

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](http://www.utzverlag.de)

---

# INHALT

---

---

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation von Dienstvereinbarungen . . . . .	1
1.2	Aufgabenstellung . . . . .	2
1.3	Vorgehensweise und wichtigste Ergebnisse . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Einordnung von Dienstvereinbarungen</b>	<b>7</b>
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
<b>3</b>	<b>Analyse der Dienstbeziehung</b>	<b>33</b>
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
<b>4</b>	<b>Existierende Ansätze zu Dienstvereinbarungen</b>	<b>39</b>
<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
<b>5</b>	<b>Dienstvereinbarungen aus Prozeßsicht</b>	<b>53</b>
<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
<b>6</b>	<b>Dienstvereinbarungsentwurf</b>	<b>115</b>
<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
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>165</b>
<hr/>		
<b>A</b>	<b>Beispiele für Dienstvereinbarungen</b>	<b>169</b>
<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
<b>Bilderverzeichnis</b>		<b>271</b>
<hr/>		
<b>Tabellenverzeichnis</b>		<b>273</b>
<hr/>		
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>		<b>275</b>
<hr/>		
<b>Index</b>		<b>279</b>
<hr/>		
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>283</b>
<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



## *Kapitel 1. Einführung*

- 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.

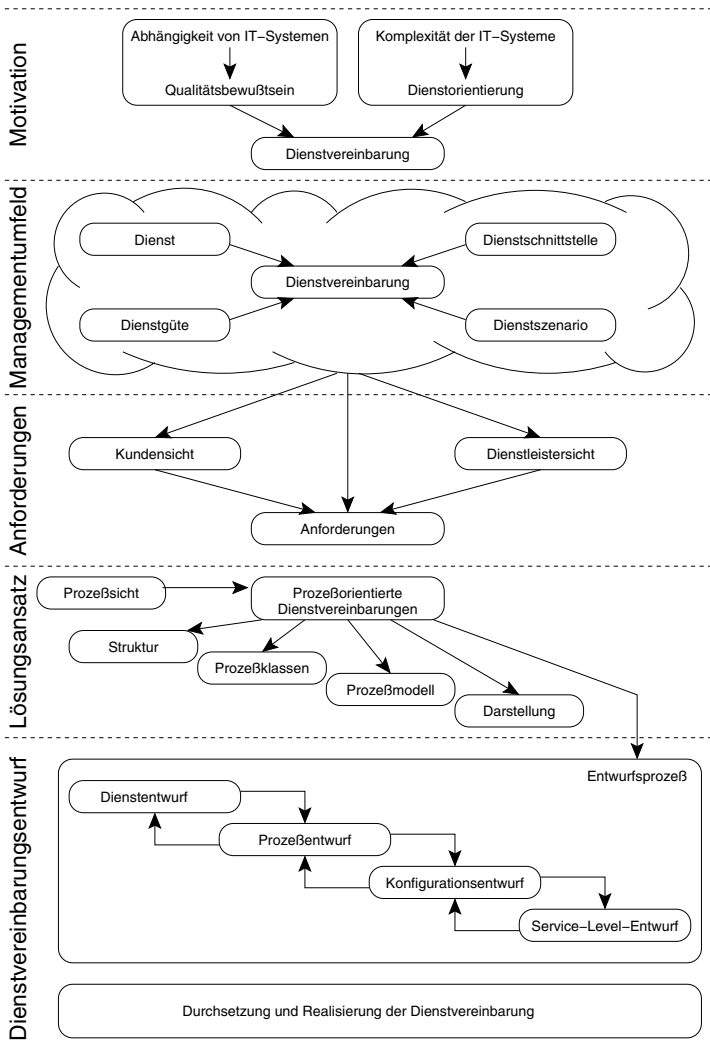
In Kapitel 5 wird die Lösungsidee präsentiert. Sie beruht darauf, Workflow-Konzepte in der Designphase von Dienstvereinbarungen und für deren Ausfertigung anzuwenden. Dieser Lösungsansatz ermöglicht es, die aufgestellten Anforderungen zu erfüllen.

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.