



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Entwicklung eines Kennzahlensystems zur Bestimmung
des Reifegrades für eine Zertifizierung nach ISO 20000

eingereicht von

Markus Jungreitmair

zur Erlangung des akademischen Grades

Magister rerum socialium oeconomiacarumque

Magister der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

(Mag. Rer. Soc. Oec.)

Institut für Knowledge and Business Engineering
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Informatik
Universität Wien

Wien, November 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 175

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Wirtschaftsinformatik

Begutachter:

o. Univ.-Prof. Dr. Dimitris Karagiannis

Betreuer:

Dr. Harald Kühn

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, die vorliegende Diplomarbeit ohne Hilfe Dritter und nur mir 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, November 2008

Jungreitmair Markus

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Kurzfassung	III
Abstract.....	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit.....	2
2 IT-Service-Management.....	3
2.1 Einführung	3
2.2 Entwicklungstrends im IT-Service-Management.....	6
2.2.1 Dienstleistungsorientierung.....	6
2.2.2 Prozessorientierung	8
2.2.3 Architekturorientierung.....	8
2.3 IT-Service-Management mit ITIL	9
2.4 IT-Service-Management nach CobiT	11
2.5 Synergien zwischen ITIL und CobiT	14
3 ISO/IEC 20000	17
3.1 Einführung	17
3.2 Grundkonzept der ISO/IEC 20000	17
3.3 Zielsetzung von ISO/IEC 20000.....	18
3.4 Aufbau und Anforderungen der ISO/IEC 20000.....	19
3.5 Inhalt der ISO/IEC 20000.....	20
3.5.1 Anforderungen an ein Management System.....	21
3.5.2 Planung und Implementierung des Service-Managements.....	23
3.5.3 Planen und Implementieren neuer oder geänderter Services	26
3.6 Self-Assessment Workbook.....	27
3.6.1 Definition	27
3.6.2 Aufbau und Verwendung des Workbooks	27
3.7 Querverbindungen zwischen ITIL und ISO/IEC 20000	30
3.8 Zertifizierung nach ISO/IEC 20000	31
3.8.1 Vorgehensweise.....	32
3.8.2 Vorteile und Nutzen einer Zertifizierung	33
4 Reifegradmodelle	35
4.1 Einführung	35
4.2 CMMI	35
4.2.1 Entstehung des CMMI.....	35
4.2.2 Aufbau und Varianten des CMMI	36
4.2.3 Stufenförmige Darstellung.....	38
4.2.4 Kontinuierliche Darstellung des CMMI	41
4.2.5 Gegenüberstellung der Darstellungsformen.....	43
4.3 SPICE	44
4.3.1 Entwicklung	44
4.3.2 Aufbau.....	44
4.3.3 Konzept.....	45

4.4 Vergleich CMMI – SPICE	49
5 Kennzahlensystem zur Reifegradbestimmung.....	51
5.1 Grundlagen	51
5.2 Anforderungen an Kennzahlen und Kennzahlensysteme.....	52
5.3 Kennzahlensysteme	52
5.4 Entwicklung des Kennzahlensystems	54
5.4.1 Vorgehensweise	54
5.4.2 ISO 20000 Zertifizierungsprozess.....	55
5.4.3 Kennzahlensteckbriefe	58
5.4.4 Kennzahlensystem	79
5.4.5 Zusammengesetzte Kennzahlen	82
5.5 Umgang mit dem Kennzahlensystem.....	87
6 Design und Modellierung der IT-Services	89
6.1 ADOit.....	89
6.2 Referenzmodelle in ADOit.....	90
6.3 ADOit Metamodell	92
6.4 Ausgewählte IT-Services.....	93
6.4.1 Allgemeine Beschreibung von Lotus Domino/Notes	93
6.5 Modellierung der IT-Services	95
6.6 Ermittlung ausgewählter Kennzahlen anhand des Fallbeispielles.....	102
6.6.1 Vollständigkeit IT-Service-Katalog (VITSK)	102
6.6.2 Vollständigkeit der Scope-Definition (VDSD).....	103
6.6.3 Darstellung der Service-Architektur (DAS)	103
7 Schlussbetrachtung	105
Anhang	107
Literaturverzeichnis.....	108

Kurzfassung

Aktuell ist deutlich der Trend zu erkennen, dass sowohl IT-Unternehmen als auch Kunden von ihren Lieferanten ein Zertifikat oder eine Konformitätsbestätigung über die Einhaltung definierter Qualitätsstandards fordern.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, richten Unternehmen immer häufiger ihre IT-Prozesse nach den in ITIL (IT Infrastructure Library) vorgeschlagenen Best Practices aus. Da allerdings ITIL allein keine verbindliche Norm darstellt, wurde Ende 2005 der international gültige Standard ISO/IEC 20000 veröffentlicht. Diese Norm definiert die Anforderungen an interne als auch externe IT-Service-Provider. Eine Zertifizierung nach ISO/IEC 20000 ermöglicht eine unabhängige Beurteilung von IT-Services und wird bereits in vielen Fällen von Kunden vorausgesetzt. Das Zertifizierungsverfahren stellt ein sehr komplexes und umfangreiches Projekt dar.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung nach einer Meßmethode zur Bestimmung des Zertifizierungsfortschrittes eines ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses.

Es sollen zuerst bestehende Reifegradmodelle untersucht und hinsichtlich ihrer Aussagekraft in Bezug auf die ISO 20000 Zertifizierung untersucht werden.

Ausgehend vom ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozess werden aus ermittelten Messpunkten entsprechende Kennzahlen abgeleitet. Die einzelnen Kennzahlen werden über mathematische Funktionen miteinander verknüpft und als ein Kennzahlensystem abgebildet.

Aus der resultierenden Spitzenkennzahl soll der Reifegrad des Zertifizierungsprozesses nach ISO 20000 bestimmt werden können.

Als Fallbeispiel soll ein anhand des Unternehmens BOC ausgewähltes IT-Service modelliert werden, damit dieses die Anforderungen einer ISO/IEC 20000 Zertifizierung erfüllt.

Für die Modellierung des IT-Service wird das von der BOC-Gruppe entwickelte IT-Management Tool ADOit verwendet.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Kennzahlensystems, welches den Reifegrad eines ISO-20000-Zertifizierungsprozesses ermittelt.

Abstract

The current trend in IT is to recognize that both IT-enterprises and customers demand a certificate or a proof of conformity concerning the defined quality standards.

To fulfil these requirements, enterprises have increasingly implemented their IT processes in accordance with “Best of Practices” suggested by the ITIL (IT Infrastructure Library). However, ITIL does not itself set forth mandatory norms. Therefore, the internationally valid standard ISO/IEC 20000 was published in the end of 2005. This norm defines the demands for internal as well as external IT service providers. A certification after ISO/IEC 20000 allows an independent judgment of IT services and is already required by customers in many cases. The certification procedure constitutes a very complicated and extensive project.

This paper proposes a measuring method to determine the progress of an ISO/IEC 20000 certification processes.

First, existing maturity models are analyzed in view of the ISO/IEC 20000 certification.

Based on the ISO/IEC certification process, measuring points will be defined. Key performance indicators, derived from these points, are linked together using mathematical functions. The degree of progress of the ISO/IEC 20000 certification process should be able to be determined from the resulting top key performance indicator.

The case study in this paper describes design and modelling an IT service.

The purpose of this case study is to realize compliance to the ISO/IEC 20000 standard.

For design and modelling the IT-service the IT-management tool ADOit, developed by the BOC-Group, is used.

The purpose of this thesis is to draft a Performance Measurement System which evaluates the progress of the ISO/IEC 20000 certification process.

Abkürzungsverzeichnis

BSI	British Standard Institute
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CMDB	Configuration Management Database)
CMMI	Capability Model Integration
CobiT	Control Objectives for IT and related Technology
GG	Generic Goal
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
ITIL	IT Infrastructure Library
ITSM	IT-Service-Management
itSMF	Information Technology Service-Management Forum
IV	Informationsverarbeitung
KPI	Key Performance Indicator
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
OGC	Office of Government Commerce
OLA	Operational Level Agreement
PA	Process Area
PDCA	Plan-Do-Check-Act
RCB	Registered Certification Body
RFC	Request for Change
SLA	Service Level Agreement
TR	Technical Report
UC	Underpinning Contract
VPN	Virtual Private Network

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1 Traditionelles und serviceorientiertes IT-Management im Vergleich [ZaHB05]	3
Abbildung 2.2 gaps in der Beziehung zwischen Kunde und Serviceanbieter [BöKr04]	7
Abbildung 2.3 Modulare Dienstleistungen zwischen Individualisierung und Standardisierung [BöKr02] 9	
Abbildung 2.4 ITIL Bücher [ITIL08a].....	10
Abbildung 2.5 CobiT Framework [Tiem05].....	12
Abbildung 2.6 CobiT – Würfel [ISAC08]	13
Abbildung 2.7 ITIL-CobiT – Zielsetzung [ITIL08b].....	14
Abbildung 2.8 ITIL CobiT Process Mapping [Glen08]	16
Abbildung 3.1 Die Prozesse der ISO/IEC 20000.....	18
Abbildung 3.2 ISO/IEC 20000 und ITIL [Exag08].....	18
Abbildung 3.3 Unterschied ISO 20000 Teil I und Teil II [Gies08].....	19
Abbildung 3.4 Prozesse der ISO 20000 [BuDe08]	21
Abbildung 3.5 Plan-Do-Check-Act-Methode für Service-Management-Prozesse [BNPo06].....	23
Abbildung 3.6 PDCA-Zyklus zur Steigerung der Qualität nach Deming [BNPo06] S.31	25
Abbildung 3.7 Beispielseite des zugehörigen Self-Assessment Workbooks [BNPo06] S. 41	29
Abbildung 4.1 CMMI Modellkomponenten [Sei08]	37
Abbildung 4.2 CMMI Anforderungen [Wiba08].....	38
Abbildung 4.3 Stufen des CMMI [Kneu08]	39
Abbildung 4.4 Die 5 Teile der ISO/IEC 15504 [ScPa08]	45
Abbildung 4.5 Capability Dimension [ScPa08]	46
Abbildung 4.6 Bewertung der Prozessattribute [ScPa08]	46
Abbildung 4.7 SPICE-Prozessdimension [ScPa08]	47
Abbildung 4.8 Grundlegende Abläufe in SPICE [Spice08].....	48
Abbildung 4.9 Normative Elemente der ISO/IEC 15504 [HDHM06]	48
Abbildung 4.10 Deckungsgrad CMMI – SPICE [Wiba08].....	49
Abbildung 5.1 Beispiel zur Kennzahlenzerlegung [Meye06] S. 26.....	53
Abbildung 5.2 ISO 20000 Zertifizierungsprozess	55
Abbildung 5.3 ISO 20000 Zertifizierungsvorbereitung.....	56
Abbildung 5.4 ISO 20000 Zertifizierungsverfahren	57
Abbildung 5.5 Kennzahlensystem zur Reifegradbestimmung eines ISO 20000 Zertifizierungsprozesses.....	80
Abbildung 5.6 Berechnungssheet Reifegradberechnung.....	87
Abbildung 5.7 Visualisierung der Kennzahl	88
Abbildung 5.8 Visualisierung der Kennzahl	88
Abbildung 6.1 Abstraktes Metamodell des IT-Management-Frameworks [MBKa04].....	92
Abbildung 6.2 Ausschnitt Infrastruktur Lotus Domino/Notes	95
Abbildung 6.3 Organisation	96
Abbildung 6.4 Lotus Domino/Notes Applications	97

Abbildung 6.5 IT-Services Lotus Domino/Notes Anwendung	98
Abbildung 6.6 Customer specific SLAs	98
Abbildung 6.7 OLAs und Ucs	99
Abbildung 6.8 Software Architektur Lotus Notes/Domino	100

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1 Vergleich von IT- Produkt und IT- Service [HuBS06] S. 23	5
Tabelle 3-1 Querverbindungen zwischen ITIL und ISO 20000 [ITPM08] S. 3	31
Tabelle 4-1 Prozessgebiete des CMMI-SE/SW/IPPD/SS [Kneu06] S.31	40
Tabelle 4-2 Prozessgebiete des CMMI in der kontinuierlichen Darstellung [Kneu06] S. 21	42
Tabelle 4-3 Fähigkeitsgrade (Capability Levels) [Kneu08a]	42
Tabelle 4-4 Vergleich von CMMI und SPICE [Wiba08a]	50
Tabelle 5-1 Kennzahlen-Steckbrief [Kütz07]	52
Tabelle 5-2 Zuordnung der Schwellenwerte für Ampeldarstellung	54
Tabelle 5-3 „Evaluierung des Prozess-Management-Systems“ [BNPo06]	59
Tabelle 5-4 „Evaluierung Ausbildungsgrad IT-Service-Manager“ [Schm08]	63
Tabelle 5-5 „Evaluierung der Scope-Definition“ [Schm08]	66
Tabelle 5-6 „Evaluierung Dokumentationsgrad Level 2“ [Schm08]	68
Tabelle 5-7 „Evaluierung der Service-Architektur“ [Schm08]	70
Tabelle 5-8 „Evaluierung der Prozessdokumentation“ [Schm08]	72
Tabelle 5-9 „Evaluierung der Unterlagen zur Scope-Definition“ [Schm08]	76
Tabelle 6-1 Scope Definition	101

1 Einleitung

Im folgenden Kapitel wird die grundlegende Aufgabenstellung und Zielsetzung dieser Arbeit beschrieben. Anschließend wird ein Überblick über Gliederung und Aufbau vorgestellt.

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung nach einer Messmethode zur Bestimmung des Reifegrades einer ISO 20000 Zertifizierung.

Es sollen zuerst bestehende Reifegradmodelle untersucht und hinsichtlich ihrer Aussagekraft in Bezug auf die ISO 20000 Zertifizierung beschrieben werden.

Ausgehend von dem ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses werden Messpunkte definiert um aus diesen Kennzahlen abzuleiten. Die einzelnen Kennzahlen werden über mathematische Funktionen miteinander verknüpft und als ein Kennzahlensystem abgebildet.

Aus der resultierenden Spitzenkennzahl soll der Fortschritt des Zertifizierungsprozesses nach ISO 20000 bestimmt werden können.

Als Fallbeispiel soll ein anhand des Unternehmen BOC ausgewähltes IT-Service dahingehend modelliert werden, dass es die Anforderungen des Standards ISO/IEC 20000 erfüllt und somit einer Zertifizierung nach ISO/IEC 20000 gerecht werden würde.

Für die Modellierung des IT-Service wird das von der BOC-Gruppe entwickelte IT-Management Tool ADOit verwendet.

Ziel dieser Arbeit soll es sein, ein Kennzahlensystem zu entwickeln, welches Aufschluss über den Reifegrad des ISO-20000-Zertifizierungsprozesses gibt.

Die formelle Prüfung und Zertifizierung nach ISO 20000 ist jedoch nicht Teil dieser Arbeit.

1.2 Aufbau der Arbeit

Die Diplomarbeit ist in zwei Hauptteile unterteilt. Der Theorieteil umfasst die Kapitel 2, 3, 4 und 5, der praxisorientierte Teil Kapitel 6. Kapitel 7 gibt eine Zusammenfassung.

In **Kapitel 2** werden zunächst die theoretischen Grundlagen zum IT- Service-Management abgeklärt. Nach einer kurzen Einführung wird insbesondere auf die bekannten Referenzmodelle ITIL und CobiT näher eingegangen. Anschließend werden die beiden Frameworks miteinander verglichen und Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen ITIL und CobiT herausgearbeitet.

Kapitel 3 beschäftigt sich ausführlich mit dem Standard ISO/IEC 20000. Nach einem einführenden Teil wird näher auf die Zielsetzung, den Aufbau und die Beziehung zu anderen Standards eingegangen. Abschließend wird der Prozess der Zertifizierung beschrieben.

In **Kapitel 4** wird auf bestehende Reifegradmodelle wie CMMI und SPICE näher eingegangen. Als Ergebnis dieses Kapitels soll eine Klassifikation der untersuchten Reifegradmodelle erstellt werden.

Kapitel 5 beschäftigt sich mit den Grundlagen und Konzepten von Kennzahlensystemen. Anschließend soll in diesem Kapitel ein Kennzahlensystem entwickelt werden, welches den Reifegrad eines Prozesses zur Zertifizierung nach ISO 20000 ermittelt. Dieses Kennzahlensystem soll in Kapitel 7 zur Bewertung des IT-Service-Prozesses verwendet werden.

In **Kapitel 6** erfolgen Design und Modellierung der ausgewählten IT-Service-Prozesse.

Zur Abbildung, Modellierung und Analyse des IT-Service wird das IT-Tool ADOit verwendet. Anschließend werden ausgewählte Kennzahlen anhand dieses Fallbeispiels berechnet.

Kapitel 7 enthält eine Zusammenfassung der vorliegenden Arbeit und einen Ausblick auf die weitere Entwicklung.

2 IT-Service-Management

In diesem Kapitel wird zunächst auf die Grundlagen des Begriffes IT-Service-Management eingegangen.

Anschließend werden die bekannten Frameworks nach ITIL und CobiT vorgestellt und die Unterschiede dieser beiden Standards herausgearbeitet.

2.1 Einführung

Die Aufgabe der IT-Verantwortlichen in Unternehmen wird immer weniger in der Entwicklung und dem Betrieb von Informationstechnik, sondern in der Bereitstellung von qualitativ hochwertigen IT-Services gesehen. Gleichzeitig herrscht ein hoher Kostendruck, da Kunden immer weniger bereit sind, die Kosten individueller Lösungen zu übernehmen [BöKr04].

„IT wird in Teilen als commodity gesehen, die auf globalen Dienstleistungsmärkten bedarfsorientiert eingekauft werden kann“ [BöKr04] S. 1

Diese Anforderungen können nur erfüllt werden, wenn sich das IT-Service-Management von einem technikorientierten Funktionsbereich in Richtung eines kundenorientierten Dienstleistungsanbieters entwickelt.

Ziel des serviceorientierten IT-Managements ist es, nicht nur IT-Services gemäß den Kundenanforderungen zu erbringen, sondern auch eine ständige Gewährleistung und Überwachung der IT-Services zu garantieren [Tiem05].

Der Wandel des traditionellen IT-Managements soll in der folgenden Abbildung dargestellt werden.

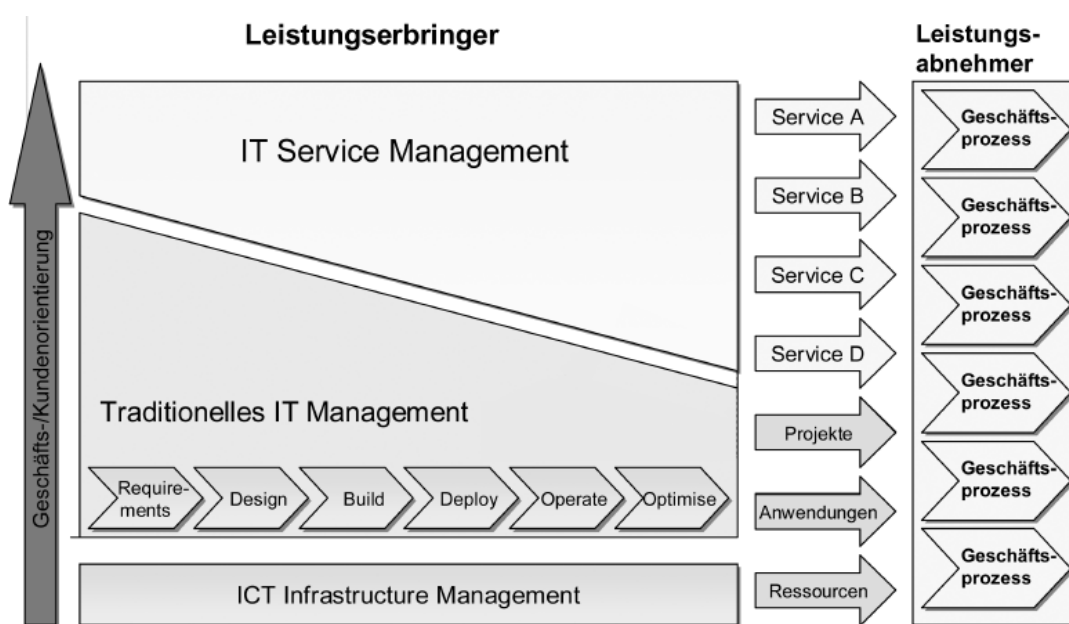


Abbildung 2.1 Traditionelles und serviceorientiertes IT-Management im Vergleich [ZaHB05]

Für den weiteren Verlauf in dieser Arbeit ist es notwendig, auf die Begriffe IT-Service und IT-Produkt genauer einzugehen.

Damit IT-Services zur geschäftlichen Wertschöpfung beitragen können, ist es notwendig, sie mitsamt ihren Eigenschaften exakt zu definieren.

Wesentliche Beschreibungen für IT-Services findet man

- in der *IT Infrastructure Library (ITIL)*
- im IT-Governance-Modell *Control Objectives for Information and Related Technology (CobiT)*
- im *IT Service Capability Maturity Model (ITSCMM)*
- im *eSourcing Capability Model for Service Providers (eSCM-SP)*

Eine klare und exakte Definition des Begriffes IT-Service findet sich in [HuBS06]:

„Ein IT-Service ist ein Bündel von Nutzeffekten, das

- durch Aktivitäten eines Service-Providers erbracht wird,
- durch IT- und Non-IT-Einrichtungen erzeugt wird,
- vom Service-Provider an Service-Kunden verkauft wird,
- den Mitarbeitern des Service-Kunden sowie anderen berechtigten Personen (Service-Nutzern) bereitgestellt wird
- und von den Service-Nutzern eingesetzt wird, um ihre geschäftlichen Aufgaben auszuführen bzw. zu unterstützen“ [HuBS06] S. 17

Unter einem IT-Produkt versteht man ein informationstechnisches Sachgut. Beispiele dafür sind Serverhardware, Softwarepakete, Druckserver etc.

IT-Produkte und IT-Services unterscheiden sich in ihren grundlegenden Eigenschaften.

„IT-Produkte fließen immer in IT-Services ein, ohne mit ihnen identisch zu werden oder in ihnen aufzugehen. Erst eine bestimmte Kombination von IT-Produkten bildet ein IT-System mit Funktionen, die erst durch die Ausführung von Service-Prozessen IT-Services erbringen“ [HuBS06] S. 26

In der nachfolgenden Tabelle wird der Unterschied zwischen IT-Produkt und IT-Service anhand verschiedener Kriterien dargestellt.

