.2.1.2.2	Produktkonfektion	265
A.2.1.3	Customer-Care	267
A.2.1.3.1	Dienstmanagement	267
A.2.1.4	Beendigung	269
A.2.1.4.1	Dienstende	269
A.2.2	Service Level Agreement	270
A.2.2.1	Globale Informationen	270
A.2.2.2	Nutzung	270
A.2.2.2.1	Produktbestellung	270
A.2.2.2.2	Produktkonfektion	270
A.2.2.3	Customer-Care	270
A.2.2.3.1	Dienstmanagement	270
A.2.2.4	Beendigung	270
A.2.2.4.1	Dienstende	270

Dieses Kapitel enthält die technischen Anteile einer Dienstvereinbarung für das in Kapitel 2.3 vorgestellte Szenario.

Der Aufbau der Dienstvereinbarung ist in Bild A.1 zu sehen. Eine Dienstvereinbarung zerfällt in drei Dokumente: die Rahmenvereinbarung, das Service Agreement und das Service Level Agreement, wobei die Inhalte der Rahmenvereinbarung nicht Gegenstand dieser Arbeit sind.

Im Service Agreement wird die Funktionalität des Dienstes beschrieben. Dazu werden Prozeßmodelle eingesetzt. Jeder Prozeß wird durch ein Aktivitätsdiagramm dargestellt. In diesem Diagramm sind die Namen der Aktivitäten, Trigger und Bedingungen zu finden, die zusammen mit den anderen Elementen einer Prozeßbeschreibung (siehe Kapitel 5.2.3) im Anschluß an das

Anhang A. Beispiele für Dienstvereinbarungen

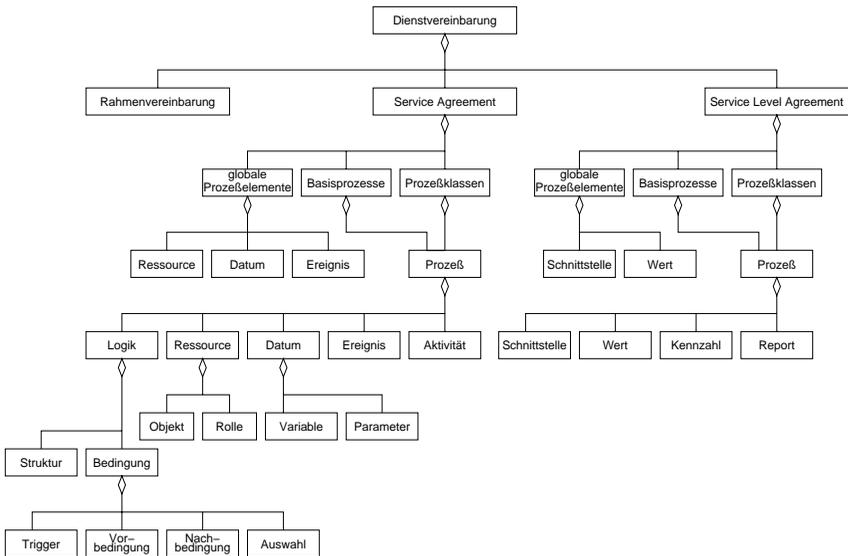


Bild A.1: Struktur der Dienstvereinbarung

Diagramm in Tabellen definiert werden (siehe Kapitel 5.2.4.2). Die Überschriften der Tabellen bezeichnen jeweils den Typ der Prozeßelemente, die in der Tabelle spezifiziert werden. In den Tabellen ist jeweils der Name des Elements in der ersten und eine Beschreibung in der letzten Spalte zu finden. Die Zuordnung zwischen Aktivitätsdiagramm und Tabelle erfolgt über den Namen. Auch Querreferenzierungen zwischen den Tabellen erfolgen über Namen.