Kriterium	(reines) IT- Produkt/-Sachgut	(reine/r) IT- Service/-Dienstleistung
Tast-/ Greifbarkeit	berührbar, materiell, substanzbehaftet	nicht berührbar, nicht greifbar, immateriell, substanzlos
Identität	identisch reproduzierbar, gleich bleibend	variierend, individuell erbracht, heterogen ausgeführt
Teilbarkeit	aufteilbar, modularisierbar	unteilbar, koproduktiv (d.h. IT-Service-Nutzer ist Mitproduzent); Uno-actu-Prinzip
Prüfbarkeit	an Original, Probeexemplar oder Prototyp vorab prüfbar	vorab nicht prüfbar, erst während aktueller Erbringung und gleichzeitigem Verbrauch

Kriterium	(reines) IT- Produkt/-Sachgut	(reine/r) IT- Service/- Dienstleistung
Produktionszeitraum	getrennt/entkoppelt von Nutzungs- bzw. Konsumtionszeitraum	völlig identisch mit und untrennbar von Nutzungs- bzw. Konsumtionszeitraum
Produktionsprozessstruktur	alle Produktionsprozesse ohne Nutzerbeteiligung: Produktion kann ohne Nachteile für das Produkt unterbrochen werden oder den Nutzer; Fehler, Schwächen und Mängel können ohne Auswirkung auf den Nutzer korrigiert werden	Vorkombination immer ohne Nutzerbeteiligung; Erbringung immer mit Nutzerbeteiligung- jegliche Störung wirkt sich unmittelbar auf den Service und den Nutzer aus; Produktion darf nicht unterbrochen werden; Echtzeitüberwachung und -steuerung aller Service-Ressourcen unabdingbar
Verbrauchszeitraum	vollständig getrennt und unabhängig von Produktionszeitraum	völlig identisch und synchron mit Produktionszeitraum (so genannte Koproduktion)
Produktions- zu Verbrauchsdauer	Produktionsdauer relativ kurz, Nutzung-/ Konsumtionsdauer ein Vielfaches davon	Produktions- und Nutzungs-/ Konsumtionsdauer gleich lang (im identischen Zeitraum)
Nutzerbeteiligung	unbeteiligt an Produktion, 100%ig an Nutzung/Konsumtion beteiligt	Zu 100% in Produktion und Nutzung/Konsumtion einbezogen
Nutzbarkeit	wiederholt anwendbar/nutzbar	nur einmal nutzbar, dann aufgezehrt
Messbarkeit	objektiv und konkret mess- und bestimmbar	nicht direkt erfass- und messbar wegen immaterieller und flüchtiger Natur
Bewertbarkeit	objektive Kriterien verfügbar, leicht qualifizierbar	subjektive Bewertung, abhängig von Service-Wahrnehmung, schwer qualifizierbar
Nachbesserungsfähigkeit	möglich durch Reparatur, Ergänzung, Um- oder Austausch	irreparabel, da zeitgleiche Erbringung und Nutzung; nicht aus- oder umtauschbar, Service-Mängel höchstens ausgleichbar
Transportierbarkeit	transportierbar, räumlich verschiebbar	mangels physischer Substanz und wegen Flüchtigkeit nicht transportierbar
Ortsgebundenheit	ortsflexibel, an verschiedenen Aufenthaltsorten des Nutzers ohne Beteiligung des Herstellers einsetzbar	fixiert auf den Ort, wo Service-Nutzer und Service-Provider bzw. -Ressourcen zusammenkommen
Zeitgebundenheit	terminflexibel	fixiert auf Terminvorgabe/Bedarfszeitraum des Service-Nutzers; nur produzierbar, wenn Service-Nutzer und -Ressourcen gleichzeitig anwesend und aktiv sind
Lagerfähigkeit	lagerbar	nicht lagerbar mangels physischer Substanz
Bevorratung	vorproduzierbar & bevorratbar	nicht vorproduzierbar & nicht bevorratbar
Beständigkeit	beständig, dauerhaft, bleibt bei Nutzung erhalten, Verschleiß möglich	flüchtig, vergänglich, wird während seiner Produktion verzehrt, kein Verschleiß
Besitz	besitzbar, Eigentumsübergang	nicht besitzbar, kein Eigentumsübergang

Tabelle 2-1 Vergleich von IT- Produkt und IT- Service [HuBS06] S. 23

2.2 Entwicklungstrends im IT-Service-Management

Wie im vorangegangenen Abschnitt bereits erwähnt, befindet sich das IT-Service-Management im Wandel von einem technikorientierten Funktionsbereich hin zu einem kundenorientierten Dienstleistungsanbieter. Darüber hinaus soll es auch möglich sein, skalierbare Leistungsangebote zu erstellen, bei denen die neuen Potenziale der Leistungstiefengestaltung gezielt ausgeschöpft werden können.

Im Folgenden werden die drei wichtigsten und aktuellsten Entwicklungstrends des IT-Service-Managements vorgestellt, die zu diesem Ziel beitragen sollen.

2.2.1 Dienstleistungsorientierung

Die Bereitschaft zum Wandel der IT in Richtung Kunden- und Dienstleistungsorientierung ist eine wichtige Voraussetzung für ein optimales IT-Service-Management. Ziel der Dienstleistungsorientierung ist eine systematische Kommunikation mit den Kunden und die Ableitung und Spezifikation von Leistungsangeboten der Informationsverarbeitung [Tiem05].

Innerhalb der Dienstleistungsorientierung nehmen einerseits die Kundenorientierung und andererseits die Leistungsspezifikation einen wichtigen Stellenwert ein.

Mittels IT-Service-Managements sollen die Leistungen in der Informationsverarbeitung besser auf die Kundenanforderungen abgestimmt und auch transparenter gestaltet werden. Die Kundenorientierung wird somit zu einem Hauptziel des IT-Service-Managements. Dafür ist jedoch eine exakte Zuordnung der IT-Services zu den Kunden notwendig. Die Kunden einzelner IT-Services sind allerdings nicht immer klar zu erkennen. Falls IT-Systeme gemeinsam genutzte Ressourcen darstellen, muss die erforderliche Transparenz über die Leistung und ihre Abnehmer oftmals erst geschaffen werden. Voraussetzung für eine Kundenorientierung ist also eine systematische Identifikation der Kunden.

Ein wesentlicher Aspekt der Kunden- und Dienstleistungsorientierung ist neben der Identifikation des Kunden die Dienstleistungsqualität. Dabei kann es, abhängig von der Sichtweise, zu unterschiedlichen Auffassungen von Servicequalität kommen. Man unterscheidet dabei zwischen der Kundensicht und jener des Serviceanbieters. In der folgenden Abbildung 2.2 werden die Lücken (engl. *gaps*), die sich aus den verschiedenen Sichtweisen ergeben, dargestellt [BöKr04].

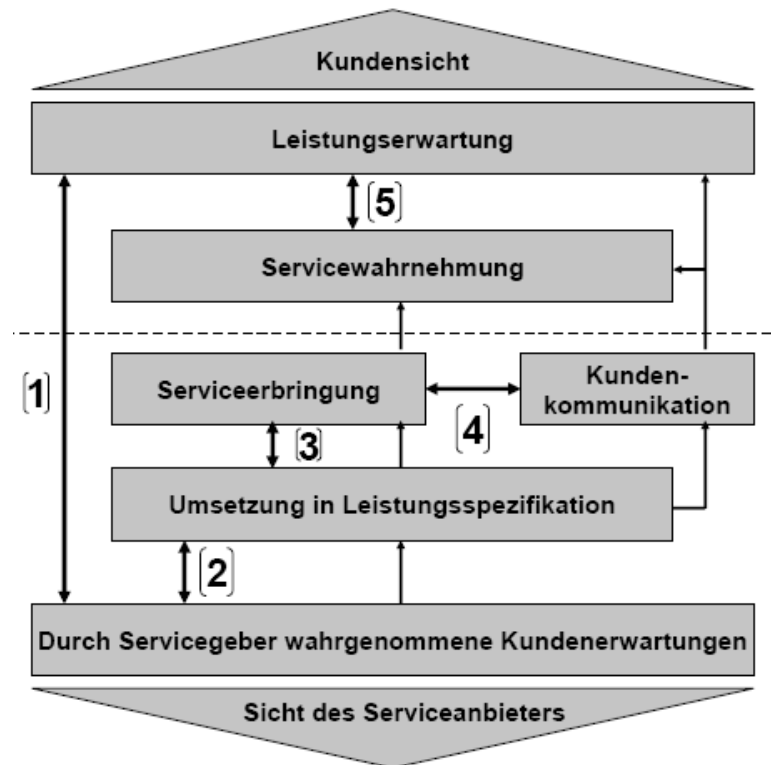


Abbildung 2.2 gaps in der Beziehung zwischen Kunde und Serviceanbieter [BöKr04]

Die Qualität des IT-Services definiert sich gemäß der Abbildung aus der Differenz zwischen der Kundenerwartung an die zu erbringende Leistung und der wahrgenommenen Servicequalität (gap 5). Diese Abweichung setzt sich aus den vier weiteren gaps zusammen.

- gap 1 beschreibt die Abweichung zwischen den Erwartungen eines Kunden an eine Serviceleistung und der Wahrnehmung dieser Erwartung durch den Serviceanbieter.
- gap 2 resultiert aus der vom Serviceanbieter wahrgenommenen Kundenerwartung und der Umsetzung in entsprechende Leistungsspezifikationen.
- gap 3 erfasst die Abweichung zwischen Leistungsspezifikationen und tatsächlich erstellter Leistung.
- gap 4 stellt die Widersprüche zwischen erbrachter und kommunizierter Leistung bei der Kommunikation mit dem Kunden dar.

Für die Servicequalität sind neben der Leistungsspezifikation (gap 2) vor allem die Kommunikation zwischen Kunde und Serviceanbieter maßgebend.

Durch die Konkretisierung der IT-Services in einer Leistungsspezifikation erreicht der Kunde die gewünschte Transparenz über die Leistungen. Des Weiteren gehen Anbieter und Kunde eine gegenseitige Verpflichtung ein, um Fragen zum Leistungsumfang und zur Leistungsqualität abzuklären [BöKr04].

2.2.2 Prozessorientierung

Neben der Dienstleistungsorientierung hat sich die Prozessorientierung als neue Richtung herausgebildet. Diese beiden Entwicklungen sind eng miteinander verbunden. Durch die Dienstleistungsorientierung soll eine systematische Kommunikation mit den Kunden und die Ableitung und Spezifikation von Serviceangeboten sichergestellt werden. Voraussetzung dafür ist aber die Identifikation, Definition und Optimierung der Serviceprozesse. Ziel der Prozessorientierung ist es, die so identifizierten Erwartungen der Kunden und die ihnen zugesicherten Dienstleistungen zuverlässig und optimiert zu erbringen [Tiem05].

Die Prozessorientierung kann also als notwendiges Gegenstück der Dienstleistungsorientierung gesehen werden. Ohne die Spezifikation von Dienstleistungen können durch die Prozessorientierung keine Abhängigkeiten zwischen den unterschiedlichen Aktivitäten der Leistungserstellung koordiniert werden. Umgekehrt können erst durch die Gestaltung von Prozessen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um optimierte und qualitativ hochwertige Dienstleistungen erbringen zu können [BöKr04].

Umgesetzt werden solch optimierte Prozesse mittels Referenzprozessmodelle. Die bekanntesten Modelle für serviceorientiertes IT-Management sind die *IT Infrastructure Library (ITIL)* und die *Control Objectives for Information and Related Technology (CobIT)*.

Auf diese beiden Referenzmodelle wird in Kapitel 2.4 (ITIL) und in Kapitel 2.5 (CobIT) näher eingegangen.

2.2.3 Architekturorientierung

Die Dienstleistungs- und Prozessorientierung beschreiben den heutigen Stand des IT-Service-Managements [Tiem05]. Diese beiden Orientierungsrichtungen legen den Schwerpunkt auf die Optimierung und Standardisierung von Prozessen. Diese Standardisierung hat allerdings den Nachteil, den oft sehr unterschiedlichen, individuellen Anforderungen verschiedener Kundengruppen nicht gerecht werden zu können [BöKr04].

Trotz der Forderung nach individuell angepassten Lösungen, sind die Kunden nicht mehr bereit, den Preis für hochgradig individualisierte Lösungen zu bezahlen. Zusehends wächst auch das Interesse an einer bedarfsorientierten Bereitstellung und Abrechnung der Leistungen, um damit einen Teil der Fixkosten in variable Kosten umlagern zu können. Der Herausforderung, bedarfsorientierte, anpassungsfähige Leistungen anbieten zu können, kann durch die Entwicklung modularer Service-Architekturen für IT-Dienstleistungen begegnet werden. Die Servicearchitektur bestimmt nicht nur über den Grad der Flexibilität, mit der auf veränderte Kundenanforderungen reagiert werden kann, sondern definiert auch die optimale Leistungstiefe bei der Erstellung der Dienstleistungen. Die

Servicearchitektur legt auch die Möglichkeit zur Wiederverwendung existenter Dienstleistungskomponenten bei der Erstellung von Angeboten fest. Neben der Dienstleistungs- und Prozessorientierung spielt daher die Definition einer geeigneten Servicearchitektur eine große Rolle in einem zukunftsorientierten IT-Service-Management [BöKr04].

Ähnlich wie bei Sachgütern und auch Softwaresystemen hat sich der Ansatz der modularen Produkt- und Systemarchitektur als sehr effizient erwiesen. Der Vorteil gegenüber standardisierten Dienstleistungen liegt dabei in der kombinatorischen Flexibilität. Einzelne Module der Dienstleistung können lose gekoppelt und über standardisierte Schnittstellen verbunden werden. Dadurch können diese unabhängig voneinander geändert werden, um den individuellen Kundenanforderungen zu entsprechen (vgl. Abbildung 2.3)

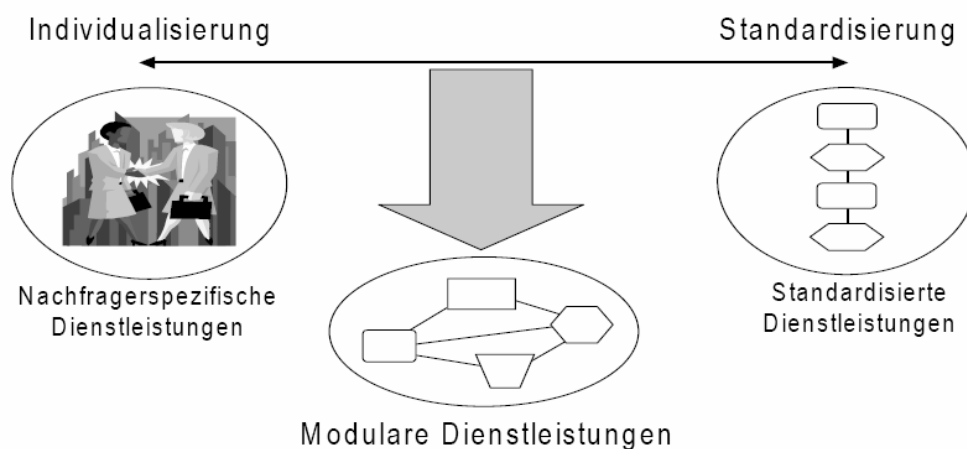


Abbildung 2.3 Modulare Dienstleistungen zwischen Individualisierung und Standardisierung [BöKr02]

Individuelle Kundenlösungen lassen sich so durch Kopplung verschiedener Module realisieren. Dadurch kann der Forderung nach unterschiedlichen Preis-, Qualitäts- und Flexibilitätsstufen nachgekommen werden [BöKr04].

2.3 IT-Service-Management mit ITIL

Das IT-Service-Management-Framework ITIL (Information Technology Infrastructure Library) wurde im Auftrag der Britischen Regierung in den 1980er Jahren von der CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) entwickelt. Ziel war es, ein Verfahren zu entwickeln, um IT-Ressourcen zweckmäßig und wirtschaftlich einzusetzen. Es sollte dadurch eine Unabhängigkeit gegenüber Dienstleistern sichergestellt werden.

Im Jahr 2001 ging die CCTA in das OGC (Office of Government Commerce) über und wurde damit neuer Eigentümer von ITIL. Das OGC fördert die Anwendung von „Best Practise“ und ist Herausgeber von ITIL.

Unter dem Begriff ITIL versteht man keinen festen Standard oder eine Norm wie ISO 9000/9001, sondern eine Bibliothek von niedergeschriebenen Best Practise-Empfehlungen mit definierten Begriffen und Prozessdefinitionen [BMOP08].

Jeder einzelne Band aus dieser Bibliothek behandelt einen Themenkomplex. Es werden dabei die Grundlagen, Ziele und wichtigsten Eckpunkte der jeweiligen Prozessgruppen beschrieben.

Aufgrund ständiger Erweiterungen umfasst die Bibliothek mittlerweile mehr als 50 Bände. Um den Überblick über dieses Regelwerk nicht zu verlieren, wurden die ersten zehn Bücher zu den Themenbereichen Service-Support und Service-Delivery-Prozesse zum „Kern“ von ITIL zusammengefasst. Die restlichen Bücher beschreiben ergänzende Themen aus dem Bereich IT-Management.

Die nachfolgende Abbildung 2.4 soll einen Überblick über die ITIL- Bücherstruktur liefern.

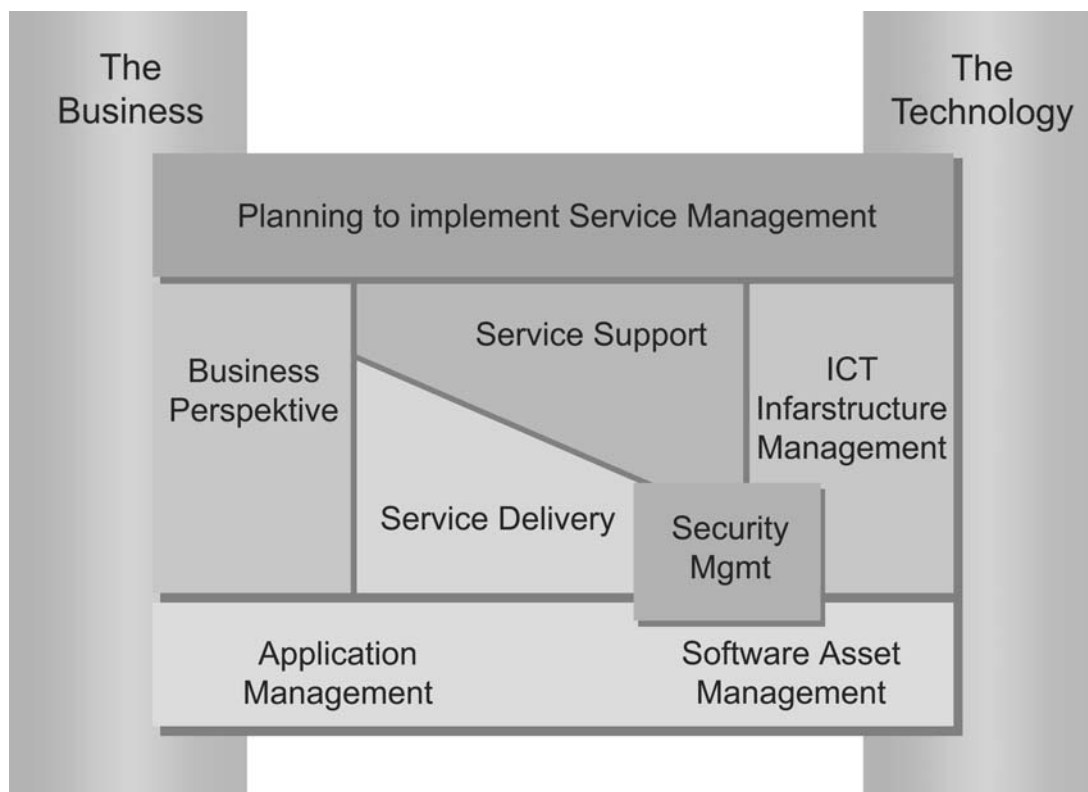


Abbildung 2.4 ITIL Bücher [ITIL08a]

In Abbildung 2.4 werden die fünf Hauptbereiche, die in den ITIL- Büchern behandelt werden, dargestellt:

- die geschäftliche Perspektive (The Business Perspective), mit Themen wie Kontinuitäts-Management, Partnerschaften und Outsourcing
- Planung und Lieferung von IT-Services (Service Delivery) mit den zentralen Themen Service-Level-Management, Financial-Management, Capacity-Management, Availability-Management und Continuity-Management

- Unterstützung und Betrieb der IT-Services (Service Support): In diesem ITIL-Buch werden die Prozesse Service-Desk, Incident-Management, Problem-Management, Configuration-Management, Change-Management und Release-Management beschrieben.
- Management der Infrastruktur (IT-Infrastructure-Management). Themen dieses ITIL-Buches sind Network-Service-Management, Operations-Management, Management of Local Processors, Computer Installation and Acceptance, Systems-Management und Environmental-Management.
- Das Management der Anwendungen (Applications-Management) beinhaltet die Prozesse Software-Lifecycle-Support und Testing an IT-Service for Operational Use [BMOP08].

Die Vorteile, die sich durch den Einsatz von ITIL ergeben, sind:

- Erhöhte Effektivität des IT-Betriebs durch Optimierung von Einsatz und Wirkung der IT-Infrastruktur
- Kostensenkung durch Standardisierung und die Minimierung von Ausfällen
- Gewährleistung einer höheren Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von Systemen
- Verbesserte Kommunikation zwischen IT- Mitarbeitern und Kunden
- Verbesserte Abstimmung der IT-Dienstleistungen auf die Anforderungen der Kunden, daraus resultiert eine höhere Kundenzufriedenheit
- Die erreichte Messbarkeit von IT-Service-Qualität dient als Grundlage für das Qualitätsmanagement im IT-Service-Management
- Der Aufwand bei der Entwicklung von Prozessen, Prozeduren und Arbeitsanweisungen wird reduziert [Tiem05].

2.4 IT-Service-Management nach CobiT

CobiT (Control Objectives for Information and Related Technology) ist ein weiteres bedeutsames Framework für das IT-Service-Management. Es handelt sich dabei um ein Referenzmodell von generell anwendbaren und international akzeptierten Kontroll- und Steuerungszielen (control objectives) für IT-Prozesse. CobiT gilt mittlerweile als De-facto-Standard für das interne Kontrollsystem im IT-Bereich [Tiem05].

Das CobiT-Framework wurde vom internationalen Prüfungsverband ISACA (Information Systems Audit and Control Association) ab 1993 entwickelt; Ende 1995 wurde die erste CobiT-Version veröffentlicht. Das Framework wird ständig überarbeitet und erweitert. Die aktuelle Version 4.1 erschien im Mai 2007.

„CobiT definiert für jeden IT-Prozess sowohl die Geschäftszeilen, die durch diesen Prozess unterstützt werden sollen, als auch die Kontroll- und Steuerungsziele für diesen Prozess. Für die Formulierung der Kontroll- und Steuerungsziele werden sieben Arten von Geschäftsanforderungen berücksichtigt:

- Die klassischen Sicherheitsanforderungen Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit
- Effektivität (Wirksamkeit), Effizienz (Wirtschaftlichkeit) sowie
- Compliance (Einhaltung rechtlicher Erfordernisse) und Zuverlässigkeit (Ordnungsmäßigkeit der Berichterstattung)“ [BMOP08] S.31

CobiT unterteilt die Informationstechnologie in 34 zentrale IT-Prozesse, die in vier Domänen zusammengefasst sind:

1. Planung und Organisation
2. Beschaffung und Implementation
3. Betrieb und Unterstützung
4. Überwachung und Bewertung

Die folgende Abbildung 2.5 zeigt das CobiT-Framework im Überblick:

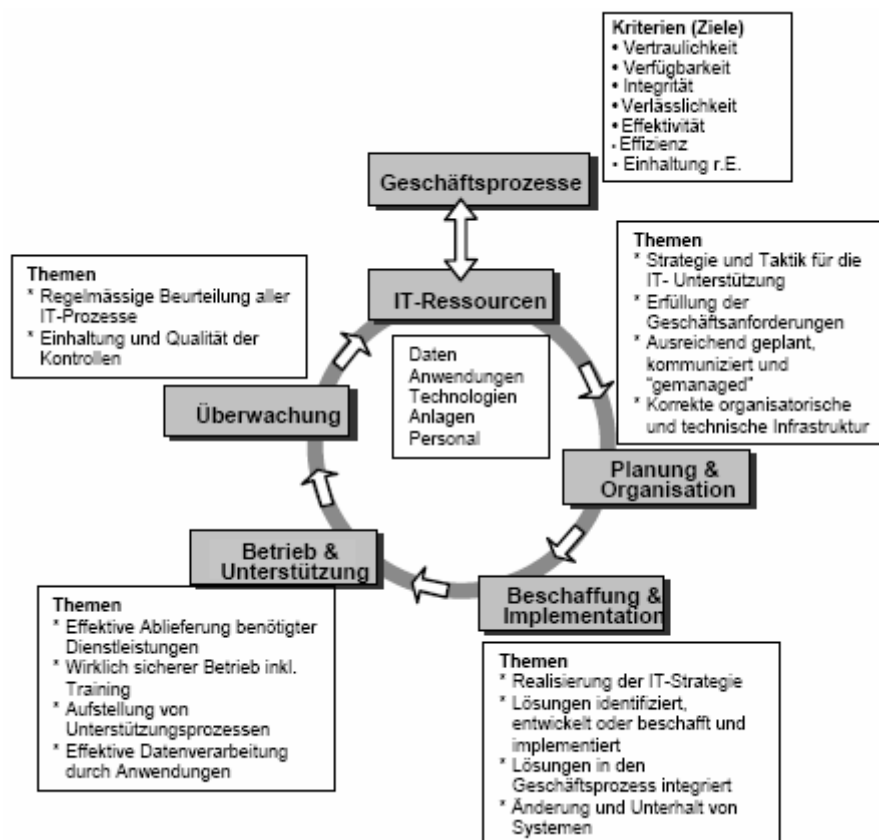


Abbildung 2.5 CobiT Framework [Tiem05]

Durch das CobiT-Framework wird für jeden dieser 34 IT-Prozesse festgelegt, welche Kernaufgaben (activities) definiert sein sollten und welche Kontroll- und Steuerungsziele (control objectives) abgedeckt werden müssen.

In einem so genannten „CobiT-Würfel“ [ISAC08] werden die wesentlichen, konzeptionellen Elemente zusammengefasst.

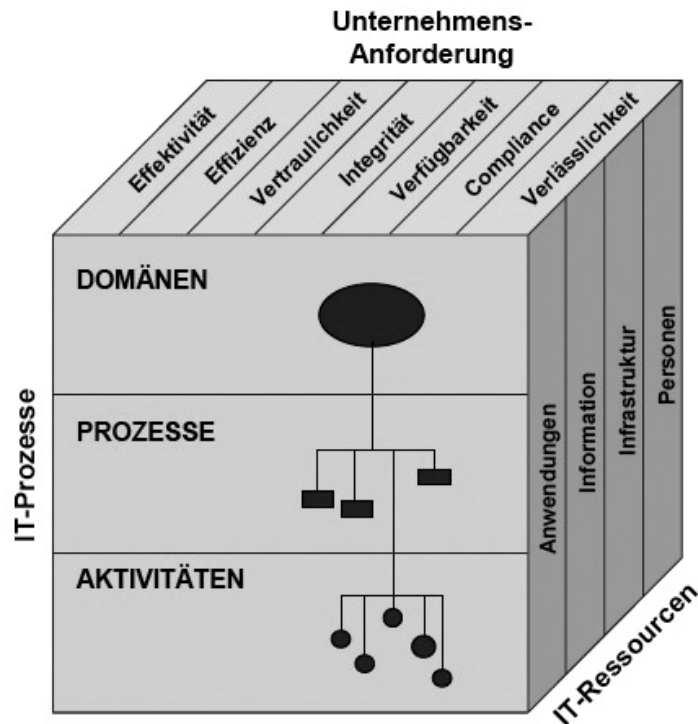


Abbildung 2.6 CobiT – Würfel [ISAC08]

Der Einsatz von IT zur Unterstützung und Abwicklung geschäftsrelevanter Abläufe macht die Einführung eines geeigneten internen Kontroll- und Steuerungsumfelds erforderlich.

Die Verwendung des CobiT-Frameworks ermöglicht die Implementierung und Prüfung eines solchen Kontrollumfelds.

Neben der Ausrichtung auf die Sicherheitsbelange eines Unternehmens dient CobiT auch der Wahrung ursprünglicher Firmeninteressen wie Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit bezüglich interner Informationen und Prozesse. Im CobiT-Framework wird auch die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften (Datenschutz, Rechnungslegung) sowie die Wirtschaftlichkeit der IT-Prozesse berücksichtigt [BMOP08].

„Die neueren Entwicklungen von CobiT sind in Form einer Management- und Governance-Ebene umgesetzt, die einen Baukasten mit folgenden Inhalten zur Verfügung stellen:

- *Elemente zur Leistungsmessung (Kenngrößen für den Output und die Leistungstreiber für jeden IT-Prozess)*
- *eine Liste von kritischen Erfolgsfaktoren, die in kompakter Form nicht-technische Best Practises für jeden IT-Prozess zur Verfügung stellen*
- *ein Reifegradmodell, das für den Vergleich und den Entscheidungsfindungsprozess für die Kontrolle jedes IT-Prozesses hilfreich ist“ [Tiem05] S.54*

2.5 Synergien zwischen ITIL und CobiT

Ziel des CobiT-Frameworks ist es in erster Linie, die Ordnungsmäßigkeit und Sicherheit der IT-Prozesse zu gewährleisten. Durch die Bereitstellung einer umfassenden Beschreibung der Kontroll- und Steuerungsziele gewährleistet CobiT die IT-Governance beim Betrieb der IT-Services [BMOP08].

Der Begriff „IT-Governance“ wird nach [Meye03] wie folgt definiert:

„Unter dem Begriff IT-Governance werden Maßnahmen und Konzepte zusammengefasst, die das Informationsmanagement im Hinblick auf Führungsaufgaben und neue Herausforderungen, wie Prozess-, Wert- und Dienstleistungsorientierung sowie Risikomanagement, erweitern.“ [Meye03] S. 448

Bei der ITIL-Nutzung steht die Steigerung der Effizienz im Mittelpunkt der Zielsetzung. Von diesem Hauptziel abgeleitet ergeben sich weitere Ziele wie Kostensenkung, Qualitätssteigerung und Kundenzufriedenheit.

Die IT stellt einen zentralen Prozess eines jeden Unternehmens dar und dient der Unterstützung der Erreichung der definierten Unternehmensziele. Die IT unterliegt dabei unzähligen Regulierungen und gesetzlichen Anforderungen. Dem Thema IT-Compliance, d.h. der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Regelungen in der IT, kommt dabei eine zentrale Rolle zu [TjKa05].

Die sinnvolle Kombination der Frameworks ITIL und CobiT ermöglicht es, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Die Kombination gewährleistet optimierte Service-Management-Prozesse auf der einen, sowie die Kontrolle und Steuerung aller IT-Prozesse unter Berücksichtigung von Revisionsaspekten und Sicherstellung der Ordnungsmäßigkeit auf der anderen Seite.

Abbildung 2.7 gibt einen Überblick über die Zielsetzung der beiden betrachteten Frameworks.

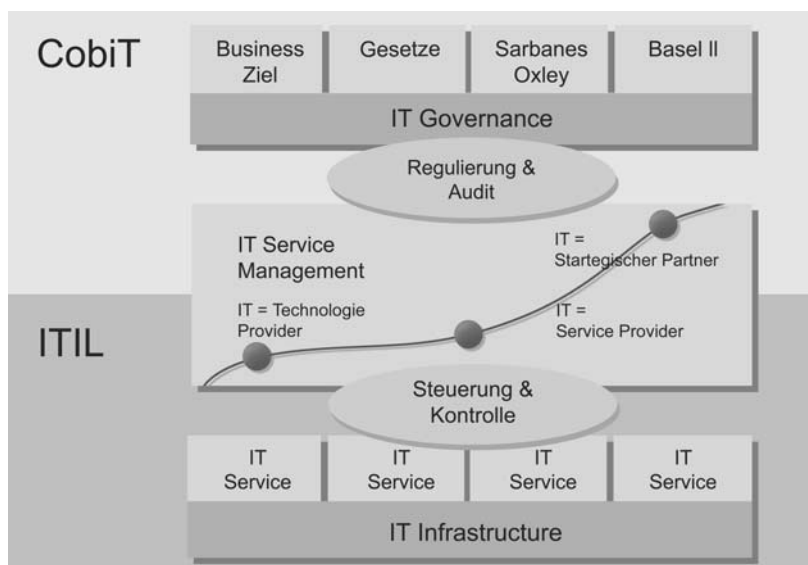


Abbildung 2.7 ITIL-CobiT – Zielsetzung [ITIL08b]

Die Verbindung von ITIL und CobiT ermöglicht die Bildung von Synergien. Die CobiT-Richtlinien geben anhand von Zielen und Kennzahlen vor, was zu tun ist, um die gestellten Aufgaben zu erfüllen. ITIL beschreibt ein systematisches, professionelles Vorgehen für das Management von IT-Services.

Als Brücke zwischen diesen beiden Frameworks kann der Standard ISO 20000 gesehen werden. Basierend auf dem ITIL Standard haben die beiden Organisationen itSMF (Information Technology Service-Management Forum) und BSI (British Standard Institute) diesen klar messbaren Standard entwickelt.

Die Abbildung 2.8 gibt einen Überblick darüber, welche Prozesse durch welchen Standard unterstützt werden.

ITIL - Cobit Mapping	Business Perspective	Application Mgmt	Infrastructure Mgmt	Security Mgmt	Service Support					Service Delivery				
					Incident Mgmt	Problem Mgmt	Configuration Mgmt	Change Mgmt	Release Mgmt	Service Level Mgmt	Capacity Mgmt	Availability Mgmt	IT Service Continuity Mgmt	Financial Mgmt for IT Services
PO Planung und Organisation														
PO1 Definition eines strategischen Informationstechnologie-Plans	x		x											
PO2 Definition der Informationsarchitektur			x											
PO3 Bestimmung der technologischen Richtung			x											
PO4 Definition der IT-Organisation und ihrer Beziehungen	x													
PO5 Verwaltung der IT-Investitionen														x
PO6 Kommunikation von Führungszielen und -richtung	x													
PO7 Personalwesen														
PO8 Sicherstellung der Einhaltung von externen Anforderungen														
PO9 Risikobeurteilung				x								x	x	
PO10 Projektmanagement		x												
PO11 Qualitätsmanagement	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AI Beschaffung und Einführung														
AI1 Identifikation von automatisierten Lösungen		x	x											
AI2 Beschaffung und Unterhalt von Anwendungssoftware		x						x						
AI3 Beschaffung und Unterhalt der technischen Infrastruktur			x											
AI4 Entwicklung und Unterhalt von Verfahren		x												
AI5 Installation und Akkreditierung von Systemen								x	x					
AI6 Änderungswesen								x	x					
DS Auslieferung und Unterstützung														
DS1 Definition und Management von Dienstleistungsgraden										x				
DS2 Handhabung der Dienste von Drittparteien										x				
DS3 Leistungs- und Kapazitätsmanagement											x	x		
DS4 Sicherstellen der kontinuierlichen Dienstleistung													x	
DS5 Sicherstellen der Systemsicherheit				x										
DS6 Identifizierung und Zuordnung von Kosten														x
DS7 Aus- und Weiterbildung von Benutzern	x								x					
DS8 Unterstützung und Beratung von Kunden					x									
DS9 Konfigurationsmanagement						x								
DS10 Umgang mit Problemen und Zwischenfällen					x	x								
DS11 Verwaltung von Daten			x	x										
DS12 Verwaltung von Einrichtungen			x	x										
DS13 Management der Produktion			x	x										
M Überwachung														
M1 Überwachung der Prozesse	x									x				
M2 Beurteilung der Angemessenheit der internen Kontrollen				x										
M3 Erlangen einer unabhängigen Bestätigung				x										
M4 Für eine unabhängige Revision sorgen	x			x										

Abbildung 2.8 ITIL Cobit Process Mapping [Glen08]

3 ISO/IEC 20000

Im folgenden Kapitel wird auf den internationalen Standard ISO/IEC 20000 näher eingegangen. Als Einführung wird dabei auf die Entstehung und Entwicklung des Standards erläutert. Anschließend werden die Bereiche Zielsetzung, Struktur und Aufbau des Standards sowie die Querverbindung zwischen ITIL und ISO 20000 abgeklärt. Abschließend wird der Vorgang der Zertifizierung behandelt.

3.1 Einführung

Immer öfter fordern große IT-Unternehmen wie auch Kunden von ihren Lieferanten ein Zertifikat oder eine Konformitätsbestätigung über die Einhaltung definierter Qualitätsstandards.

Der Begriff „Compliance“, spielt dabei eine große Rolle. Unter Compliance versteht man die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und branchenspezifischer Regularien. Viele Compliance-Regularien zielen dabei insbesondere auf die Kontinuität des Geschäftsbetriebes ab.

Um dieses Ziel zu erreichen, setzten die Unternehmen bei der Gestaltung ihrer IT-Prozesse verstärkt auf die IT Infrastructure Library (ITIL). Da die ITIL allerdings keine verbindliche Norm darstellt, existiert für das IT-Service-Management seit Ende 2005 ein auf ITIL aufbauender international gültiger Standard. Dieser wurde unter der Bezeichnung ISO/IEC 20000 veröffentlicht [Exag08].

Der internationale ISO Standard ISO/IEC 20000 geht auf den alten British Standard BS 15000 zurück und wurde am 15. Dezember 2005 durch die internationale Standardorganisation ISO (International Organization for Standardization) veröffentlicht.

3.2 Grundkonzept der ISO/IEC 20000

Im Standard ISO/IEC 20000 wird eine integrierte und prozessorientierte Methodik für eine effektive Planung und Erstellung von IT-Services definiert. Zentraler Ansatz ist dabei ein geschlossener Managementzyklus für IT-Services. Dieser so genannte PDCA-Qualitätszyklus (Plan-Do-Check-Act) nach Deming ist eines der Grundmuster für Managementprozesse. Auf diese Methode wird im weiteren Verlauf des Kapitels noch näher eingegangen.

Der ISO/IEC 20000 Standard bezieht sich auf das ITIL-Prozessmodell. Grundlage für eine erfolgreiche Zertifizierung ist, dass diese Prozesse ohne Restriktionen innerhalb des definierten Serviceumfangs wirksam sind.

In der folgenden Abbildung werden die Prozesse der ISO/IEC dargestellt [BuDe08].

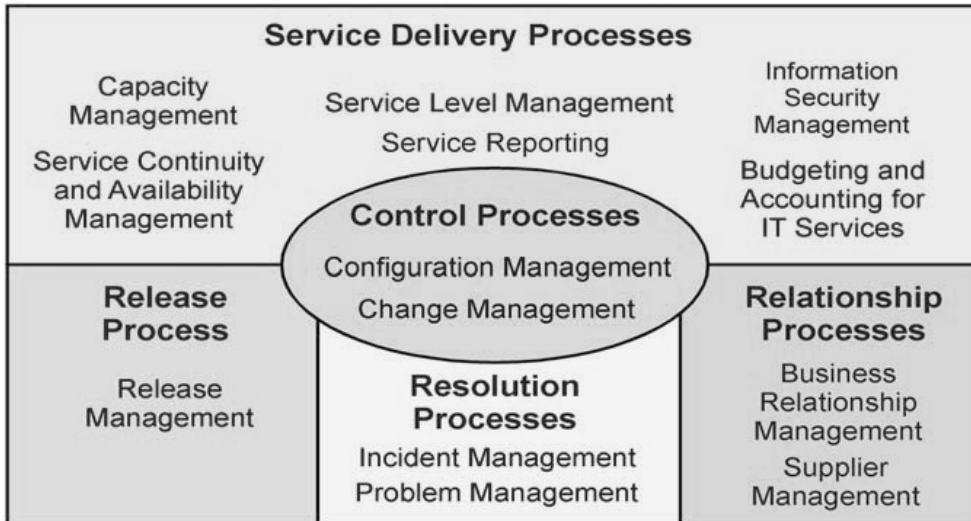


Abbildung 3.1 Die Prozesse der ISO/IEC 20000

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen ITIL, den eigenen Prozessen und den Dokumenten des ISO/IEC 20000 Standards.

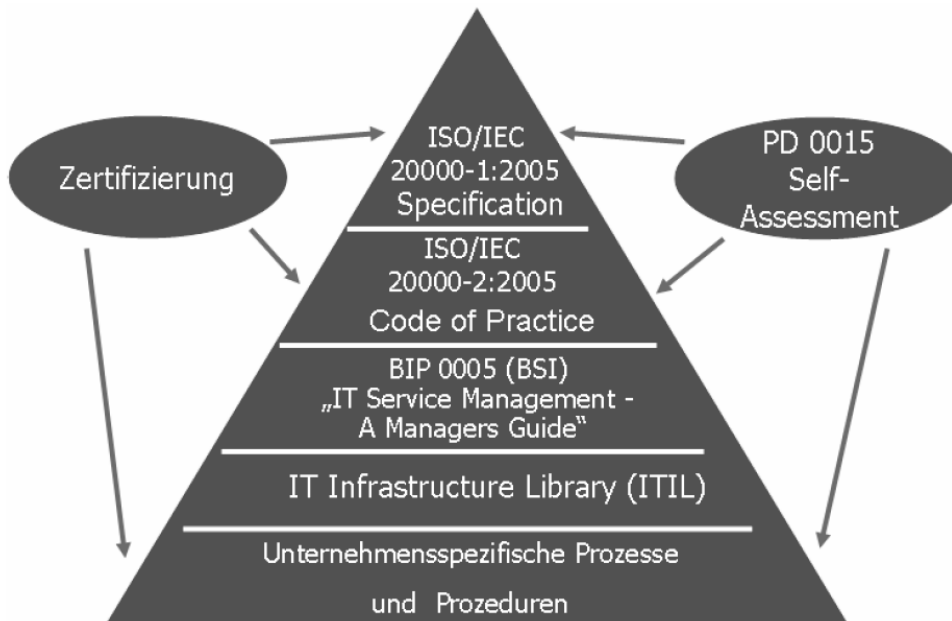


Abbildung 3.2 ISO/IEC 20000 und ITIL [Exag08]

3.3 Zielsetzung von ISO/IEC 20000

Ursprünglich wurde der Standard BS15000 vom IT-Service-Management Komitee der BSI (British Standards Institution) unter Einsatz eines Teams von Experten entwickelt. Das Ziel der ISO 20000 wurde vom BS 15000 übernommen und besteht darin, einen gemeinsamen Referenzstandard für IT-Unternehmen bereitzustellen, die IT-Services für interne und externe Kunden erbringen [BNPo06].

3.4 Aufbau und Anforderungen der ISO/IEC 20000

Der Standard ISO/IEC 20000 wurde als zweiteilige Norm veröffentlicht. Diese beiden Teile werden unter dem allgemeinen Titel *Informationstechnologie – Service-Management* zusammengefasst.

In **Teil I** (Specification for Service-Management) der Norm ISO/IEC 20000 werden die Standards der Prozessgruppen Service Delivery, Control, Release, Resolution und Relationship Processes aufgezeigt. Dieser Teil der Norm richtet sich vor allem an die Unternehmensbereiche, die für die Initiierung, Implementierung und Wartung des IT-Service-Managements verantwortlich sind.

Teil II (Code of Practise for Service-Management) enthält detaillierte Erläuterungen der Best Practises und bietet Leitlinien und Empfehlungen für die Umsetzung.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Teil I des Standards eine Liste verbindlicher Vorgaben enthält, deren Konformität eine Organisation gewährleisten muss, um eine Zertifizierung zu erlangen (verbindliche Vorgaben). Teil II beinhaltet dagegen Leitlinien und allgemeine Verfahrensregeln, die für eine Zertifizierung eingehalten werden sollten [BNPo06].

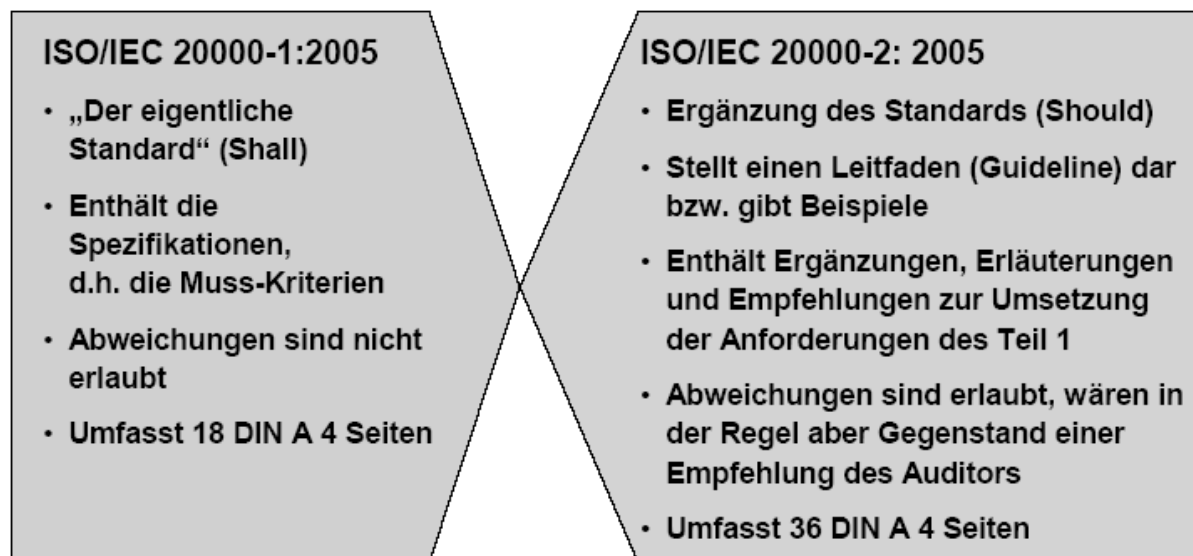


Abbildung 3.3 Unterschied ISO 20000 Teil I und Teil II [Gies08]

Grundlage für eine Zertifizierung ist Teil I des ISO/IEC 20000 Standards. Die Prozesskriterien aus ITIL und die aus Teil I hervorgehenden Anforderungen sind in dem Self-Assessment Workbook PD0015 zusammengeführt und werden für das Zertifizierungsverfahren angewendet. Die Kriterien sind für jeden Prozess nach Scope und Activities, sowie Control, Reporting und Auditing gruppiert.

3.5 Inhalt der ISO/IEC 20000

Die ISO 20000-I und ISO 20000-II sind identisch strukturiert. Die Anforderungen sind dabei nach Managementphasen und Prozessen gegliedert. Diese werden wiederum in Ziele (Objectives) und definierte Anforderungen zur Erfüllung dieser Ziele (Requirements) unterteilt.

Gegenstand (Scope)

Begriffe und Definitionen im IT-Service-Management

Anforderungen an ein Management-System

- Managementverantwortung
- Dokumentationsanforderungen
- Kompetenz, Bewusstsein und Training

Service-Management planen und implementieren

- Service-Management planen
- Service-Management implementieren
- überwachen, messen und begutachten
- kontinuierliche Verbesserung

Neue oder geänderte Services planen und implementieren

Service Delivery Prozesse

- Service Level Management
- Service Reporting
- Availability und Service Continuity Management
- Budgeting und Accounting für IT-Services
- Capacity Management
- Information Security Management

Relationship Prozesse

- Business Relationship Management
- Supplier Management

Resolution Prozesse

- Incident Management
- Problem Management

Control Prozesse

- Configuration Management
- Change Management

Release Prozess

- Release Management

Die Kapitel *Anforderungen an ein Management System*, *Planung und Implementierung des Service-Management* und *Planen und Implementieren neuer oder geänderter Services* beschreiben übergeordnete Management-Prozesse, die in

dieser Form in ITIL nicht enthalten sind. In der folgenden Abbildung sind diese Erweiterungen der ISO 20000 gegenüber den ITIL Best Practices dargestellt.

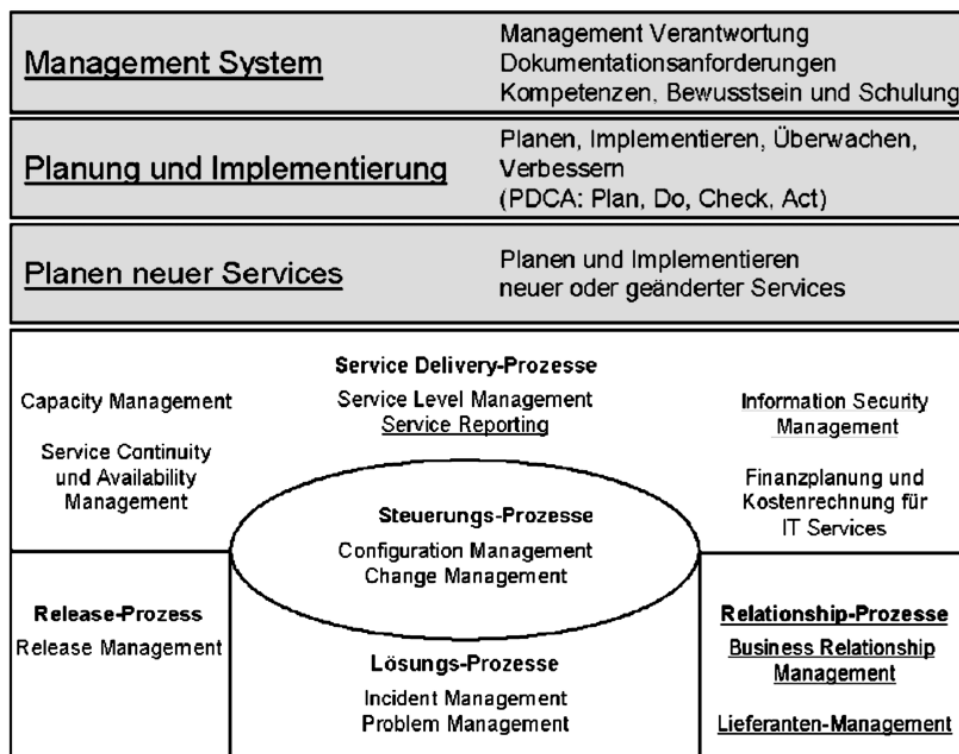


Abbildung 3.4 Prozesse der ISO 20000 [BuDe08]

Auf diese Erweiterungen gegenüber den ITIL Best Practises wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen.

3.5.1 Anforderungen an ein Management System

„Ziel: Bereitstellen eines Management-Systems unter Berücksichtigung von Grundsätzen und eines Grundgerüsts, um ein effektives Management und eine effektive Implementierung aller IT Services zu ermöglichen“ [BNPo06] S.26

Neben einer klaren Definition von Prozessen ist ein systematischer Ansatz für Definition der IT-Services erforderlich, um die Anforderungen des Standards zu erfüllen. Es ist notwendig, die Rolle des Managements und seine Verantwortlichkeiten klar zu definieren. Eine weitere Voraussetzung ist die Gewährleistung einer korrekten Dokumentation dieser Rolle [BNPo06].