Elemente der Prozeßbeschreibung, die in mehreren Prozessen genutzt werden, werden als globale Elemente definiert und an den Beginn des Service Agreements gestellt. Im Anschluß an diese globalen Prozeßelemente werden Basisprozesse definiert, die in mehreren Prozessen benötigt werden. Diese sollten zuerst gelesen werden, damit ihre Bedeutung in den anderen Prozessen jeweils klar ist. Die Prozesse selbst werden einer von elf Prozeßklassen zugeordnet, die als weiteres Strukturierungsmittel dienen.

Das Service Agreement folgt der gleichen Ordnung. Darin sind die Tabellen für die Prozeßelemente enthalten, die die Dienstgüte spezifizieren. Die Zuordnung der Spezifikationen zwischen Service Agreement und Service Level Agreement erfolgt über den Namen des Elements und über den Prozeßnamen, der als Gliederungsebene unterhalb der Prozeßklassen genutzt wird.

A.1 Dienstvereinbarung zwischen Firma und Dienstanbieter

A.1.1 Rahmenvereinbarung

Rechtliche Vereinbarungen wie z.B. Namen und Adressen der Vertragspartner, Gerichtsstand, etc.

Weitere in der Vereinbarung enthaltene Dokumente: 1 Service Agreement, 1 Service Level Agreement

A.1.2 Service Agreement

A.1.2.1 Globale Informationen

Globale Ereignisse

<i>Name</i>	<i>Wertenamen</i>	<i>Bedeutung</i>
BeendigungsEvent		Beendigung des Dienstes beginnen
BereitEvent		Dienst ist bereit zur Abnahme
Eskalation1Event		Eskalation eines Problems auf Betriebsleiterebene
Eskalation2Event		Eskalation eines Problems auf Abteilungsleiterebene
Eskalation3Event		Eskalation eines Problems auf Firmenleitungsebene
DokuEvent	Information	In Dienstdokumentation aufzunehmende <i>Informationen</i> verfügbar
LösungshilfeEvent	Komponente	Hilfe bei der Problemlösung an <i>Komponente</i> durch den Dienstnehmer
PaketÜbertragung	Quelladresse, Zieladresse	IP-Paket von <i>Quelladresse</i> nach <i>Zieladresse</i> übertragen
ReviewEvent		Anforderung eines Reviews
WartungsEvent		Wartung erforderlich
ZugangsEvent		Zugang zu Räumen des Dienstnehmers notwendig
AnfrageEvent	Priorität,Anfrage,Quelle,Ziel	<i>Anfrage</i> der <i>Quelle</i> beim Dienstleisters an das <i>Ziel</i> beim Dienstnehmer mit gegebener <i>Priorität</i>

Anhang A. Beispiele für Dienstvereinbarungen

Globale Parameter

<i>Name</i>	Firmen-Subnetz
<i>Datentyp</i>	IP-Subnet,IP-Address
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	IP-Subnetz und Router des Firmen-Subnetzes
<i>Name</i>	Händler-Subnetz
<i>Datentyp</i>	IP-Subnet,IP-Address
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	IP-Subnetz und Router des Händler-Subnetzes
<i>Name</i>	Hauptzeit
<i>Datentyp</i>	Time von, Time bis, List of Enum (Mo,Di,Mi,Do,Fr,Sa,So) Wochentage, bool Feiertage
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	Hauptzeit der Diensterbringung mit voller Besetzung im Intervall <i>von — bis</i> an den <i>Wochentagen</i> ggf. auch an <i>Feiertagen</i>
<i>Name</i>	Internet-SMTP-Server
<i>Datentyp</i>	DNS-Name
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	Name des vom Internet erreichbaren SMTP-Servers
<i>Name</i>	POP-Server
<i>Datentyp</i>	DNS-Name
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	Name des POP3-Servers
<i>Name</i>	Proxy-Server
<i>Datentyp</i>	DNS-Name
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	Name des WWW- und FTP-Proxy-Servers für das Internet
<i>Name</i>	SMTP-Server
<i>Datentyp</i>	DNS-Name
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	Name des SMTP-Servers
<i>Name</i>	Server-Subnetz
<i>Datentyp</i>	IP-Subnet,IP-Address
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	IP-Subnetz und Router des Server-Subnetzes
<i>Name</i>	WWW-Server
<i>Datentyp</i>	DNS-Name
<i>Wertebereich</i>	
<i>Beschreibung</i>	Name des Konfigurations- und Management-WWW-Servers