Verantwortlichkeiten des Managements

„Die Verantwortlichkeiten des Managements sind nachfolgend aufgeführt:

- *Erstellen der Service-Management Grundsätze, Ziele und Pläne*
- *Vermitteln der Bedeutung, die dem Erreichen der Service-Management Ziele zugrunde liegt sowie den Anforderungen an kontinuierliche Verbesserung*
- *Sicherstellen, dass die Kundenanforderungen ermittelt und Maßnahmen getroffen werden, um diesen gerecht zu werden, mit dem Ziel, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen*
- *Ernennen eines Mitglieds des Managements, das für die Koordination und die Verwaltung sämtlicher Services verantwortlich ist*
- *Bestimmen und Bereitstellen von Ressourcen für die Planung, die Implementierung, die Überwachung, den Review und die Verbesserung im Bereich Service Delivery und Service-Management, wie beispielsweise die Auswahl geeigneter Mitarbeiter, Entwicklung von Maßnahmen gegen Mitarbeiterfluktuation etc.*
- *Risiko-Management für Service-Management-Organisationen und Services*
- *Durchführen von Service-Management-Reviews in vorab definierten Intervallen, um eine kontinuierliche Eignung, Angemessenheit und Effektivität sicherzustellen“ [BNPo06] S.27*

Hauptverantwortlich für den Service-Management-Plan und dessen Umsetzung sollte ein Mitglied der Geschäftsleitung sein, welches durch eine Gruppe mit entsprechenden Kompetenzen unterstützt werden sollte.

Anforderungen an die Dokumentation

Dokumentationen und Aufzeichnungen zur Unterstützung der Management-Prozesse müssen vom Service-Provider bereitgestellt werden. Dazu gehören:

- *„Grundsätze und Pläne*
- *Service Level Agreements (Service Level Vereinbarungen, SLAs)*
- *Abläufe und Prozesse*
- *Aufzeichnungen, die von ISO/IEC 20000 verlangt werden*

Es müssen Abläufe und Verantwortlichkeiten für die Erstellung, den Review, die Genehmigung, die Pflege, die Entsorgung und die Kontrolle von Dokumenten und Aufzeichnungen festgelegt werden.“ [BNPo06] S. 28

Es ist darauf zu achten, dass die Inhalte der Dokumentation vor Manipulation geschützt werden. Die Erstellung und Verwaltung von Dokumenten sollte durch einen entwickelten Prozess stattfinden [BNPo06].

3.5.2 Planung und Implementierung des Service-Managements

Bei der Planung und Implementierung des Service-Managements muss auf folgende Fragestellungen eingegangen werden:

- Welche Kundenanforderungen bestehen?
- Welche Geschäftsprozesse werden unterstützt?
- Welche finanziellen und infrastrukturellen Ressourcen sind verfügbar?
- Wann werden die Ziele erreicht?

Zur Analyse dieser Informationen und zur Überwachung des Fortschritts der IT-Service-Prozesse kann der so genannte Qualitätszyklus nach Deming (PDCA: Plan-Do-Check-Act) verwendet werden.

In der folgenden Abbildung wird die PDCA-Methode für Service-Management Prozesse dargestellt [BNPo06].

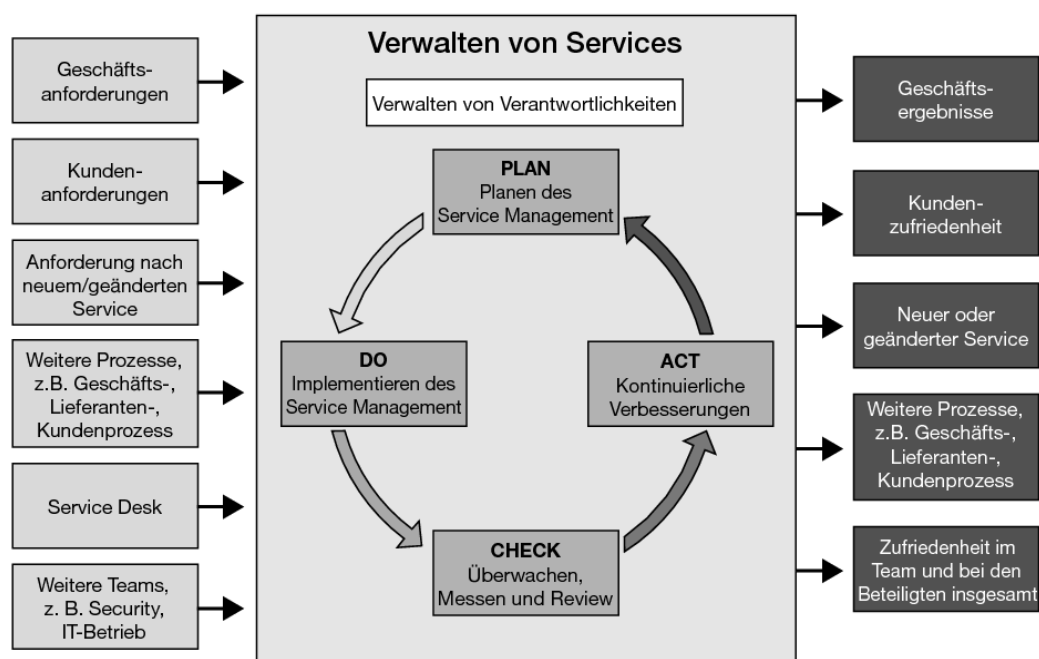


Abbildung 3.5 Plan-Do-Check-Act-Methode für Service-Management-Prozesse [BNPo06]

Plan (Planen) – Ziel ist die Implementierung und Bereitstellung des Service-Managements. Die Service-Management-Planung sollte Kundenanforderungen in konkrete Serviceziele umsetzen. Auch die Vorgehensweise, wie diese Ziele erreicht werden sollen, soll bei diesem Prozess festgelegt werden.

Folgende Punkte muss ein Service-Management-Plan beinhalten:

- *„den Umfang innerhalb des Service-Managements des Service Providers (Eignungsprüfung sollte unter ISO/IEC 20000-1 erfolgen)*
- *die zu erreichenden Ziele*
- *die auszuführenden Prozesse, wie beispielsweise: Implementierung, Bereitstellung, Änderungen und Verbesserungen der Service-Management-Prozesse*
- *Management-Rollen und Verantwortlichkeiten*
- *Umsetzung von Service-Management Prozessen in Aktivitäten*
- *die Methode, auf deren Basis wichtige Aspekte und Risiken identifiziert, bewertet und verwaltet werden*
- *Ressourcen, Hilfsmittel und Budget*
- *Methoden zur Verwaltung, Prüfung und Verbesserung der Service-Qualität“ [BNPo06] S. 31*

Do (Durchführen) - Nach der Planung erfolgt die Implementierung der Service-Management-Ziele und des Service-Management-Plans.

Dabei müssen folgende Aktionen implementiert werden:

- *„Zuweisung von Budgets, Rollen und Verantwortlichkeiten*
- *Verwaltung von Budgets und Hilfsmitteln*
- *Koordination von Service-Management Prozessen*
- *Auswahl und Schulung von Mitarbeitern sowie Ergreifung von Maßnahmen gegen Mitarbeiterfluktuation*
- *Führung von Teams, einschließlich Service-Desk und Betrieb*
- *Dokumentation und Einhaltung von Plänen und Grundsätzen, Abläufen und Definitionen für die einzelnen Prozesse*
- *Fortschrittsberichte im Vergleich zu den Planungen*
- *Identifikation und Handhabung von Service-Risiken“ [BNPo06] S. 32*

Check (Überprüfen) – dient der Überwachung und Messung der Erreichung der Service-Management-Ziele und des Service-Management-Plans.

Zur Überwachung und für die Durchführung der Reviews muss ein Prüfprogramm erstellt werden, das Folgendes berücksichtigt:

- *„den Status und die Bedeutung des Prozesses*
- *die Definition der Kriterien, des Umfangs, der Häufigkeit und der Methoden*
- *die Ergebnisse vorheriger Prüfungen*

- *die Auswahl der Prüfer (Prüfung der eigenen Arbeit durch die Prüfer ist nicht zulässig)*
- *die Kommunikation der Ergebnisse mit den beteiligten Personen*
- *die Identifikation signifikanter Nichtkonformitäten“ [BNPo06] S. 34*

Act (Handeln) – identifizieren von Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung; Ziel ist die Erhöhung der Effektivität und Effizienz von Service Delivery und Service-Management.

Bei der Verbesserung der Services müssen folgende Punkte beachtet werden:

- *„Relevante Informationen zu Verbesserungen und festgelegten Zielen*
- *Methoden zur Identifizierung, Planung, Kommunikation und Implementierung der Verbesserungsmaßnahmen*
- *Methoden zur Messung, Berichterstattung und Kommunikation bezüglich der Verbesserungsmaßnahmen*
- *Methoden zum Review der Service-Management-Grundsätze, -Pläne, -Prozesse und -Abläufe in den erforderlichen Bereichen*
- *Methoden zur Sicherstellung, dass alle genehmigten Aktionen ausgeführt und ihre beabsichtigten Ziele erreicht werden“ [BNPo06] S. 35*

Um eine stetige Qualitätsverbesserung sicher zu stellen, werden diese Schritte im PDCA-Zyklus immer wieder durchlaufen. Dieses Prinzip wird als „Uphill Cycle of Never-Ending Improvement“ (Aufwärtszyklus nie abgeschlossener Verbesserungen) bezeichnet (vgl. Abbildung 3.6).

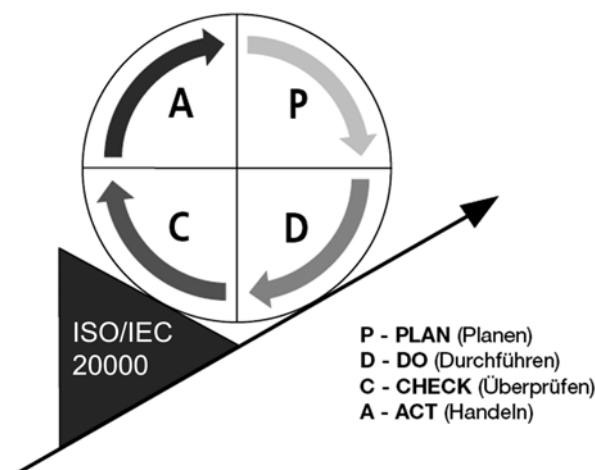


Abbildung 3.6 PDCA-Zyklus zur Steigerung der Qualität nach Deming [BNPo06] S.31

3.5.3 Planen und Implementieren neuer oder geänderter Services

„Ziel: Sicherstellen, dass die neuen und geänderten Services zu den vereinbarten Kosten und mit der gewünschten Service-Qualität erbracht werden können“ [BNPo06] S.36

Für alle neuen oder geänderten Services muss eine Planung und Implementierung erfolgen. Die kostenbezogenen, organisatorischen, technischen und wirtschaftlichen Auswirkungen aller neuen oder geänderten Services sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Im Rahmen des Change-Managements müssen alle neuen oder geänderten Services geplant und implementiert werden. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden [BNPo06]:

- *„Rollen und Verantwortlichkeiten für die Implementierung, Ausführung und Betreuung der neuen oder geänderten Services*
- *Änderungen am bestehenden Service-Management-Framework und an den zugehörigen Services*
- *Kommunikation mit den beteiligten Parteien*
- *neue oder geänderte Verträge oder Vereinbarungen, um die Veränderungen auf die Geschäftsanforderungen abzustimmen*
- *Anforderungen an Arbeitskräfte und Besetzung der erforderlichen Positionen*
- *Anforderungen an die Fähigkeit der beteiligten Personen und die Weiterbildungsmaßnahmen, beispielsweise für Anwender oder den technischen Support*
- *Prozesse, Maßnahmen, Methoden und Tools, die in Verbindung mit den neuen oder geänderten Services eingesetzt werden*
- *Budget- und Zeitvorgaben*
- *Relevante Kriterien für die Service-Abnahme*
- *die erwarteten Ergebnisse bei der Ausführung der neuen Services, dargestellt in messbaren Kenngrößen“ [BNPo06] S.36*

In den Aufzeichnungen des Change-Managements sollten alle Veränderungen an den Services angeführt werden.

3.6 Self-Assessment Workbook

3.6.1 Definition

Das IT-Service-Management Self-Assessment Workbook dient den Organisationen als Unterstützung bei der Bestimmung der Konformität ihrer IT-Services hinsichtlich der angegebenen Anordnungen.

„Das Self-Assessment Workbook spiegelt die Anforderungen des ISO/IEC 20000-1 wider und kann von Service Providern für Folgendes verwendet werden:

- *Vergleich ihrer IT-Service-Management Prozesse mit jenen, die in ISO/IEC 20000-1 beschrieben sind*
- *Prüfung, ob die wichtigsten Service-Management Bereiche berücksichtigt sind*
- *Identifizieren der Bereiche, auf die sich der Einsatz von Ressourcen konzentrieren sollte, um im Hinblick auf die Prozessverbesserung optimale Ergebnisse zu erzielen*
- *Identifizieren des effektivsten Beratungseinsatzes*
- *Review der Implementierung der akzeptierten Best Practise für IT-Service-Management-Prozesse*
- *Unterstützung interner und externer Reviews“ [BNPo06] S. 39*

3.6.2 Aufbau und Verwendung des Workbooks

Der allgemeine Teil des Self-Assessment Workbooks befasst sich mit IT-Service-Management und den übergeordneten Service-Management-Prozessen. Zudem beinhaltet es Fragenkataloge zu jedem einzelnen Prozess.

Der Fragebogen ist dabei in folgende Abschnitte untergliedert:

- **Überblick**
- **IT-Service-Management high-level concerns**
(Wirksamkeit des Service Managements)
Prozessüberblick (Organisation des Prozesses)
Prozessumfang (Abdeckung des Prozesses)
Prozessaktivitäten (Wirksamkeit der Verfahren im Prozess)
Steuerung, Reporting und Auditierung des Prozesses
- **Der Prozess** (bewertet das Qualitäts- und Prozessmanagement und ist auf jeden einzelnen ITSM-Prozess anzuwenden) [Exag08].

Beantwortet können die Fragen des Workbooks mit JA (erfüllt), NEIN (nicht erfüllt), PROGRESS (in Umsetzung) oder N/A (nicht relevant) werden. Die Bewertung erfolgt nach der prozentualen Erfüllung der Kriterien.

Um eine aussagekräftige Bewertung sicherzustellen, sollten Mitarbeiter keinen Review ihrer eigenen Prozesse durchführen.

Abschließend können zu jeder Frage „Nachweise“ für die angegebenen Antworten eingegeben werden. Dabei kann auf bestimmte Dokumente in der bewerteten Organisation oder auf bekannte Situationen verwiesen werden. Diese Verweise dienen zur Nachverfolgung der bewerteten Punkte.

In der folgenden Abbildung ist eine Beispielseite des Self-Assessment Workbooks dargestellt [BNPo06].

IT Service Management – Self-Assessment Workbook

6 IT Service Continuity						
6.1 Prozess-Review						
Frage Nr.	Frage	20000	JA	NEIN	Derzeit durchgeföhrt	Nicht relevant
6.1a	Entsprechen die Ziele des IT Service Continuity Management der Anforderung, sich auf geschäftskritische Services zu konzentrieren? Verweis: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1b	Werden die Daten-Backups separat von den Originaldaten gespeichert? Verweis: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1c	Wurden Notfallpläne für die Wiederherstellung von Services nach einem Ausfall oder einer Katastrophe entwickelt? Verweis: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1d	Wurde die Management-Berechtigung für den Einsatz der Notfallplanung eindeutig festgelegt und dokumentiert? Verweis: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2 Prozessumfang						
Frage Nr.	Frage	20000	JA	NEIN	Derzeit durchgeföhrt	Nicht relevant
6.2a	Bestehen Business Continuity Pläne für die Business-Services der Organisation? ¹ Verweis: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2b	Wurden IT Continuity Pläne auf die Business Continuity Pläne für die gesamte Organisation abgestimmt? Verweis: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹ Wenn eine bewusste, geschäftsbezogene Entscheidung getroffen wurde, die vorsieht, dass keinerlei Schritte durchzuführen sind, wird dies ebenfalls den akzeptablen Business Continuity Plänen zugeordnet.

Abbildung 3.7 Beispielseite des zugehörigen Self-Assessment Workbooks [BNPo06] S. 41

3.7 Querverbindungen zwischen ITIL und ISO/IEC 20000

In der folgenden Tabelle werden die Relationen zwischen

- den Prozessen in Service Delivery und Service Support nach ITIL und
- den in ISO 20000 vorgesehenen Prozessen

aufgezeigt.

Der ITIL Standard enthält konkrete und detaillierte Implementierungsvorschläge, damit die ITIL-Prozesse den Forderungen der ISO 20000 entsprechen.

Prozesse nach ISO 20000		Abdeckung durch Service-Management nach ITIL
5	Planning and Implementing New or Changed Services	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Service Level Management"
6	Service Delivery	
6.1	Service Level Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Service Level Management"
6.2	Service Reporting	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Service Level Management"
6.3	Service Continuity and Availability Management	Anforderungen werden erfüllt durch die ITIL-Prozesse IT Service Continuity Management" und "Availability Management"
6.4	Budgeting and Accounting for IT Services	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Financial Management for IT-Services" (optional, d. h. nicht verpflichtender Teil des Standards)"
6.5	Capacity Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Capacity Management"
6.6	Information Security Management	Nicht Teil des Service-Managements nach ITIL Siehe unten: Mindestanforderungen aus Sicht von ISO 20000 und Unterstützung dieser Anforderungen durch Service-Management-Prozesse nach ITIL
7	Relationship Processes	
7.2	Business Relationship Management	Zum überwiegenden Teil werden die Anforderungen durch den ITIL-Prozess „Service Level Management“ erfüllt (Ausnahme: Messung der Kundenzufriedenheit). Siehe unten: Mindestanforderungen aus Sicht von ISO 20000 und Unterstützung dieser Anforderungen durch Service-Management-Prozesse nach ITIL
7.3	Supplier Management	Zu einem geringen Teil werden die Anforderungen durch den ITIL-Prozess „Service Level-Managements“ erfüllt (Einbeziehung von Underpinning Contracts beim Erstellen von SLAs) Siehe unten: Mindestanforderungen aus Sicht von ISO 20000 und Unterstützung dieser Anforderungen durch Service-Management-Prozesse nach ITIL
8	Resolution	
8.2	Incident Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Service Desk- and Incident-Management"
8.3	Problem Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Problem Management"

Prozesse nach ISO 20000		Abdeckung durch Service-Management nach ITIL
5	Planning and Implementing New or Changed Services	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Service Level Management"
9	Control	
9.1	Configuration Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Configuration Management"
9.2	Change Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Change Management"
10	Release	
10.1	Release Management	Anforderungen werden erfüllt durch den ITIL-Prozess Release Management"

Tabelle 3-1 Querverbindungen zwischen ITIL und ISO 20000 [ITPM08] S. 3

3.8 Zertifizierung nach ISO/IEC 20000

Voraussetzung für eine Zertifizierung ist der Nachweis aller IT-Service-Management-Prozesse der ISO/IEC 20000. Allerdings ist es möglich, organisatorische Eingrenzungen zu machen. Die Zertifizierung kann beispielsweise eingeschränkt werden auf

- Teile der Organisation,
- einen bestimmten Standort oder
- bestimmte Services.

Das Ausschließen einzelner Prozesse ist nicht möglich.

Service Provider, die eine ISO/IEC 20000 Zertifizierung anstreben, können sich weltweit an eine der eingetragenen Zertifizierungsstellen (Registered Certification Bodies, RCBs) wenden und für eine Zertifizierung anmelden. Ein Zertifikat ist allerdings nur von begrenzter Gültigkeitsdauer. Alle drei Jahre muss die Konformität mit ISO/IEC 20000 im Rahmen eines Re-Audits bestätigt werden. Zusätzlich ist aber eine jährliche Kontrolle bzw. ein jährliches Überwachungsaudit verpflichtend [BNPo06].

Folgende Unternehmen in Deutschland sind derzeit als RCBs anerkannt:

- DQS GmbH (Germany)
- TÜV Süd Management Service GmbH
- TÜV Nord Cert GmbH [CerW08]

Die Zulassung eines RCBs wird vom Inhaber des Zertifizierungsschemas (Information Technology Service-Management Forum) erteilt. Bei RCBs handelt es sich immer um unabhängige Organisationen, die weder Consulting, Coaching noch Schulungen durchführen dürfen. Eine Liste der aktuell akkreditierten RCBs ist über das iTSMF erhältlich.

Die Grundlage für die Zertifizierung bildet Teil I der ISO/IEC 20000. Die Verifizierung der spezifizierten Anforderungen erfolgt auf Basis der vorhandenen Dokumentation („Systemanalyse“) und durch eine Überprüfung der implementierten Prozesse vor Ort („Audit“). Dazu werden entweder per Stichprobe RFCs (Request for Change) ausgewählt und analysiert oder es wird die physische IT-Infrastruktur mit dem Inhalt der CMDB (Configuration Management Database) verglichen.

3.8.1 Vorgehensweise

In der Vorbereitungsphase auf die Zertifizierung nach ISO/IEC 20000 steht die Beschaffung und Sichtung von Informationen im Vordergrund. Auch der Erfahrungsaustausch mit bereits nach ISO/IEC 20000 zertifizierten Organisationen kann wichtige Anhaltspunkte liefern.

Zur Identifizierung der erforderlichen Maßnahmen ist zunächst eine Standortbestimmung des bestehenden IT-Service-Managements gegenüber den Anforderungen der ISO 20000 erforderlich.

Bei der Umsetzung der Zertifizierung sind folgende kritische Erfolgsfaktoren zu berücksichtigen:

- *„Ein klares Commitment seitens des Top Managements über die Bedeutung des Vorhabens*
- *Vorgabe eines realistischen Zeitrahmens*
- *Sorgsame Auswahl der Projekt- und Prozess-Verantwortlichen*
- *Die verantwortlichen Mitarbeiter werden in angemessenem Umfang vom Tagesgeschäft entlastet.*
- *Frühe Einbindung der Zertifizierungs-Organisation (RCB)*
- *Angemessene Dokumentation (kein Papier-„Overkill“)*
- *Bereitstellung von wirksamen Tools zum geeigneten Zeitpunkt (nach der Prozess-Spezifikation)*
- *Der kontinuierliche Verbesserungsprozess wird von den verantwortlichen Mitarbeitern auch nach dem Projektende vorangetrieben.*
- *Eine externe Begleitung ist zweckmäßig, aber ein Wissenstransfer muss dabei unbedingt sichergestellt werden.*
- *Externe Berater verfügen über Qualifikationen als zertifizierte ITIL Service Manager und ISO 20000 Consultants.*
- *Externe Berater verfügen über praktische Erfahrungen in ISO 20000 Projekten“ [BuDe08]*

3.8.2 Vorteile und Nutzen einer Zertifizierung

Abschließend ein Überblick über die Vorteile, die sich aus einer Zertifizierung nach ISO/IEC 20000 ergeben:

- *„IT-Service-Provider erhalten eine unabhängige Beurteilung der Managementfähigkeit sowie Prozessqualität, damit werden Grundvoraussetzungen für Messbarkeit und Vergleichbarkeit geschaffen*
- *Stärkere Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse*
- *Die Reputation steigt, gesetzliche und vertragliche Vorgaben / Vereinbarungen werden nachhaltig und nachweisbar umgesetzt*
- *Schaffung einer breiten Vertrauensbasis gegenüber Kunden, öffentlichen Organisationen, Kreditgebern, Aktionären und Mitarbeitern*
- *Unterstützung bei der Festlegung nachvollziehbarer und konsistenter Vereinbarungen mit allen Lieferanten innerhalb der Servicekette für die Erbringung konstanter IT Services*
- *Eine auch international gültige und anerkannte Referenz für Outsourcing Dienstleister zum Beweis bzw. zur Dokumentation ihrer Leistungsfähigkeit“*
[Exag08]

4 Reifegradmodelle

Im Folgenden wird zuerst eine kurze Einleitung über Reifegradmodelle geben. Anschließend werden das CMMI-Referenzmodell und der Standards SPICE genauer untersucht und auf deren Bezug zu dem Standard ISO/IEC 20000 eingegangen.

4.1 Einführung

Der ständig zunehmende Software-Anteil in technischen Produkten hat zur Folge, dass auch die Anforderungen an die Software-Qualität steigen. Dabei ist zu beachten, dass man unter Qualität die Summe aller Eigenschaften, die in einem System geplant, konstruiert, realisiert und nachgebessert wurden, versteht.

Eine Verbesserung der Qualität kann durch zwei Ansätze erreicht werden:

- Verbesserung der Prüfverfahren (Reviews, Tests), um entstandene Fehler frühzeitig entdecken und beheben zu können
- Verbesserung der Prozesse, um die Entstehung von Fehlern zu vermeiden [ScPa08]

„Reifegradmodelle folgen der Prämisse, dass die Qualität eines Systems in hohem Grade beeinflusst wird durch die Qualität der Prozesse für Herstellung und Wartung dieses Systems. Diese Prämisse ist für Produktionsprozesse schon lange bekannt und wurde auf die Prozesse zur Entwicklung von Produkten übertragen.“ [ScPa08] S. 2

Ein Reifegradmodell beschreibt die Verbesserung von Entwicklungsprozessen. Die Reihenfolge der Verbesserungsschritte wird dabei stufenförmig dargestellt.

Die am weitesten verbreiteten Modelle sind CMMI (Capability Maturity Model Integration) und SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination). Auf diese beiden Modelle wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen.

4.2 CMMI

4.2.1 Entstehung des CMMI

Das **C**apability **M**aturity **M**odel **I**ntegration (CMMI) wurde vom Software Engineering Institut (SEI) der Carnegie Mellon University entwickelt. Ziel dieses Projektes war es, einen einheitlichen Rahmen für eine Reihe verwandter Reifegradmodelle zu entwickeln. Diese Modelle mussten so integriert werden, dass sie auch gemeinsam anwendbar sind. Bei den Modellen handelt es sich um:

- das CMM für Software (SW-CMM, Version)
- das Capability Model für Systementwicklung EIA/IS 731 der Electronics Industry Alliance und
- das CMM für die integrierte Produktentwicklung (IPD-CMM)

Diese drei Modelle bildeten die Grundlage des CMMI-Projektes.

Seit der Veröffentlichung der Pilotversion 1.0 im Herbst 2000 wurde das Modell laufend überarbeitet und dem jeweiligen Erfahrungsstand angepasst. Die derzeitige aktuelle Version CMMI 1.2 ist im August 2006 erschienen.

Das CMM Modell, also der Vorgänger des CMMI Modells, entstand 1991 im Auftrag des amerikanischen Verteidigungsministeriums und diente als Hilfsmittel bei der Beurteilung von Softwarelieferanten.

4.2.2 Aufbau und Varianten des CMMI

Bei CMMI handelt es sich um ein integriertes Modell. Die darin integrierten Vorgängermodelle beinhalten zwar die gleichen Grundideen und Ziele, unterscheiden sich aber in Aufbau und Anwendungsgebiet.

Anhand zweier voneinander unabhängiger Konzepte wird diese Integration der Modelle wie folgt umgesetzt:

- Einerseits unterscheidet man zwischen zwei Darstellungsformen. Die stufenförmige Darstellung und die kontinuierliche Darstellung.
- Andererseits wird anhand des Anwendungsgebietes unterschieden. Software- und Systementwicklung (CMMI-SE/SW), integrierte Prozess- und Produktentwicklung (CMMI-IPPD) oder Kauf von Software (CMMI-SS, Supplier Sourcing). Auf diese vier Anwendungsgebiete wird in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht mehr genauer eingegangen.

Prozessgebiete

Das CMMI beinhaltet 22 Prozessgebiete (Process Areas, PAs). Unter einem Prozessgebiet versteht man die Zusammenfassung aller Anforderungen zu einem Thema, beispielsweise zu Projektplanung, Projektsteuerung, Ursachenanalyse und Problemlösung oder Risikomanagement. Ein Prozessgebiet kann aus mehreren Prozessen bestehen, wobei einzelne Prozesse zu mehreren Prozessgebieten gehören können. Abhängig von der Darstellungsform (stufenförmig oder kontinuierlich) sind die Prozessgebiete unterschiedlich angeordnet. Jedes Prozessgebiet umfasst eine Reihe von Zielen, die zur Bewältigung des jeweiligen Themas erreicht werden sollen. Dabei wird zwischen spezifischen und generischen Zielen unterschieden.

Jedem Ziel sind Praktiken zugeordnet, die beschreiben, wie die Ziele erreicht werden sollen. In der stufenförmigen Darstellung des CMMI Modells werden die Prozessgebiete zu Reifegraden zusammengefasst, in der kontinuierlichen Darstellung sind sie hingegen in Kategorien gegliedert [Kneu06].

Anforderungen des CMMI an eine Organisation

Die spezifischen und generischen Ziele der einzelnen Prozessgebiete sind geforderte Modellbestandteile des CMMI. Damit die Anforderungen an das gesamte Prozessgebiet erreicht werden, müssen die Ziele aller Prozessgebiete erreicht werden. Im Gegensatz zu den Zielen wird die Umsetzung der zugeordneten Praktiken nur erwartet. Das bedeutet, dass Ziele auch erreicht werden können, ohne die zugehörige Praktik umzusetzen. Es kann aber auch ein Ziel durch eine alternative, nicht im Modell vorgesehene Praktik erreicht werden [Kneu06].

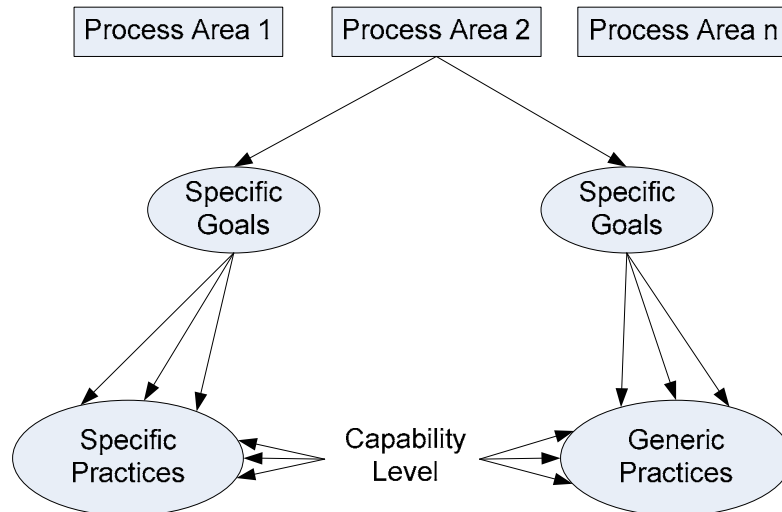


Abbildung 4.1 CMMI Modellkomponenten [Sei08]

Neben den geforderten und erwarteten Modellbestandteilen enthält das CMMI Modell informative Modellbestandteile. Diese werden weder gefordert noch erwartet, sondern sollen helfen, das Modell zu verstehen und umzusetzen [Kneu06].

Diese informativen Bestandteile umfassen:

- „Zweck eines Prozessgebietes
- einführende Beschreibung
- Referenzen
- Namen von Zielen und Praktiken
- Tabellen mit der Zuordnung von Praktiken zu Zielen
- erläuternde Beschreibung
- typische Arbeitsergebnisse
- Sub-Praktiken, d.h. eine detailliertere Untergliederung der beschriebenen Praktiken
- anwendungsgebietsspezifische Ergänzungen
- Erläuterungen der generischen Praktiken für einzelne Prozessgebiete“ [Kneu06] S. 15

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Anforderungen des CMMI an eine Organisation:

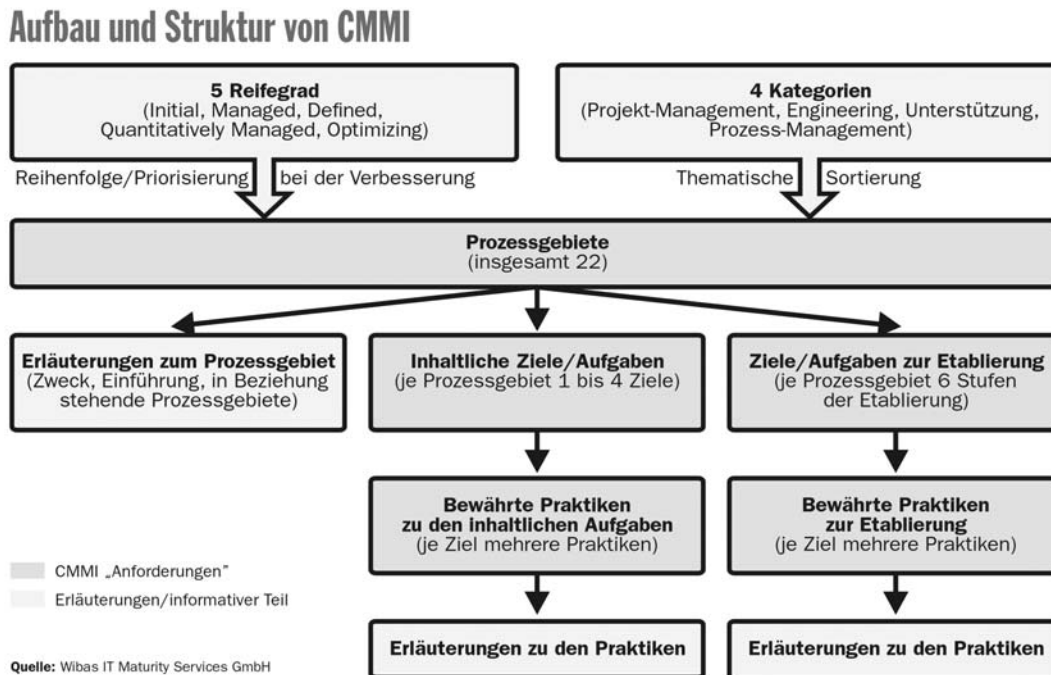


Abbildung 4.2 CMMI Anforderungen [Wiba08]

4.2.3 Stufenförmige Darstellung

In der stufenförmigen Darstellung des CMMI werden folgende fünf Reifegrade unterschieden:

- Reifegrad 1: Initial (Initial)
- Reifegrad 2: Gemanagt (Managed)
- Reifegrad 3: Definiert (Defined)
- Reifegrad 4: Quantitativ gemanagt (Quantitatively Managed)
- Reifegrad 5: Optimierend (Optimizing)

Den Reifegraden 2 bis 5 sind eine Reihe von Prozessgebieten mit konkreten Anforderungen zugeordnet. Die Reifegrade bauen aufeinander auf, d.h. um einen höheren Reifegrad zu erreichen, muss der vorhergehende Reifegrad bereits erreicht sein, andererseits zusätzliche Anforderungen erfüllt werden.

Im folgenden Abschnitt werden die fünf Reifegrade beschrieben. Die zugehörigen Prozessgebiete zu diesen fünf Reifegraden werden abschließend in Abbildung 4.3 dargestellt.

Den **Reifegrad 1** erfüllt jede Organisation, dafür keine Anforderungen erfüllt werden müssen und somit auch keine Prozessgebiete zugeordnet werden können.

Reifegrad 2 des CMMI erfordert die Einführung wesentlicher Managementprozesse um Kosten, Zeitplan und Funktionalität von Projekten planen und steuern zu können.

In der Stufe **Reifegrad 3** verschiebt sich das Hauptaugenmerk von den einzelnen Prozessen auf die gesamte Organisation und vom Projektmanagement zu den Entwicklungsprozessen. Zu den Anforderungen der Stufe 3 gehört die Einführung einheitlicher Prozesse für die gesamte Organisation. Es sollen die Entwicklungs- und Projektmanagementprozesse organisationsweit standardisiert werden.

Nach erfolgreicher Einführung einheitlicher Prozesse strebt **Reifegrad 4** die intensive Nutzung von Metriken und Kennzahlen an. Dadurch sollen die Arbeitsabläufe besser abgeschätzt werden können, um mögliche Fehler und Abweichungen vorzeitig zu erkennen.

Reifegrad 5 richtet den Schwerpunkt auf die kontinuierliche Verbesserung und auf die systematische Analyse von auftretenden Fehlern, die aus den regelmäßigen Variationen der Prozesse resultieren [Kneu06].

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die 5 Reifegradstufen:

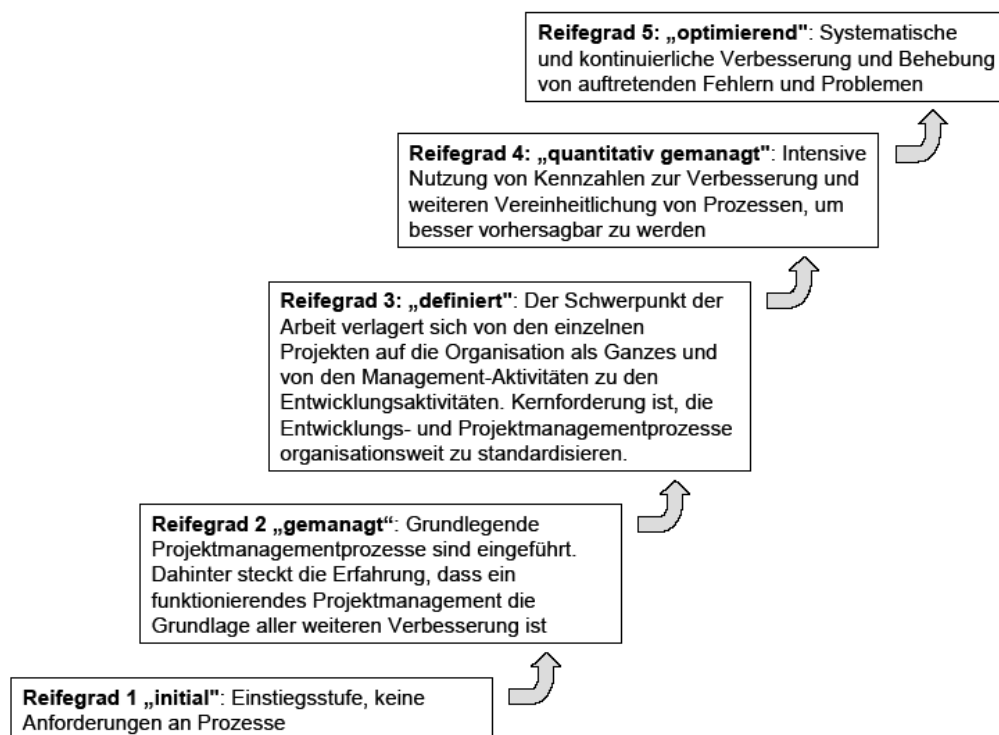


Abbildung 4.3 Stufen des CMMI [Kneu08]

Bei den generischen Zielen (Generic Goals, GGs) in der stufenförmigen Darstellung unterscheidet man anhand der Institutionalisierung eines Prozessgebietes folgende zwei Stufen:

- GG 2: einen gemanagten Prozess institutionalisieren
- GG 3: einen definierten Prozess institutionalisieren

GG 2 ist allen Prozessgebieten des Reifegrades 2 zugeordnet. Den Prozessgebieten der höheren Reifegrade ist GG3 zugeordnet.

	Reifegrad	Prozessgebiete	Kürzel
5	Optimierend	Organisationsweite Innovation und Verbreitung (Organizational Innovation and Deployment) Ursachenanalyse und Problemlösung (Causal Analysis and Resolution)	OID CAR
4	Quantitativ gemanagt	Performanz der organisationsweiten Prozesse (Organizational Process Performance) Quantitatives Projektmanagement (Quantitative Project Management)	OPP QPM
3	Definiert	Anforderungsentwicklung (Requirements Development) Technische Umsetzung (Technical Solution) Produktintegration (Product Integration) Verifikation (Verification) Validation (Validation) Organisationsweiter Prozessfokus (Organizational Process Focus) Organisationsweite Prozessdefinition (Organizational Process Definition) Organisationsweites Training (Organizational Training) Integriertes Projektmanagement (Integrated Project Management) Risikomanagement (Risk Management) Entscheidungsanalyse und -findung (Decision Analysis and Resolution) Integrierte Teambildung (Integrated Teaming) (nur IPPD) Integriertes Lieferantenmanagement (Integrated Supplier Management) (nur SS) Organisationsweite Umgebung für Integration (Organizational Environment for Integration) (nur IPPD)	RD TS PI VER VAL OPF OPD OT IPM RSKM DAR IT ISM OEI
2	Gemanagt	Anforderungsmanagement (Requirements Management) Projektplanung (Project Planning) Projektverfolgung und -steuerung (Project Monitoring and Control) Management von Lieferantenvereinbarungen (Supplier Agreement Management) Messung und Analyse (Measurement and Analysis) Qualitätssicherung von Prozessen und Produkten (Process and Product Quality Assurance) Konfigurationsmanagement (Configuration Management)	REQM PP PMC SAM MA PPQA CM
1	Initial		

Tabelle 4-1 Prozessgebiete des CMMI-SE/SW/IPPD/SS [Kneu06] S.31

4.2.4 Kontinuierliche Darstellung des CMMI

In der kontinuierlichen Darstellung sind die in Kapitel 4.2.3 beschriebenen Prozessgebiete in folgende vier Kategorien gegliedert:

- *Prozessmanagement*: beinhaltet alle Prozessgebiete, die sich auf organisationsweite Prozesse beziehen
- *Projektmanagement*: Prozessgebiete, die sich mit dem Management einzelner Projekte beschäftigen
- *Ingenieurdisziplinen*: beinhalten Entwicklungsthemen und Validation der Ergebnisse
- *Unterstützung*: Themen, die die Arbeit in den anderen Prozessgebieten unterstützen

Folgende Tabelle stellt die Zuordnung der Prozessgebiete zu den jeweiligen Kategorien dar:

Kategorie	Prozessgebiet	Kürzel
Prozessmanagement	Organisationsweiter Prozessfokus	OPF
	Organisationsweite Prozessdefinition	OPD
	Organisationsweites Training	OT
	Performanz der organisationsweiten Prozesse	OPP
	Organisationsweite Innovation und Verbreitung	OID
	Organisationsweite Umgebung für Integration	OEI
Projektmanagement	Projektplanung	PP
	Projektverfolgung und –steuerung	PMC
	Management von Lieferantenvereinbarungen	SAM
	Integriertes Projektmanagement	IPM
	Risikomanagement	RSKM
	Quantitatives Projektmanagement	QPM
	Integrierte Teambildung (nur IPPD)	IT
	Integriertes Lieferantenmanagement (nur SS)	ISM
Ingenieurdisziplin	Anforderungsmanagement	REQM
	Anforderungsentwicklung	RD
	Technische Umsetzung	TS
	Produktintegration	PI
	Verifikation	VER
	Validation	VAL

Kategorie	Prozessgebiet	Kürzel
Unterstützung	Konfigurationsmanagement	CM
	Qualitätssicherung von Prozessen und Produkten	PPQA
	Messung und Analyse	MA
	Entscheidungsanalyse und -findung	DAR
	Ursachenanalyse und Problemlösung	CAR

Tabelle 4-2 Prozessgebiete des CMMI in der kontinuierlichen Darstellung [Kneu06] S. 21

In der kontinuierlichen Darstellung besitzt eine Organisation keinen einheitlichen Reifegrad. Jedes Prozessgebiet wird einzeln bewertet und durch einen der sechs Fähigkeitsgrade (Capability Levels) klassifiziert. Das sich daraus ergebende Fähigkeitsprofil ermöglicht eine wesentlich detaillierte Beschreibung.

Man unterscheidet folgende fünf generische Ziele, die den fünf Stufen der Institutionalisierung eines Prozessgebietes entsprechen:

- GG1: spezifische Ziele erreichen
- GG2: einen gemanagten Prozess institutionalisieren
- GG3: einen definierten Prozess institutionalisieren
- GG4: einen quantitativ gemanagten Prozess institutionalisieren
- GG5: einen optimierenden Prozess institutionalisieren

Jedem generischen Ziel ist ein Fähigkeitsgrad zugeordnet. Siehe Tabelle 4-3
Zusätzlich zu den Fähigkeitsgraden 1 – 5 gibt es die „Stufe 0“, die dann zur Anwendung kommt, wenn keines der generischen Ziele erfüllt ist.

Fähigkeitsgrad		Voraussetzungen für das Erreichen
0	unvollständig	keine Voraussetzung
1	durchgeführt	spezifische Ziele erreichen
2	gemanagt	einen gemanagten Prozess institutionalisieren
3	definiert	einen definierten Prozess institutionalisieren
4	quantitativ gemanagt	einen quantitativ gemanagten Prozess institutionalisieren
5	optimierend	einen optimierenden Prozess institutionalisieren

Tabelle 4-3 Fähigkeitsgrade (Capability Levels) [Kneu08a]

In der kontinuierlichen Darstellung gibt es um einen Fähigkeitsgrad mehr als Reifegrade in der stufenförmigen Darstellung. Im Gegensatz zur stufenförmigen Darstellung, bei der für den Reifegrad 1 keine Anforderungen zu erfüllen sind, müssen in der kontinuierlichen Darstellung um den Fähigkeitsgrad 1 zu erreichen bereits alle spezifischen Ziele des Prozessgebietes erfüllt sein [Kneu06].

4.2.5 Gegenüberstellung der Darstellungsformen

Vorteile der stufenförmigen Darstellung:

- *„Der Pfad für Verbesserung ist klarer vorgegeben. Insbesondere ist es in dieser Darstellung schwieriger, wichtige Themen zurückzustellen, um zuerst einfachere, aber weniger wichtige Themen zurückzustellen, um zuerst einfachere, aber weniger wichtige Themen anzugehen. Die durch die Reifegrade vorgegebene Reihenfolge der Prozessthemen hat sich über viele Jahre bewährt und sollte nicht ohne Not geändert werden*
- *Die Migration vom SW-CMM ist einfacher*
- *Der Vergleich zwischen Organisationen oder Teilorganisationen ist einfacher. Besonders aus Managementsicht ist dies ein wesentlicher Vorteil, da Ziele leichter formuliert werden können (Alle Teilorganisationen sollen bis...Reifegrad... erreichen). Damit verbunden ist allerdings die Gefahr, das CMMI nicht zur Verbesserung, sondern nur zur Erreichung eines Reifegrades einzuführen.“ [Kneu06] S. 29*

Vorteile der kontinuierlichen Darstellung:

- *„Größere Flexibilität bei der Verbesserung, um sich auf die Themen mit dem größten Nutzen zu konzentrieren.*
- *Die Migration von EIA/IS 731 ist einfacher.*
- *Die Migration von und nach ISO 15504 ist einfacher.“ [Kneu06] S.29*

Vom Anwendungsfall abhängig, wird in der Praxis häufig eine Kombination aus der stufenförmigen und kontinuierlichen Darstellung gewählt.

„Auch wenn man von der kontinuierlichen Darstellung ausgeht, wird man sich sinnvollerweise in der Anfangsphase für die Bearbeitung der Prozessgebiete entscheiden, die einen niedrigen Reifegrad zugeordnet sind. Wenn man sich umgekehrt für die stufenförmige Darstellung entschieden hat, kann man normalerweise trotzdem nicht alle Prozessgebiete des aktuell bearbeiteten Reifegrades zugleich angehen, sondern muss sich auf einige davon konzentrieren.“ [Kneu06] S. 29

4.3 SPICE

4.3.1 Entwicklung

Die Entwicklung des Standards ISO/IEC 15504 begann 1992 im Rahmen des SPICE Projektes. Der Name SPICE steht für „**S**oftware **P**rocess **I**mprovement and **C**apability **D**etermination“. Der Begriff SPICE wird häufig synonym für die ISO/IEC 15504 verwendet. SPICE beschäftigt sich im Bereich der Softwareentwicklung mit den folgenden zwei Aspekten

- Prozessbewertung und –verbesserung (Process Improvement)
- Ermittlung des Prozessreifegrads (Capability)

Im Jahr 1998 wurde die angehende Norm als Technical Report ISO/IEC TR 15504 in einer Vorversion verabschiedet. Nach einer Überarbeitungsphase wurde dieser Report im März 2006 durch den aktuell gültigen international anerkannten Standard ISO/IEC 15504 ersetzt [ScPa08].

4.3.2 Aufbau

Im Gegensatz zum Technical Report ISO/IEC TR 15504 besteht der Standard ISO/IEC 15504 derzeit nicht aus neun, sondern aus fünf Teilen. Nur Teil 2 dieser Norm besitzt dabei einen normativen Charakter. Teil 2 behandelt und standardisiert die Durchführung von Assessments. Die anderen vier Teile enthalten Beispiele, Erläuterungen und Informationen.