INDEX

A	
Abnahme	66
Abrechnung	66, 72
ACID	60
Activity	56
Aktivität	56, 78
Aktivitätsdiagramm	58
Aktivitätsinstanz	56
Anforderungen	35
Anfrage	74
Atomicity	60
Aufgabenstellung	2
Aufruf-Trigger	80, 92
Ausblick	166
Ausnahmerate	60
Auswahl	80
automatischer Trigger	80, 92
Automatisierung	59
B	
Basisprozeß	73
Bedingung	79
Beendigung	67, 73
Beendigungsphase	11
Beispieldienstvereinbarung	175
Benachrichtigung	74
Bereitstellung	66, 71
Bereitstellungsphase	11
best-effort	153
Betrieb	66, 71
Business Process	56
C	
Change	66
Change-Management	72
CIM	40
CIM Core Policy Model	40
Common Information Model	40
Consistency	60
COSMOS	46
Customer-Care	72
D	
Darstellungsschema	84
Daten	57
Datum	79
Dauer	151
deterministisch	154
Dienst	9
Dienstentwurf	119
Dienstgüte	19
Diensthierarchie	107
Dienstimplementierung	23
Dienstlebenszyklus	10
Dienstleister	16
Dienstleisterdomäne	17
Dienstleisterhierarchie	18
Dienstleisterseite	8
Dienstleistersicht	34
Dienstleistung	9
Dienstmanagement	24
Dienstmodell	8
Dienstnehmerdomäne	17
Dienstnehmerseite	8
Dienstorientierung	38
Dienstplattform	10
Dienstrealisierung	158
Dienstschnittstelle	22
Dienstseite	17
Dienstsicht	35
Diensttyp	10
Dienstvereinbarung	25
Dienstvereinbarungsentwurf	116
Dimensionen	26
Distributed Management Task Force	40
DMTF	40

Prozeßmodellierung 57
 Prozeßsicht 54

Q

Qualität 21

R

Rückabwicklung 67
 Rückbau 67
 Rahmenvereinbarung 64
 Rechte 20
 Reichweite 60
 relativ 154
 Report 80
 Ressource 56, 79
 Rolle 16, 56, 79

S

Schnittstelle 79
 seitenunabhängig 9
 Sekundärkennzahl 21
 Service Agreement 65
 Service Level Agreement 65
 Service Level Agreement Working Group 40
 Service Quality Agreement 39
 Service Supplier Relations 43
 Service-Level-Entwurf 145
 Sicherheitsmanagement 72
 Sichtbarkeitsbereich 81
 Sichten 33
 SLA 65
 SLA-WG 40
 SQA 39
 SSR 43
 Standarddienst 10
 statisch 20
 statistisch 154
 Strategie 27
 strategische Policies 41
 Struktur 79

Strukturierungsgrad 60
 Sub-Dienst 107
 Szenario 29

T

Task 56
 Thread 56
 Transaktionsunterstützung 60
 Transparenz 28
 Trigger 80

U

Überwachung 152

V

Variable 79
 Vereinbarungsbestandteile 61
 Vereinbarungsgliederung 83
 Vereinbarungsmanagement 72
 Vereinbarungsstruktur 62
 Verfügbarkeit 22
 Virtuelle Private Ressource 43
 Volumen 21
 Vorbedingung 80
 Vorgehensmodell 5
 Vorgehensweise 4
 VPR 43

W

Wartung 66, 71
 Wert 79
 Wiederholungsgrad 60
 Workflow 56
 Workflow Data 57
 Workflow Participant 56
 Workflow Skript 56

Z

zielorientierte Policies 41
 Zusammenfassung 165
 Zutritt 76