- Teil 1 (ISO/IEC 15504-1): definiert die grundsätzlichen Konzepte und Begriffe
- Teil 2 (ISO/IEC 15504-2): definiert die Anforderungen an Assessments und an Referenzmodelle; nur dieser Teil der Norm hat normativen Charakter, die anderen Teile dienen als Beispiele, Erläuterung und Information
- Teil 3 (ISO/IEC 15504-3): Anleitung zur Durchführung von Assessments
- Teil 4 (ISO/IEC 15504-4): Anleitung zur Verwendung der Prozessverbesserungen
- Teil 5 (ISO/IEC 15504-5): Beispiel für ein Prozess-Assessment-Modell (PAM), das auf der Norm ISO/IEC 12207 (Prozesse im Software-Lebenszyklus) als Prozessreferenzmodell (PRM) basiert

Derzeit wird an zwei Erweiterungen des Standards gearbeitet: Teil 6 wird ein Prozess-Assessment-Modell, basierend auf ISO/IEC 15288, für den Bereich System Engineering enthalten, in Teil 7 wird das Thema „Ermittlung der Prozessreife von Organisationen“ behandelt [Wiba08].

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die fünf Teile der ISO/IEC 15504:

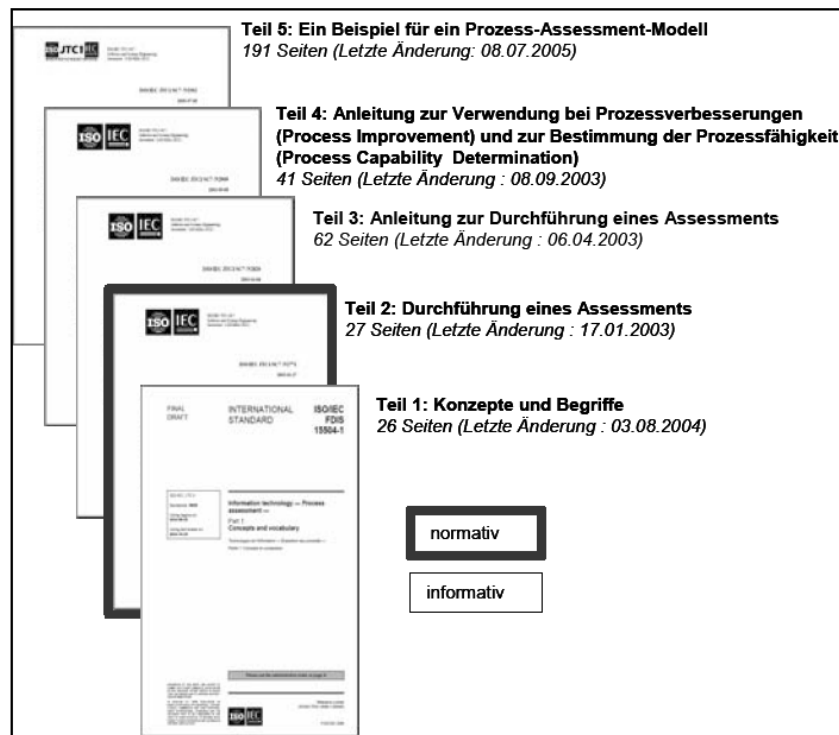


Abbildung 4.4 Die 5 Teile der ISO/IEC 15504 [ScPa08]

4.3.3 Konzept

ISO/IEC 15504 definiert ein Rahmenwerk zur Messung und Bewertung von Prozessen im Bereich der Softwareentwicklung. Das zentrale Element von SPICE bildet das Prozess-Assessment-Modell. Es setzt sich aus dem Prozess-Referenzmodell und dem Bewertungsrahmen zusammen.

Im Folgenden wird auf diese Komponenten näher eingegangen.

Prozess-Referenzmodell (PRM)

Prozess-Referenzmodelle liefern einen Rahmen für Prozessstrukturen. Das Modell beschreibt auch die Beziehungen zwischen den definierten Prozessen.

Bewertungsrahmen

ISO/IEC 15504 definiert einen Bewertungsrahmen (measurement framework) zur Bewertung der Fähigkeitsgrade von Prozessen. Im Gegensatz zu CMMI kann mittels SPICE der Reifegrad von Organisationen derzeit nicht bewertet werden.

Die so genannte Fähigkeitsdimension (Capability Dimension) ermöglicht die Bewertung der Reife von Prozessen. Es werden dabei sechs Fähigkeitsstufen (capability levels) beschrieben, die aufeinander aufbauen und nicht übersprungen werden können. Folgende Abbildung stellt die Capability Dimension dar:

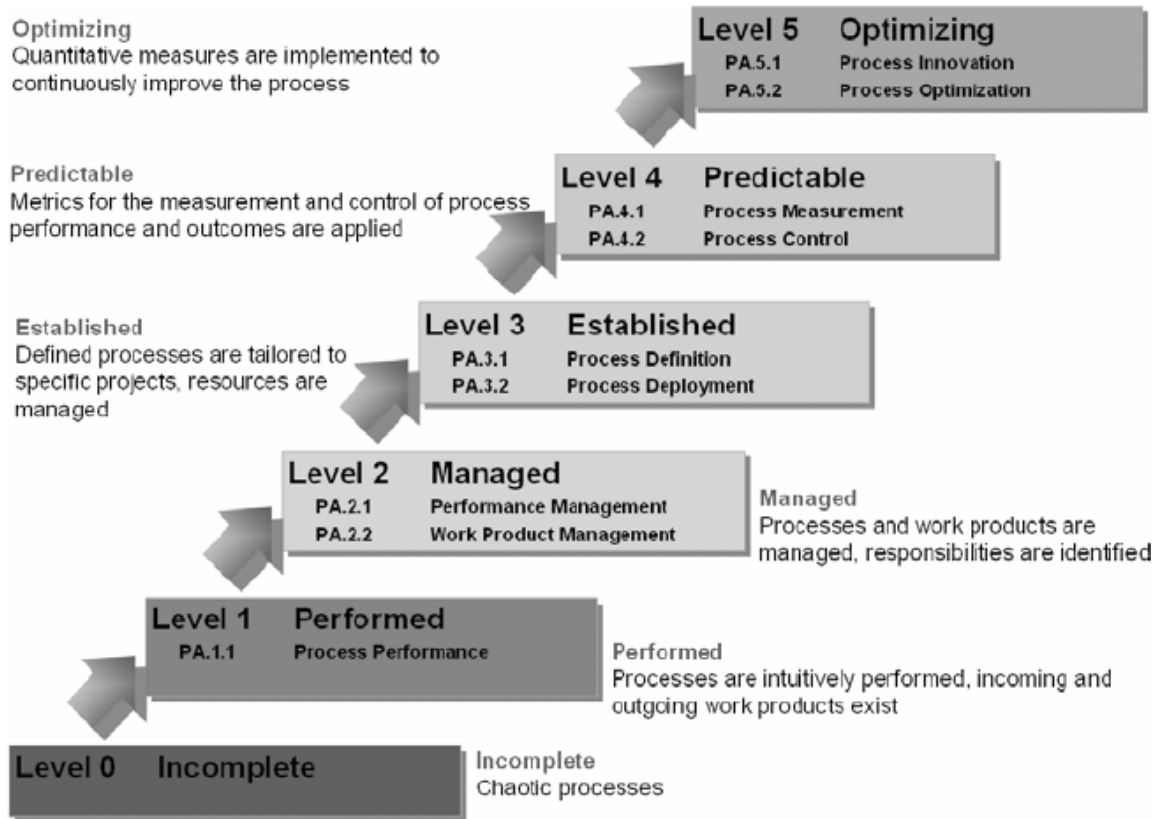


Abbildung 4.5 Capability Dimension [ScPa08]

Die Prozesse werden immer einzeln bewertet und als Ergebnis der Bewertung wird dem Prozess ein Level zugeordnet. Dabei werden die Levels nicht direkt vergeben, sondern die Eigenschaften der Prozesse (Prozessattribute) bewertet. Aus dieser Bewertung wird der Level abgeleitet.

Zur Bewertung der Prozessattribute wird eine Ordinalskala verwendet, die den Grad der Erfüllung eines Prozessattributes angibt. Die Skala wird dabei in vier Bewertungsstufen unterteilt. Dabei können, neben vollständiger Erfüllung bzw. Nichterfüllung, zwei Zwischenwerte vergeben werden. In der folgenden Abbildung werden diese vier Bewertungsstufen dargestellt:

N	= Not achieved	entspricht einem Erfüllungsgrad von 0 – 15 %
P	= Partially achieved	entspricht einem Erfüllungsgrad von >15 – 50 %
L	= Largely achieved	entspricht einem Erfüllungsgrad von >50 – 85 %
F	= Fully achieved	entspricht einem Erfüllungsgrad von >85 – 100 %

Abbildung 4.6 Bewertung der Prozessattribute [ScPa08]

Ein Level kann nur erreicht werden, wenn die Anforderungen der darunter liegenden Level bzw. Prozessattribute vollständig erfüllt wurden [ScPa08].

Prozess-Assessment-Modell

Das Prozess-Assessment-Modell (PAM) bezieht sich auf eines oder mehrere der Prozessreferenzmodelle. Es bildet die Grundlage für ein Assessment und ist in zwei Dimensionen organisiert:

- **Prozessdimension:** Diese enthält die grundlegenden Indikatoren zur Beurteilung aller relevanten Prozesse, nämlich die Basispraktiken und Arbeitsprodukte. In der folgenden Abbildung 4.7 SPICE-Prozessdimension [ScPa08] werden die SPICE- Prozessdimensionen dargestellt.
- **Reifegraddimension:** Diese enthält weitere Indikatoren zur Reifegradbeurteilung für alle relevanten Prozessattribute.

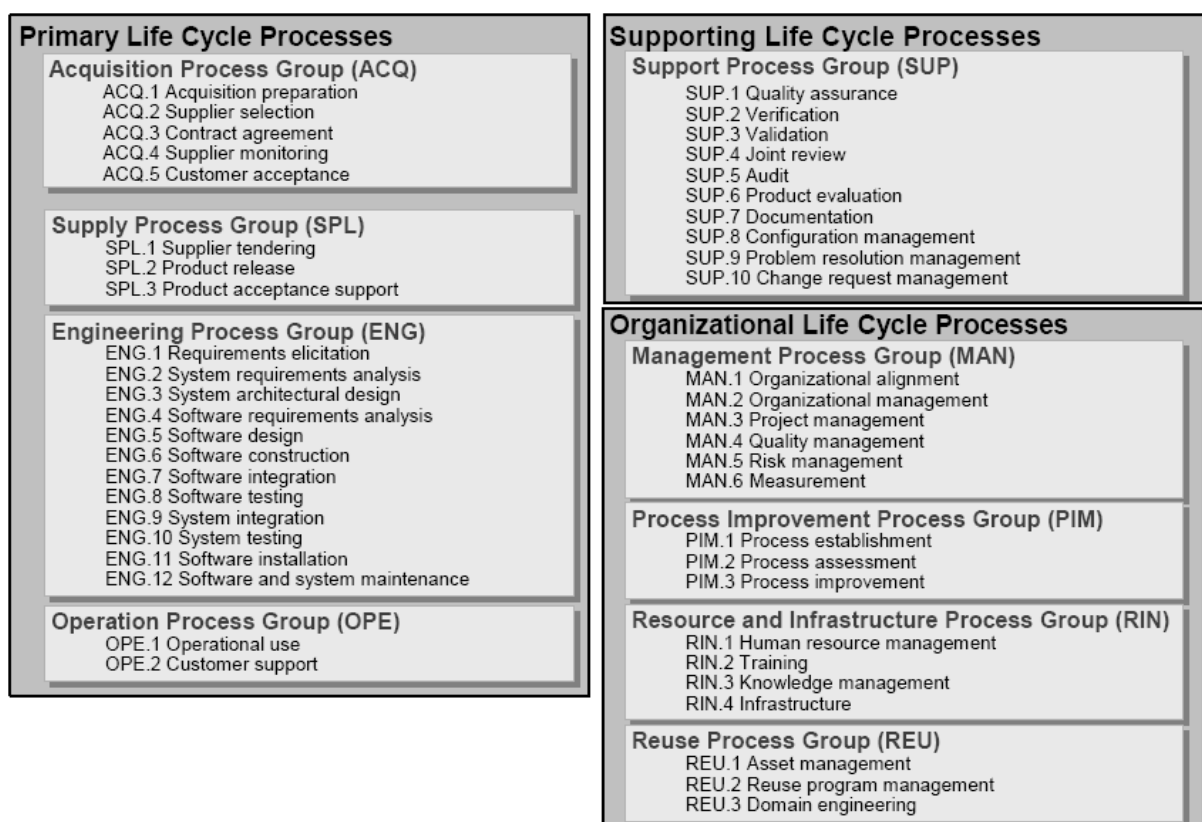


Abbildung 4.7 SPICE-Prozessdimension [ScPa08]

Teil 5 der ISO/IEC 15504 beschreibt ein Prozess-Assessment-Modell, das sich auf Prozesse der ISO 12207 bezieht.

Assessment-Durchführung

Durch Assessments (Dokument-Reviews und Interviews) werden die Prozesse nach den Vorgaben aus den Normen auf ihre Konformität überprüft. Nach dem Assessment kann der Reifegrad der einzelnen Prozesse ermittelt werden. Aus den Anforderungen der jeweils nächsthöheren Reifegrade lassen sich mögliche Prozessverbesserungen ableiten. Die Verbesserungen wie auch die Informationen

aus der Prozessbewertung fließen wieder in die ursprünglichen Prozesse ein [Sieb08].

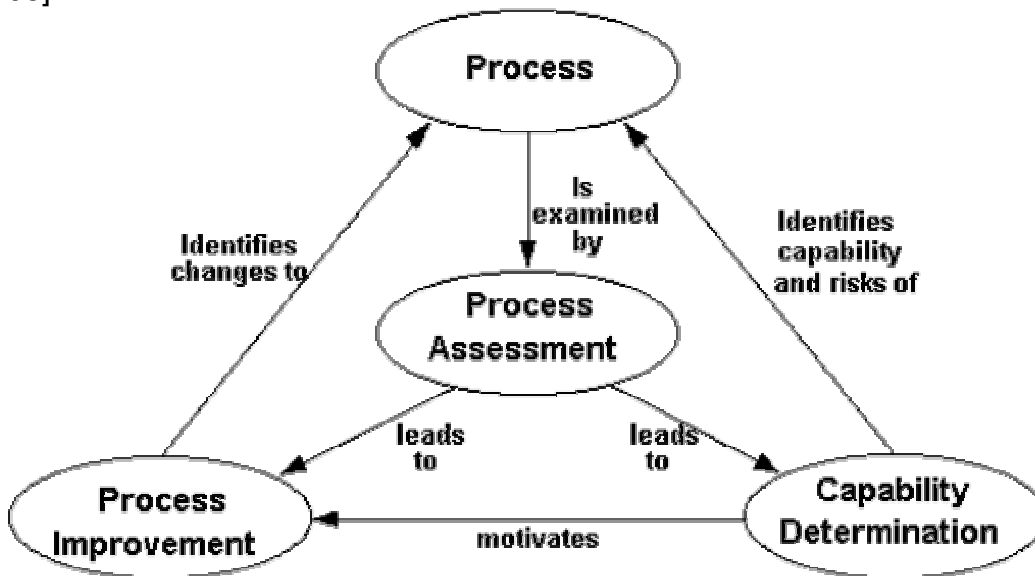


Abbildung 4.8 Grundlegende Abläufe in SPICE [Spice08]

Ergebnis eines Assessments ist ein differenziertes Profil der Prozessreifegrade. Dadurch kann die Prozessverbesserung auf die wesentlichen Prozesse einer Organisation konzentriert werden. Die Reihenfolge der Verbesserungsmaßnahmen wird den Bedürfnissen des Unternehmens angepasst. Die Reife einzelner Prozesse kann sowohl unternehmensintern als auch mit anderen Unternehmen verglichen werden [ScPa08].

Folgende Abbildung gibt einen abschließenden Überblick über die wichtigsten Elemente eines SPICE-Assessments.

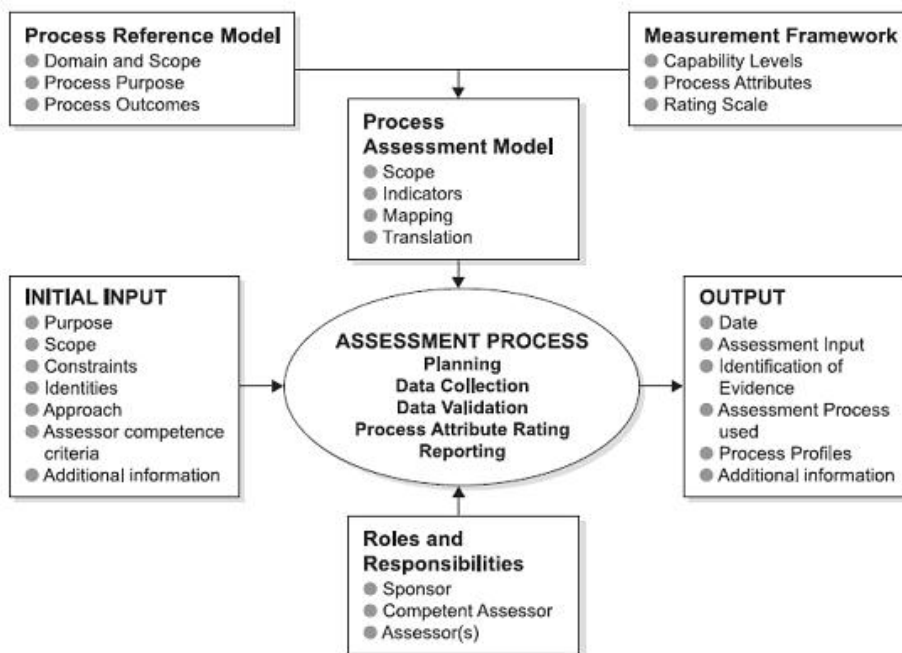


Abbildung 4.9 Normative Elemente der ISO/IEC 15504 [HDHM06]

4.4 Vergleich CMMI – SPICE

Abschließend sollen die beiden behandelten Reifegradmodelle einander gegenübergestellt werden.

Wie bereits erwähnt richtet SPICE/ ISO 15504 den Fokus auf die Prozessebenen und Abläufe. Im Gegensatz dazu steht bei CMMI das Gesamtbild von Organisation und Prozessen im Vordergrund. Die beiden Modelle sind ähnlich aufgebaut, wobei das Prozessmodell von ISO 15504 feiner gegliedert ist. Die Inhalte von SPICE und CMMI decken sich größtenteils. Sowohl SPICE als auch CMMI enthält Inhalte, die im jeweiligen anderen Modell nicht enthalten sind. Der Deckungsgrad wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

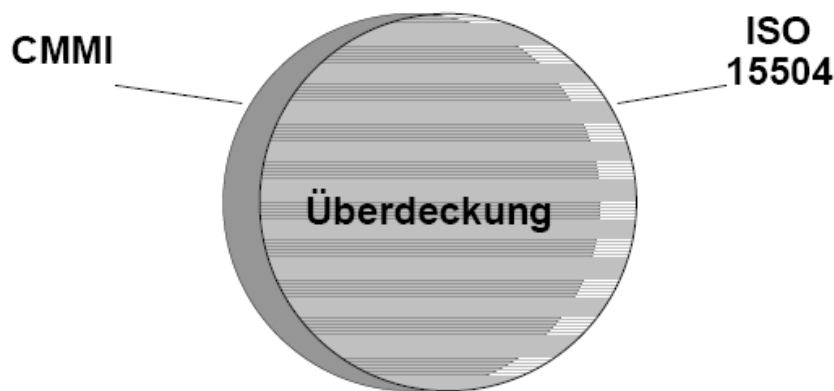


Abbildung 4.10 Deckungsgrad CMMI – SPICE [Wiba08]

Bezogen auf das ITIL-Framework stellt das CMMI Modell den in der Praxis bevorzugten Ansatz dar. Wegen der Flexibilität und der Organisations- und Prozessorientierung, sowie durch die stufenweisen Optimierungsansätze, entspricht CMMI eher den Anforderungen an IT-Services.

Abschließend soll die folgende Abbildung einen zusammenfassenden Überblick über die beiden behandelten Reifegradmodelle vermitteln.

	Capability Maturity Model Integration (CMMI)	Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE)
Grundlagen		
Betreuende Organisation	Software Engineering Institute (SEI)	Arbeitsgruppen der ISO/IEC
Grundsätzliche Charakteristiken	Unterschiedliche Modelle für verschiedene Anwendungsgebiete; hoher Integrationsgrad für das jeweilige Anwendungsgebiet;; zentrale Steuerung und Genehmigung durch das SEI	Unterschiedliche Modelle für verschiedene Anwendungsgebiete; keine Integration der Modelle miteinander; freie Entwicklung von Modellen unter Beachtung von Vorgaben der ISO/IEC 15504 Norm explizit erwünscht
Anwendungsgebiete	CMMI for Development CMMI for Aquisition CMMI for Services (in Entwicklung)	SPICE for Software Development (ISO/IEC 15504-5) Automotive SPICE SPICE for System Development (ISO/IEC 15504-6, in Entwicklung) SPICE for SPACE (nicht veröffentlicht) MediSPICE (in Entwicklung)
Integration von Software-, System- und Hardwareentwicklung in einem Modell	ja	nein, wobei SPICE for Software Development die Einbettung der Software in ein System berücksichtigt
Autorisierung der Referenzmodelle	nur durch das SEI	jeder kann ein Prozessreferenzmodell entwickeln, muss aber die Konformität zur ISO/IEC 15504 nachweisen; einige Referenzmodelle sind als ISO/IEC Norm veröffentlicht
Kosten	kostenloser Download	ISO/IEC Dokumente kostenpflichtig; Automotive SPICE frei verfügbar
Schwerpunkt der Anwendung	weltweit	Europa, Südostasien
Detailgrad eines Prozessreferenzmodells		
Prozessgebiete	22 (CMMI-DEV)	48 (SPICE) 31 (Automotive SPICE)
Praktiken als Detaillierung eines Prozessgebietes	ja, 413 (CMMI-DEV)	ja, 1384 (SPICE)
Definition von Arbeitsergebnissen	ja	ja
Zusätzliche Erläuterungen	ja	nein
Umfang	ca. 70 Seiten Praktiken + 550 Seiten Erklärungen (je nach Modell)	ca. 150 Seiten Praktiken (je nach Modell)
Bewertungsmodell		
Capability Levels	ja	ja
Maturity Levels	ja	nein
Assessments		
Definierte Anforderungen an ein Assessment	ja (Appraisal Requirements for CMMI - ARC)	ja (in ISO 15504)
Definiertes Assessment-	ja – SCAMPI	nein – nur Mindestanforderungen
Verschiedene Detailgrade von Assessments	ja, frei anpassbar zusätzlich Angabe der Assessment-Klasse (A,B,C); gibt Auskunft über Detailgrad eines durchgeführten Assessments	ja, frei anpassbar
Assessment-Verfahren erfüllt ISO 15504	ja	ja
Assessment Team Mitglieder	mind. 1 Person (SCAMPI C) mind. 2 Personen (SCAMPI B) mind. 4 Personen (SCAMPI A)	typischerweise 2 Assessoren, größere Teams je nach Bedarf
zentrale Veröffentlichung der Ergebnisse	bei SCAMPI A durch SEI	nein
Registrierung der Assessoren	durch SEI	Durch ISOI
Fazit		
	Grundsätzlich sind CMMI und SPICE inhaltlich und vom Assessment-Verfahren her vergleichbar; bei einigen Entwicklungen ist CMMI jedoch weiter als SPICE (z.B. Integration der Modelle, Maturity Levels, Abdeckung der Systementwicklung, unterschiedliche Größenordnungen von Assessments); CMMI hat mehr Erläuterungen; SPICE hat mehr Prozessbereiche und Praktiken. Die Engineering Kategorie ist in SPICE wesentlich detaillierter als in CMMI.	

Tabelle 4-4 Vergleich von CMMI und SPICE [Wiba08a]

5 Kennzahlensystem zur Reifegradbestimmung

Im folgenden Kapitel wird auf die Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Entwicklung eines Kennzahlensystems eingegangen. Anschließend soll ein Kennzahlensystem entwickelt werden, welches zur Reifegradbestimmung eines IT-Services für eine Zertifizierung nach ISO 20000 angewendet werden kann.

5.1 Grundlagen

Unter dem Begriff Kennzahl versteht man eine Maßzahl, die zur Quantifizierung von Sachverhalten dient. Für eine Kennzahl lassen sich folgende Attribute aufzählen:

- Informationscharakter
- Quantifizierbarkeit
- Informationsform

Der Informationscharakter zeigt, dass eine Beurteilung von Sachverhalten und Zusammenhängen möglich ist. Sachverhalte sind quantifizierbar, wenn sie auf metrischen Skalen gemessen werden können. Durch die Informationsform werden komplexe Sachverhalte komprimiert und auf einfache Art dargestellt.

Voraussetzungen für den Einsatz von Kennzahlen sind:

- die Verfügbarkeit von Basisdaten
- eine Erhebung der Ausgangsdaten
- eine exakte Definition der Ziele und der Aufgabenstellung
- die Quantifizierbarkeit des abzubildenden Sachverhaltes

Einzelne Kennzahlen sind vieldeutig interpretierbar und daher nur eingeschränkt wirksam. Um vollständig über einen Sachverhalt informieren zu können, ist es notwendig, Kennzahlen in einem Kennzahlensystem zusammenzufassen [Kütz07].

„Ein Kennzahlensystem ist eine geordnete Gesamtheit von Kennzahlen, die in einer Beziehung zueinander stehen und als Gesamtheit über einen Sachverhalt vollständig informieren“ [Horv98] S.549

5.2 Anforderungen an Kennzahlen und Kennzahlensysteme

Die Dokumentation von Kennzahlen muss einer einheitlichen Struktur folgen. Um zu gewährleisten, dass alle benötigten Informationen bereitgestellt werden, wurden in der Praxis so genannte Kennzahlen-Steckbriefe eingeführt. Darin werden die wesentlichen Merkmale der einzelnen Kennzahlen festgelegt. Diese Steckbriefe können in einer Kennzahlendatenbank bearbeitet und entsprechend gespeichert werden [Kütz07].

In Tabelle 5-1 wird ein Kennzahlen-Steckbrief dargestellt.

Beschreibung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezeichnung ▪ Beschreibung ▪ Adressat ▪ Zielwert ▪ Sollwerte ▪ Toleranzwerte ▪ Eskalationsregeln ▪ Gültigkeit ▪ Verantwortlicher 		
Datenermittlung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenquellen ▪ Messverfahren ▪ Messpunkte ▪ Verantwortlicher 	Datenaufbereitung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berechnungsweg ▪ Verantwortlicher 	Präsentation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellung ▪ Aggregationsstufen ▪ Archivierung ▪ Verantwortlicher
Verschiedenes		

Tabelle 5-1 Kennzahlen-Steckbrief [Kütz07] S. 47

5.3 Kennzahlensysteme

Anhand der Beziehungen der Kennzahlen eines Kennzahlensystems unterscheidet man folgende zwei Formen von Kennzahlensystemen:

- Ordnungssysteme
- Rechensysteme

Ordnungssysteme zeichnen sich durch eine sachlogische Verknüpfung der Kennzahlen aus. Die Kennzahlen stehen untereinander in keiner mathematischen Beziehung und sind häufig induktiv oder empirisch abgeleitet. Ein Beispiel für ein Ordnungssystem ist die Balance Scorecard [Sand04].

Bei Rechensystemen sind die Kennzahlen über mathematische Funktionen miteinander verknüpft. In der Regel besitzen Rechensysteme eine Spitzenkennzahl, welche sich durch rechnerische Methoden aus zwei oder mehr Kennzahlen entwickeln lässt. Rechensysteme besitzen eine hierarchische und deduktive Struktur [Meye06].

Folgende Abbildung 5.1 gibt ein Beispiel für den Aufbau eines Rechensystems.

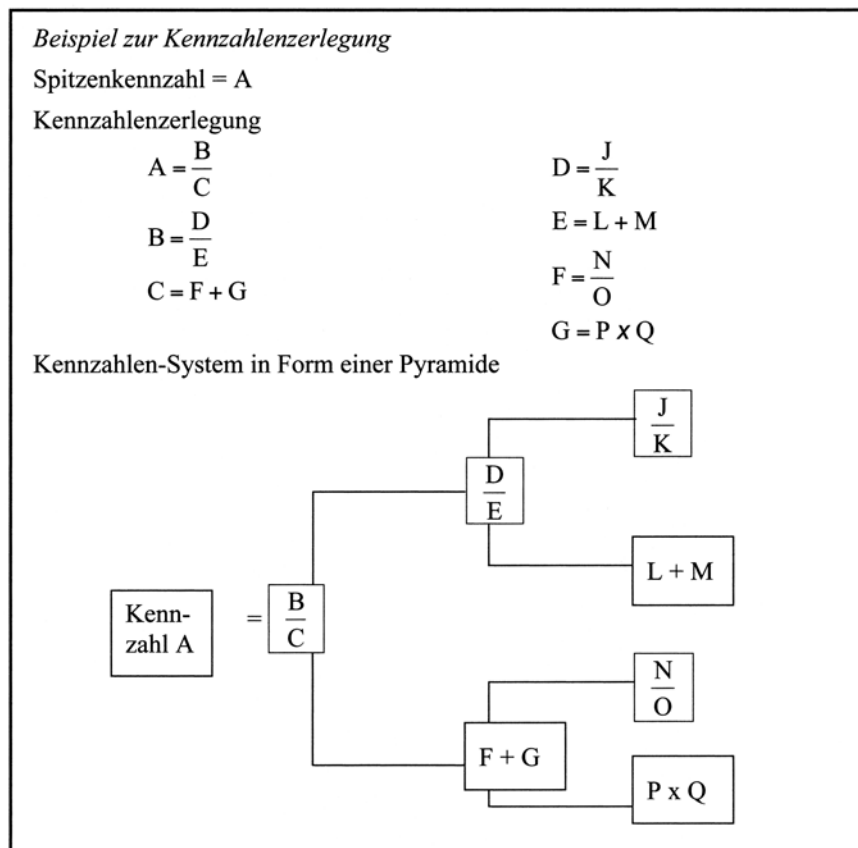


Abbildung 5.1 Beispiel zur Kennzahlenzerlegung [Meye06] S. 26

5.4 Entwicklung des Kennzahlensystems

In diesem Kapitel soll auf die Vorgehensweise bei der Erstellung des Kennzahlensystems genauer eingegangen werden.

5.4.1 Vorgehensweise

Um die für ein Kennzahlensystem zur Reifegradbestimmung eines ISO/IEC-20000 Zertifizierungsprozesses notwendigen Kennzahlen zu ermitteln, ist es erforderlich, den Zertifizierungsprozess an sich zu betrachten.

Im folgenden Kapitel 5.4.2 wird der ISO-20000-Zertifizierungsprozess grafisch dargestellt. Als Grundlage für die Darstellung des Zertifizierungsprozesses dienen die in [Schm08] und [Bie08] beschriebenen Projektphasen für die Umsetzung einer ISO/IEC 20000 Zertifizierung.

Für die grafische Darstellung von Kennzahlen sind in der Literatur vor allem die Ampel-, Tachometer- oder Thermometer-Darstellung zu finden.

Um ein konkretes Beispiel zur Darstellung der Kennzahlen zu geben, wird im Folgenden die Visualisierungsform „Ampel-Darstellung“ beschrieben.

Dazu werden in den einzelnen Kennzahlensteckbriefen Schwellenwerte definiert, die angeben, wann sich eine Kennzahl in den grünen, gelben oder roten Bereich bewegt. Diese Visualisierung signalisiert dem Management, bei welchen Kennzahlen gegebenenfalls Handlungsbedarf besteht.

Die Einteilung der Schwellenwerte erfolgt nach folgendem Schema:

S1.....Schwellenwert 1 [%]

S2.....Schwellenwert 2 [%]

KPI.....Key Performance Indicator [%]

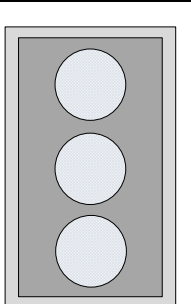
Wertebereich	Darstellung	
$0\% < KPI < S1$	Roter Bereich	
$S1 \leq KPI < S2$	Gelber Bereich	
$S2 \leq KPI \leq 100\%$	Grüner Bereich	

Tabelle 5-2 Zuordnung der Schwellenwerte für Ampeldarstellung

5.4.2 ISO 20000 Zertifizierungsprozess

ISO 20000 Zertifizierungsprozess

Der ISO 20000 Zertifizierungsprozess wird zunächst in die zwei Hauptprozesse *Zertifizierungsvorbereitung* und *Zertifizierungsverfahren* unterteilt. (vgl. Abbildung 5.2).

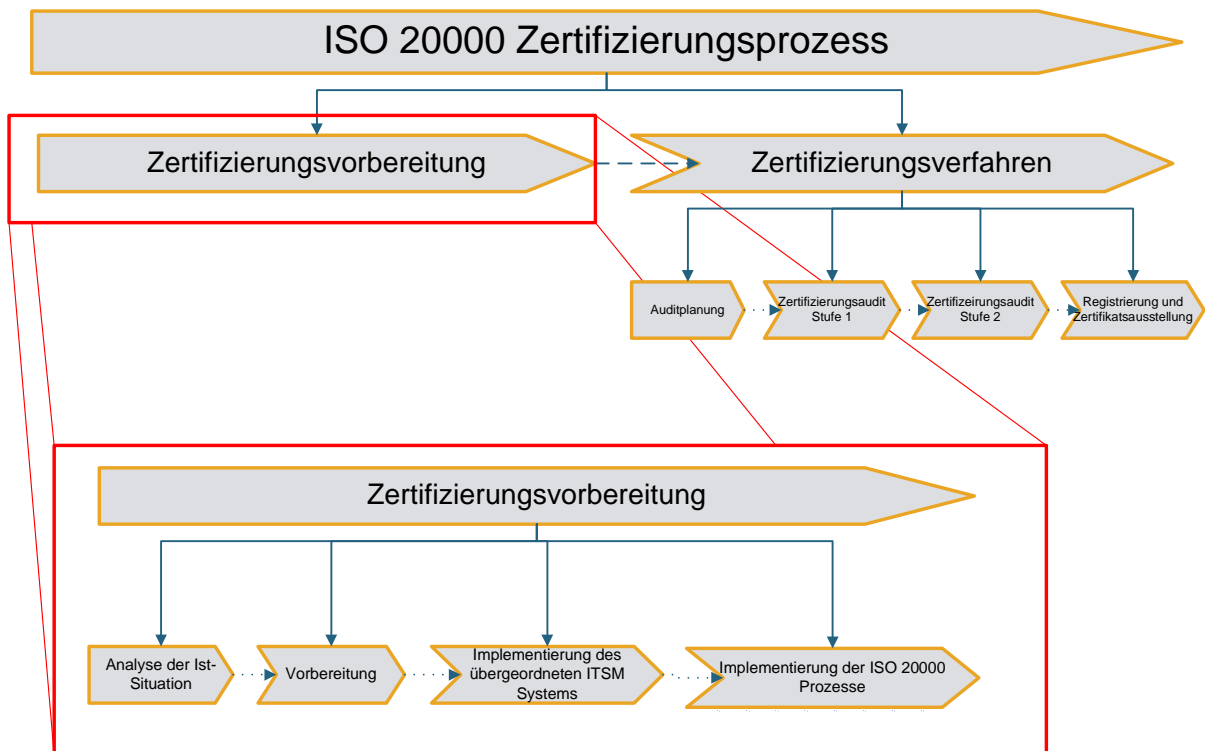


Abbildung 5.2 ISO 20000 Zertifizierungsprozess

ISO 20000 Zertifizierungsvorbereitung

Der im Vergleich zum Zertifizierungsverfahren wesentlich umfangreichere Prozess der Zertifizierungsvorbereitung wird wiederum in Teilprozesse untergliedert.

Als Teilprozesse des Zertifizierungsvorbereitungsprozesses wurden die folgenden Prozesse einschließlich der zugehörigen Subprozesse definiert. Zusätzlich werden zu jedem einzelnen Prozess bzw. Teilprozess Key Performance Indicators (KPIs) bestimmt. Die Beschreibung dieser ausgewählten Kennzahlen erfolgt in Kennzahlensteckbriefen (siehe Kapitel 5.4.3).

- Analyse der Ist-Situation → KPI: AIS
 - Etablierung eines Prozessmanagement-Systems → KPI: PMS
 - Dokumentmanagement → keine Kennzahl
 - Evaluierung des IT-Service-Katalogs → KPI: VITSK
 - Evaluierung der Mitarbeiter-Skills → KPI: AGSM

- Vorbereitung → KPI: VB
 - Rollenverteilung → keine Kennzahl
 - Messung der Prozessreife → KPI: RGIP
 - Scoping → KPI: VDSD
- Implementierung des übergeordneten ITSM Systems → KPI: IMPS
 - Dokumentationserstellung Level 2 → KPI: DGL2
 - Definition der Service-Architektur → KPI: DSA
- Implementierung der ISO 20000 Prozesse → KPI: IMP20
 - Prozessdokumentation → KPI: DGP
 - Interner Audit → KPI: EGIP

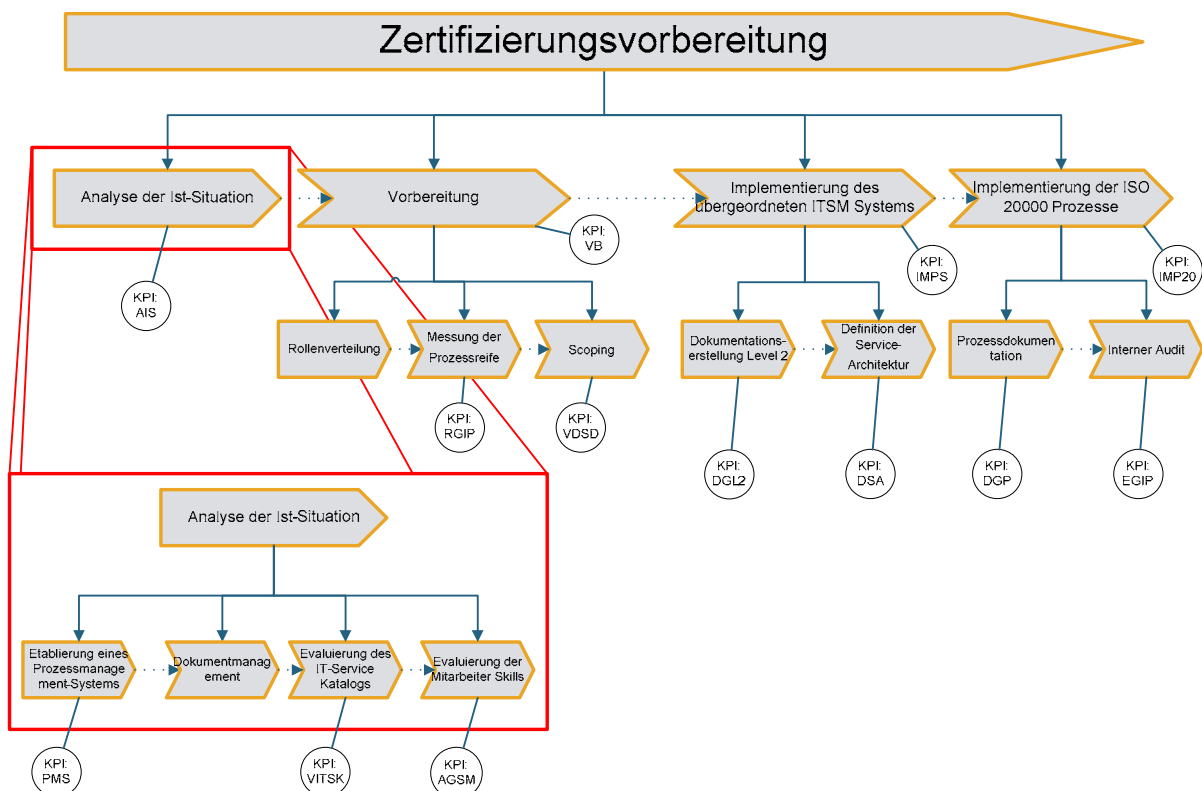


Abbildung 5.3 ISO 20000 Zertifizierungsvorbereitung

ISO 20000 Zertifizierungsverfahren

Analog zum Zertifizierungsvorbereitungsprozess wird auch das Zertifizierungsverfahren in folgende Teilprozesse gegliedert:

- Auditplanung → KPI: AP
 - Eignungsprüfung → KPI: ADS
 - Scoping → KPI: DGSZ
- Zertifizierungsaudit Stufe 1 → KPI: ZAS1
 - Auditing Stufe 1 → keine Kennzahl
 - Berichterstellung → KPI: AZAS1
- Zertifizierungsaudit Stufe 2 → KPI: ZAS2
 - Auditing Stufe 2 → KPI: EZAS2
 - Auswertung → keine Kennzahl
- Registrierung und Zertifikatsausstellung → liefert keine Kennzahlen

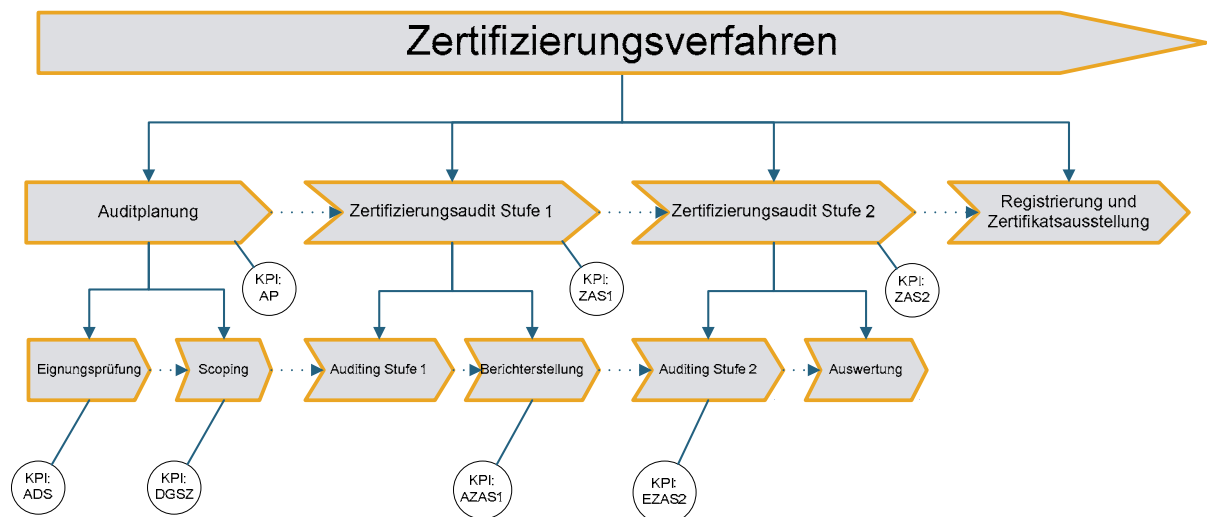


Abbildung 5.4 ISO 20000 Zertifizierungsverfahren

5.4.3 Kennzahlensteckbriefe

In den folgenden Kennzahlensteckbriefen werden die im vorhergehenden Kapitel 5.4.2 definierten Kennzahlen beschrieben.

Berechnung der Kennzahlen

Bei Kennzahlen, deren Wert sich nicht aus dem Ergebnis des ausgewerteten zugehörigen Fragebogen ergibt, wird jeweils ein Berechnungsbeispiel angefügt.

Name: Prozessmanagement-System (PMS)
<p>Beschreibung</p> <p>Eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Zertifizierung ist die Etablierung eines Prozessmanagement-Systems.</p> <p>Ein Prozessmanagement-System liefert dem ISO-20000-Prozessmanager Vorgaben und Templates für die Erstellung der Prozessdokumentation.</p>
<p>Ergebnis</p> <p>Diese Kennzahl gibt an, inwieweit die Anforderungen an ein Management-System erfüllt sind.</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $PMS = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$ <p><i>positiv_beantwortete_Fragen</i> :</p> <p>Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-3)</p> <p><i>Fragen_des_Fragenkatalogs</i> :</p> <p>Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-3)</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 66%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>

Datenermittlung:

Ermittlung aus Personalsystemen oder Personalakten, ggf. aus separaten Aufzeichnungen

Auswertung des Fragebogens „Evaluierung des Prozess-Management-Systems“

Fragebogen		
<u>Evaluierung des Prozess-Management-Systems</u>		
Nr.	Frage: Sind folgende Anforderungen an ein Management-System erfüllt?	
1	Übertragung der Gesamtverantwortung für die IT-Services an ein Mitglied des Managements	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Erstellung der Service-Management-Grundsätze, -Ziele und -Pläne	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	Bereitstellung von Ressourcen für die Planung, die Implementierung, die Überwachung, den Review und die Verbesserung für die Bereiche Service-Delivery und Service-Management	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	Durchführung von Service-Management-Reviews in festgelegten Intervallen	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	Ermittlung der Kundenanforderungen	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
6	Risiko-Management für Service-Management-Organisationen und –Services	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-3 „Evaluierung des Prozess-Management-Systems“ [BNPo06]

Name: Vollständigkeit IT-Service-Katalog (VITSK)
<p>Beschreibung</p> <p>Ein bedeutendes Element in der Analysephase ist der IT-Service-Katalog. Der IT-Service-Katalog soll folgende Informationen enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufzählung aller IT-Services einschließlich dazugehörigen Inhalts • Qualität sowie Kunden der IT-Services [Schm08]
<p>Ergebnis</p> <p>Diese Kennzahl zeigt die Qualität und Vollständigkeit des Servicekatalogs an.</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $VITSK = \frac{\text{Anzahl_der_definierten_und_beschriebenen_IT - Services}}{\text{Gesamtheit_der_IT - Services}} * 100$ <p><i>Anzahl_der_definierten_und_beschriebenen_IT - Services :</i> Anzahl aller im IT-Service-Katalog definierten und beschriebenen IT-Services</p> <p><i>Gesamtheit_der_IT - Services :</i> alle im Betrieb befindlichen IT-Services der IT-Service-Organisation</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 70%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>

Datenermittlung

manuelle Auswertung

Berechnungsbeispiel

Bei der Auswertung des IT-Service-Katalogs wurden 10 vollständig definierte IT-Services ermittelt.

Anzahl_der_definierten_und_beschriebenen_IT - Services = 10

Die Anzahl der im Betrieb befindlichen IT-Services der zu zertifizierenden IT-Organisation beträgt 10.

Gesamtheit_der_IT - Services = 10

$$VITSK = \frac{10}{10} * 100$$

$$\underline{\underline{VITSK = 100\%}}$$

Name: Ausbildungsgrad IT-Service-Manager (AGSM)
<p>Beschreibung</p> <p>Der Ausbildungsstand der Hauptakteure des ISO-20000-Programms muss ebenfalls in der Analysephase ermittelt werden.</p> <p>Folgende Ausbildungen werden von einem IT-Service-Manager erwartet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ITIL-Service-Manager-Ausbildung • Grundlagen der ISO/IEC 20000
<p>Ergebnis</p> <p>Diese Kennzahl beschreibt den Ausbildungsgrad des IT-Service-Managers.</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $AGSM = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$ <p><i>positiv_beantwortete_Fragen</i> :</p> <p>Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-4)</p> <p><i>Fragen_des_Fragenkatalogs</i> :</p> <p>Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-4)</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 50%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>
<p>Datenermittlung:</p> <p>Ermittlung aus Personalsystemen oder Personalakten, ggf. aus separaten Aufzeichnungen</p> <p>Auswertung des Fragebogens „Evaluierung Ausbildungsgrad IT-Service-Manager“</p>

Fragebogen		
<u>Evaluierung Ausbildungsgrad IT-Service-Manager</u>		
Nr.	Frage: Welchen Ausbildungsstand besitzt der IT-Service-Manager	
1	ITIL-Service-Manager-Ausbildung	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Grundlagen der ISO/IEC 20000	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-4 „Evaluierung Ausbildungsgrad IT-Service-Manager" [Schm08]

Name: Realisierungsgrad ITIL-Prozesse (RGIP)
<p>Beschreibung</p> <p>Vorraussetzung für eine Zertifizierung nach ISO 20000 sind nach ITIL ausgerichtete IT-Prozesse. Die Bewertung der Prozesse kann z.B. durch das CMMI-Modell erfolgen (siehe Kapitel 4.2).</p>
<p>Ergebnis</p> <p>Die Kennzahl misst das Verhältnis zwischen den eingeführten und den nach ISO 20000 geforderten ITIL-Prozessen.</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $RGIP = \frac{\sum \text{eingeführte_ITIL - Prozesse}}{\sum \text{geforderte_ITIL - Prozesse}} * 100$ <p><i>eingeführte_ITIL - Prozesse:</i></p> <p>Summe aller bereits eingeführten ITIL-Prozesse</p> <p><i>geforderte_ITIL - Prozesse:</i></p> <p>Summe aller durch den Standard ISO2000 geforderten Prozesse</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 80%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>

Datenermittlung

manuelle Auswertung

Berechnungsbeispiel

Die Analyse der IT-Organisation liefert 6 eingeführte ITIL-Prozesse.

eingeführte_ITIL - Prozesse = 6

Für die Zertifizierung nach ISO/IEC 20000 sind für den betrachteten Geltungsbereich 11 ITIL-Prozesse gefordert.

geforderte_ITIL - Prozesse = 11

$$RGIP = \frac{6}{11} * 100$$

RGIP = 55,5%

Name: Vollständigkeit der Scope-Definition (VDSD)

Beschreibung

Ein wichtiger Prozess in der Vorbereitungsphase ist die Festlegung des Scopes des Audits in Abstimmung mit dem Auditor.

Diese Scope-Definition soll dabei folgende Informationen beinhalten:

- Organisation des IT-Service-Providers
- Standorte der Leistungserbringung
- Kunden des IT-Service-Providers
- Services
- Betreffende IT-Prozesse
- IT-Service Assets [Schm08]

Ergebnis

Die Kennzahl beschreibt den Vollständigkeitsgrad der Scope-Definition für die ISO 20000-Zertifizierung.

Formel zur Berechnung

$$VDSD = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$$

positiv_beantwortete_Fragen :

Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-5)

Fragen_des_Fragenkatalogs :

Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-5)

Zielwert

Zielwert 100%

Schwellenwerte

S1: 66%

S2: 100%

Gültigkeit

zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag

Datenermittlung

Die Ermittlung der Kennzahl erfolgt durch die Auswertung des Fragebogens (siehe Tabelle 5-5).

Fragebogen		
<u>Evaluierung der Scope-Definition</u>		
Nr.	Frage: Enthält die Scope-Definition folgende Informationen?	
1	Organisation des IT-Service-Providers	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Standorte der Leistungserbringung	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	Kunden des IT-Service-Providers	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	IT-Services der zu beurteilenden IT-Service-Organisation	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	IT-Prozesse	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
6	IT-Service Assets	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-5 „Evaluierung der Scope-Definition“ [Schm08]

Name: Dokumentationsgrad Level 2 (DGL2)**Beschreibung**

Die Dokumentation auf Level 2 sollte folgende Inhalte umfassen:

- die IT-Service-Management-Strategie
- die Service- und Proces-Improvement-Strategie
- die IT-Service-Management-Reporting-Strategie
- den IT-Service-Katalog
- das Vertragskonzept [Schm08]

Ergebnis

Die Kennzahl beschreibt den Umfang der vorhandenen Dokumentation.

Formel zur Berechnung

$$DGL2 = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$$

positiv_beantwortete_Fragen :

Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-6)

Fragen_des_Fragenkatalogs :

Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-6)

Zielwert

Zielwert 100%

Schwellenwerte

S1: 83%

S2: 100%

Gültigkeit

zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag

Datenermittlung

Auswertung des Fragebogens „Evaluierung Dokumentationsgrad Level 2“

Fragebogen		
<u>Evaluierung Dokumentationsgrad Level 2</u>		
Nr.	Frage: Sind Dokumente mit folgenden Inhalten vorhanden?	
1	IT-Service-Management-Strategie	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Service- und Process-Improvement-Strategie	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	IT-Service-Management-Reporting-Strategie	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	IT-Service-Katalog	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	Vertragskonzept	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-6 „Evaluierung Dokumentationsgrad Level 2“ [Schm08]

Name: Darstellung der Service-Architektur (DSA)
<p>Beschreibung</p> <p>In der Service-Architektur werden zunächst die Elemente identifiziert, welche an der Erbringung der im IT-Service-Katalog angeführten Services beteiligt sind. Diese Elemente werden anschließend zueinander in Beziehung gesetzt.</p>
<p>Ergebnis</p> <p>Die Kennzahl gibt den Darstellungsgrad der Service-Architektur wieder.</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $DSA = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$ <p><i>positiv_beantwortete_Fragen</i> : Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-7)</p> <p><i>Fragen_des_Fragenkatalogs</i> : Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-7)</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 83%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>
<p>Datenermittlung</p> <p>Auswertung des Fragebogens „Evaluierung der Service-Architektur“</p>

Fragebogen		
<u>Evaluierung der Service-Architektur</u>		
Nr.	Frage: Welche Elemente sind in der Service-Architektur abgebildet?	
1	Kunde	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Geschäftsprozess	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	Service-Provider	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	Service	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	Service Level	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
6	Service Level Agreement (SLA)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
7	Service Supplier (Zulieferer des Service-Providers)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
8	Underpinning Contract (UC)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
9	Operational Level Agreement (OLA)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
10	Mitarbeiter und Rollen	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
11	Service-Komponente	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
12	IT-Prozess	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
13	Key Performance Indicators (KPIs)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
14	Applikations-Architektur	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
15	Software-Releases und -Lizenzen	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
16	Infrastruktur-Architektur	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
17	Netzwerk-Architektur	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
18	Physikalische Infrastruktur (Hardware)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-7 „Evaluierung der Service-Architektur“ [Schm08]

Name: Dokumentationsgrad der Prozesse (DGP)**Beschreibung**

ISO 20000-Prozesse müssen entsprechend der ITSM Process Management Policy beschrieben werden.

Folgende Ergebnisse muss dabei jeder einzelne Prozess liefern:

- Process Policy
- Prozessbeschreibung
- Prozessverfahren [Schm08]

Ergebnis

Die Kennzahl gibt den Dokumentationsgrad der ISO 20000-Prozesse wieder.

Formel zur Berechnung

$$DGP = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$$

positiv_beantwortete_Fragen :

Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-8)

Fragen_des_Fragenkatalogs :

Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-8)

Zielwert

Zielwert 100%

Schwellenwerte

S1: 85%

S2: 100%

Gültigkeit

zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag

Datenermittlung

Auswertung des Fragebogens „Evaluierung der Prozessdokumentation“

Fragebogen		
<u>Evaluierung der Prozessdokumentation</u>		
Nr.	Frage: Enthält die Prozess-Policy folgende Informationen?	
1	Absichten des IT-Managements für diesen Prozess	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Abnahme des Prozesses durch das IT-Management	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	dem Prozess zugrunde liegende Regeln (Baseline Policy)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Frage: Sind in der Prozessbeschreibung folgende Informationen enthalten?		
4	Ziel des Prozesses	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	Umfang des Prozesses	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
6	Vision und Mission des Prozesses	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
7	Unterprozesse und Verfahren	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
8	Auslöser und Resultate des Prozesses	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
9	Qualitätsanforderungen der Messverfahren	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
10	Rollen und Verantwortlichkeiten	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Frage: Enthält die Dokumentation des Prozessverfahrens folgende Informationen?		
11	Beschreibung des Verfahrens	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
12	Ablaufbeschreibung	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
13	Input und Output des Verfahrens	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
14	Beschreibung der einzelnen Verfahrensaktivitäten	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-8 „Evaluierung der Prozessdokumentation“ [Schm08]

Name: Erfüllungsgrad der internen Prüfung (EGIP)
<p>Beschreibung</p> <p>Vor der Zertifizierung nach ISO 20000 sollte mittels des ISO-20000 Self-Assessment-Workbooks die Qualität der implementierten Prozesse und die Reife der IT-Service-Organisation getestet werden.</p>
<p>Ergebnis</p> <p>Die Kennzahl gibt das Verhältnis zwischen denen mit „Ja“ beantworteten Fragen und der Summe aller relevanten Fragen des ISO-20000 Self-Assessment-Workbooks an.</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $EGIP = \frac{\text{Anzahl_der_positiv_beantworteten_Fragen}}{\text{Gesamtzahl_der_relevanten_Fragen}} * 100$ <p><i>Anzahl_der_positiv_beantworteten_Fragen:</i></p> <p>Anzahl der mit „JA“ beantworteten Fragen des ISO-20000 Self-Assessments</p> <p><i>Gesamtzahl_der_relevanten_Fragen:</i></p> <p>Summe aller relevanten Fragen des ISO-20000 Self-Assessments</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 90%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>
<p>Datenermittlung</p> <p>Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem ISO-20000 Self-Assessment (Siehe Abbildung 3.7)</p>

Name: Anteil der definierten Services (ADS)
<p>Beschreibung</p> <p>Diese Kennzahl beschreibt den Anteil der definierten Services bezogen auf die Gesamtheit aller im Management-System angeführten Services.</p> <p>Damit eine Organisation die Voraussetzungen für ISO 20000 erfüllt, müssen alle Services, die durch das Management-System abgedeckt werden, definiert werden.</p>
<p>Ergebnis</p> <p>Verhältnis zwischen der Anzahl der definierten Services und der Anzahl der im System-Management abgedeckten Services</p>
<p>Formel zur Berechnung</p> $ADS = \frac{\text{Anzahl_der_definierten Services}}{\text{Gesamtheit_der_Services_des_Management - Systems}} * 100$ <p>Anzahl_der_definierten Services :</p> <p>Anzahl aller definierten Services</p> <p>Gesamtheit_der_Services_des_Management - Systems :</p> <p>alle Services, die durch das Management-System abgedeckt werden</p>
<p>Zielwert</p> <p>Zielwert 100%</p>
<p>Schwellenwerte</p> <p>S1: 90%</p> <p>S2: 100%</p>
<p>Gültigkeit</p> <p>zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag</p>
<p>Datenermittlung</p> <p>manuelle Auswertung</p>
<p>Berechnungsbeispiel</p> <p>Ergebnis der Auswertung -> Anzahl_der_definierten Services = 15</p> <p>Gesamtheit_der_Services_des_Management - Systems = 15</p> $ADS = \frac{15}{15} * 100$ <p><u>ADS = 100%</u></p>

Name: Dokumentationsgrad für den Scope der Zertifizierung (DGSZ)

Beschreibung

Folgende Unterlagen sollten vom Service-Provider als Vorbereitung auf das Vor-Audit-Gespräch bereitgestellt werden:

- eine klare Definition der Services und Infrastrukturen für den Geltungsbereich der ISO/IEC 20000 Zertifizierung
- Schnittstellen, Kontrolle und Steuerung der Prozesse
- Informationen zur Rolle und zur Schnittstelle mit anderen Organisationen [Schm08]

Ergebnis

Die Kennzahl gibt den Dokumentationsgrad der ISO 20000-Prozesse wieder.

Formel zur Berechnung

$$DGP = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$$

positiv_beantwortete_Fragen :

Summe der mit „Ja“ beantworteten Fragen des dazugehörigen Fragebogens (siehe Tabelle 5-9)

Fragen_des_Fragenkatalogs :

Gesamtzahl der im Fragenkatalog abgebildeten Fragen (siehe Tabelle 5-9)

Zielwert

Zielwert 100%

Schwellenwerte

S1: 75%

S2: 100%

Gültigkeit

Zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag

Datenermittlung

Auswertung des Fragebogens „Evaluierung der Unterlagen zur Scope-Definition“

Fragebogen		
<u>Evaluierung der Unterlagen zur Scope-Definition</u>		
Nr.	Frage: Sind folgende Unterlagen vorhanden?	
1	Definition aller Services	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Definition der Infrastruktur	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	Schnittstellen der Prozesse	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	Informationen zur Rolle und zur Schnittstelle mit anderen Organisationen	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Tabelle 5-9 „Evaluierung der Unterlagen zur Scope-Definition“ [Schm08]

Name: Auswertung Zertifizierungsaudit Stufe 1 (AZAS1)**Beschreibung**

Die Grundlage des Zertifizierungsaudits bildet ein auf den Vorgaben der ISO/IEC 20000 basierender Auditfragenkatalog.

Ergebnis

Die Kennzahl gibt an, inwieweit die bei der Auditierung festgestellten Abweichungen durch entsprechende Korrekturmaßnahmen berichtigt wurden.

Formel zur Berechnung

$$AZAS1 = \frac{\sum \text{durchgeführte_Korrekturmaßnahmen}}{\sum \text{festgestellte_Abweichungen}} * 100$$

durchgeführte_Korrekturmaßnahmen :

Summe der durchgeführten Korrekturmaßnahmen

festgestellte_Abweichungen :

Summe aller festgestellten Abweichungen

Zielwert

Zielwert 100%

Schwellenwerte

S1: 90%

S2: 100%

Gültigkeit

Zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag

Datenermittlung

Auswertung und Zusammenfassung des Auditfragenkataloges

Bemerkung

Die Berechnung der Kennzahl setzt voraus, dass für jede festgestellte Abweichung nur eine Korrekturmaßnahme durchgeführt werden muss.

Erfordert die Korrektur einer Abweichung mehrere Maßnahmen, so sind diese im Zusammenhang der Kennzahlenberechnung als eine einzige Korrekturmaßnahme zu bewerten.

Berechnungsbeispiel

Die Auswertung des Auditfragenkataloges liefert in Summe 10 festgestellte Abweichungen. -> *festgestellte_Abweichungen* = 10

Zur Berichtigung der festgestellten Abweichungen wurden 8 Korrekturmaßnahmen durchgeführt. -> *durchgeführte_Korrekturmaßnahmen* = 8

$$AZAS1 = \frac{8}{10} * 100$$

$$\underline{AZAS1 = 80\%}$$

Name: Erfüllungsgrad des Zertifizierungsaudits Stufe 2 (EZAS2)**Beschreibung**

Die Grundlage des Zertifizierungsaudits bildet ein auf den Vorgaben der ISO/IEC 20000 basierender Auditfragenkatalog.

Ergebnis

Die Kennzahl gibt das Verhältnis zwischen den positiv beantworteten Fragen und der Summe aller Fragen des Auditfragenkataloges an.

Formel zur Berechnung

$$EZAS2 = \frac{\text{Anzahl_der_positiv_beantworteten_Fragen}}{\text{Gesamtzahl_der_relevanten_Fragen}} * 100$$

Anzahl_der_positiv_beantworteten_Fragen :

Anzahl der positiv beantworteten Fragen des Auditfragenkataloges

Gesamtzahl_der_relevanten_Fragen :

Summe aller Fragen des Auditfragenkataloges

Zielwert

Zielwert 100%

Schwellenwerte

S1: 90%

S2: 100%

Gültigkeit

Zeitbezogene Kennzahl zu definiertem Stichtag

Datenermittlung

Auswertung und Zusammenfassung des Auditfragenkataloges

5.4.4 Kennzahlensystem

Wie in der Einleitung zur vorliegenden Arbeit beschrieben, soll ein Kennzahlensystem entwickelt werden, welches den Reifegrad eines Zertifizierungsprozesses nach ISO/IEC 20000 bestimmt.

Damit dieses Ziel erreicht wird, soll das entwickelte Kennzahlensystem eine Spitzenkennzahl liefern, die es ermöglicht, den Reifegrad des ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses zu beschreiben.

Um diese Vorgaben zu erfüllen wird das entwickelte Kennzahlensystem als ein mathematisch verknüpftes Kennzahlensystem (Rechensystem) konzipiert.

Die folgende Abbildung 5.5 stellt den hierarchischen Aufbau des entwickelten Kennzahlensystems dar. Die Spitzenkennzahl RIZ (Reifegrad eines ISO 20000 Zertifizierungsprozesses) setzt sich aus jenen Kennzahlen zusammen, die aus den beiden definierten Subprozesse, *Zertifizierungsvorbereitung* und *Zertifizierungsverfahren*, resultieren.

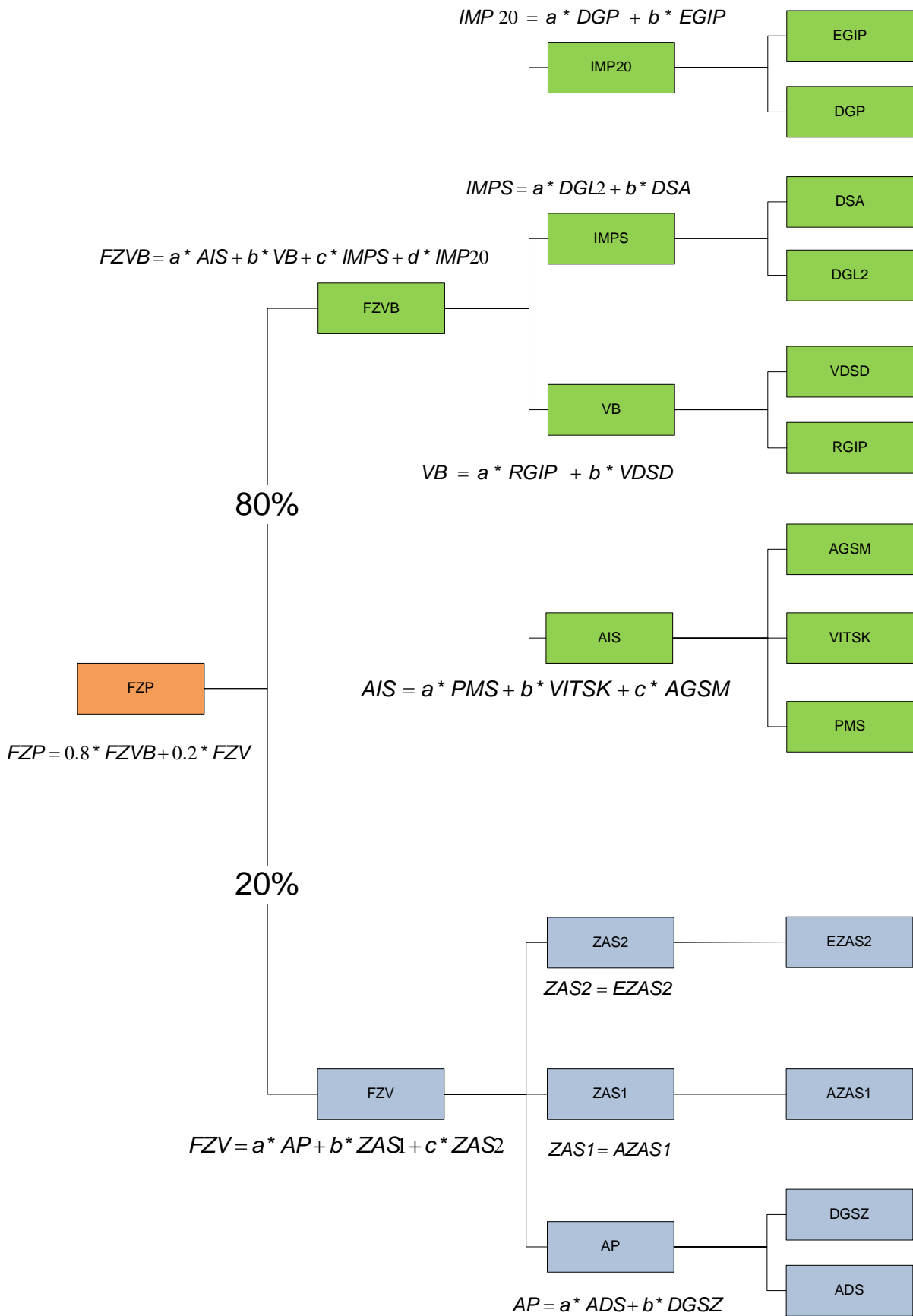


Abbildung 5.5 Kennzahlensystem zur Reifegradbestimmung eines ISO 20000 Zertifizierungsprozesses

Die aus den Subprozessen resultierende Spitzenkennzahl wird im folgenden Kennzahlensteckbrief beschrieben:

Name: Reifegrad ISO 20000 Zertifizierung (RIZ)
Beschreibung Die Kennzahl liefert den Reifegrad des ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses.
Formel zur Berechnung $RIZ = a * FZVB + b * FZV \quad a = 0,8 \dots b = 0,2$
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 83% S2: 100%
Bemerkung Anmerkung zur oben dargestellten Berechnungsformel: Für die Berechnung der Spitzenkennzahl wurde folgende Annahme getroffen: Da der Zertifizierungsvorbereitungsprozess einen wesentlich größeren Aufwand als das Zertifizierungsverfahren darstellt, wird die den Fortschritt des Vorbereitungsprozesses beschreibende Kennzahl (FZVB) mit dem Faktor 0,8 gewichtet. Die Kennzahl für den Fortschritt des Zertifizierungsverfahrens (FZV) wird folglich mit dem Faktor 0,2 gewichtet.

Im folgenden Kapitel 5.4.5 werden die zur Berechnung der Spitzenkennzahl notwendigen mathematischen Beziehungen zwischen den einzelnen Kennzahlen in Kennzahlensteckbriefen dargestellt.

5.4.5 Zusammengesetzte Kennzahlen

Anmerkungen zur Berechnung der Kennzahlen

Die Kennzahl eines übergeordneten Prozesses ergibt sich aus der Summe der einzelnen gewichteten Kennzahlen der entsprechenden Unterprozesse.

Die Gewichtung erfolgt durch definierte Parameter, die den Anteil der einzelnen Kennzahlen an der aus ihnen resultierenden Spitzenkennzahl wiedergeben sollen.

Die Werte der Parameter beruhen auf Annahmen, die eine realistische Berechnung des Reifegrades eines ISO 20000 Zertifizierungsprozesses ermöglichen sollen.

Je nach Anwendungsfall und Erfahrungswerten können diese Parameter entsprechend angepasst werden, um eine möglichst exakte Reifegradbestimmung zu ermöglichen.

Die aus dem Prozess „Zertifizierungsvorbereitung“ resultierende Kennzahl FZVB setzt sich wie folgt zusammen:

Name: Prozessfortschritt Zertifizierungsvorbereitung (FZVB)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt der Zertifizierungsvorbereitung.
Formel zur Berechnung $FZVB = a * AIS + b * VB + c * IMPS + d * IMP20$ a: 0.15; b: 0.15; c: 0.4; d 0.3
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 81% S2: 100%

Für die Ermittlung der Kennzahl FZVB sind folgende Kennzahlen erforderlich:

Name: Prozessfortschritt Analyse der Ist-Situation (AIS)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt der Analysephase.
Formel zur Berechnung $AIS = a * PMS + b * VITSK + c * AGSM$ a: 0.4; b: 0.5; c: 0.1
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 66% S2: 100%

Name: Prozessfortschritt Vorbereitung (VB)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt der Vorbereitung.
Formel zur Berechnung $VB = a * RGIP + b * VDSD$ a: 0.5; b: 0.5
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 73% S2: 100%

Name: Prozessfortschritt Implementierung des übergeordneten ITSM Systems (IMPS)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt der Implementierung des ITSM Systems.
Formel zur Berechnung $IMPS = a * DGL2 + b * DSA \quad a: 0.3; b: 0.7$
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 83% S2: 100%

Name: Prozessfortschritt Implementierung der ISO 20000 Prozesse (IMP20)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt der Implementierung der ISO 20000 Prozesse.
Formel zur Berechnung $IMP20 = a * DGP + b * EGIP \quad a: 0.2; b: 0.8$
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 89% S2: 100%

Zusammensetzung der Kennzahl FZV:

Name: Prozessfortschritt Zertifizierungsverfahren (FZV)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt des Zertifizierungsverfahrens.
Formel zur Berechnung $FZV = a * AP + b * ZAS1 + c * ZAS2$ a: 0.1; b: 0.3; c: 0.6;
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 89% S2: 100%

Name: Prozessfortschritt Auditplanung (AP)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt der Auditplanung.
Formel zur Berechnung $AP = a * ADS + b * DGSZ$ a: 0.5 b: 0.5
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 82,5% S2: 100%

Name: Prozessfortschritt Zertifizierungsaudit Stufe 1 (ZAS1)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt des Zertifizierungsaudits der Stufe 1.
Formel zur Berechnung $ZAS1 = AZAS1$
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 90% S2: 100%

Name: Prozessfortschritt Zertifizierungsaudit Stufe 2 (ZAS2)
Beschreibung Die Kennzahl beschreibt den Fortschritt des Zertifizierungsaudits der Stufe 2.
Formel zur Berechnung $ZAS2 = EZAS2$
Zielwert Zielwert 100%
Schwellenwerte S1: 90% S2: 100%

5.5 Umgang mit dem Kennzahlensystem

In der folgenden Abbildung 5.6 wird ein in Microsoft Excel erstelltes „Berechnungssheet“ dargestellt.

Wie in Kapitel 5.4.5 beschrieben, können die einzelnen Parameter der Kennzahlenberechnung geändert werden. Die für die grafische Darstellung der Spitzenkennzahl benötigten Schwellenwerte können ebenfalls entsprechend angepasst werden.

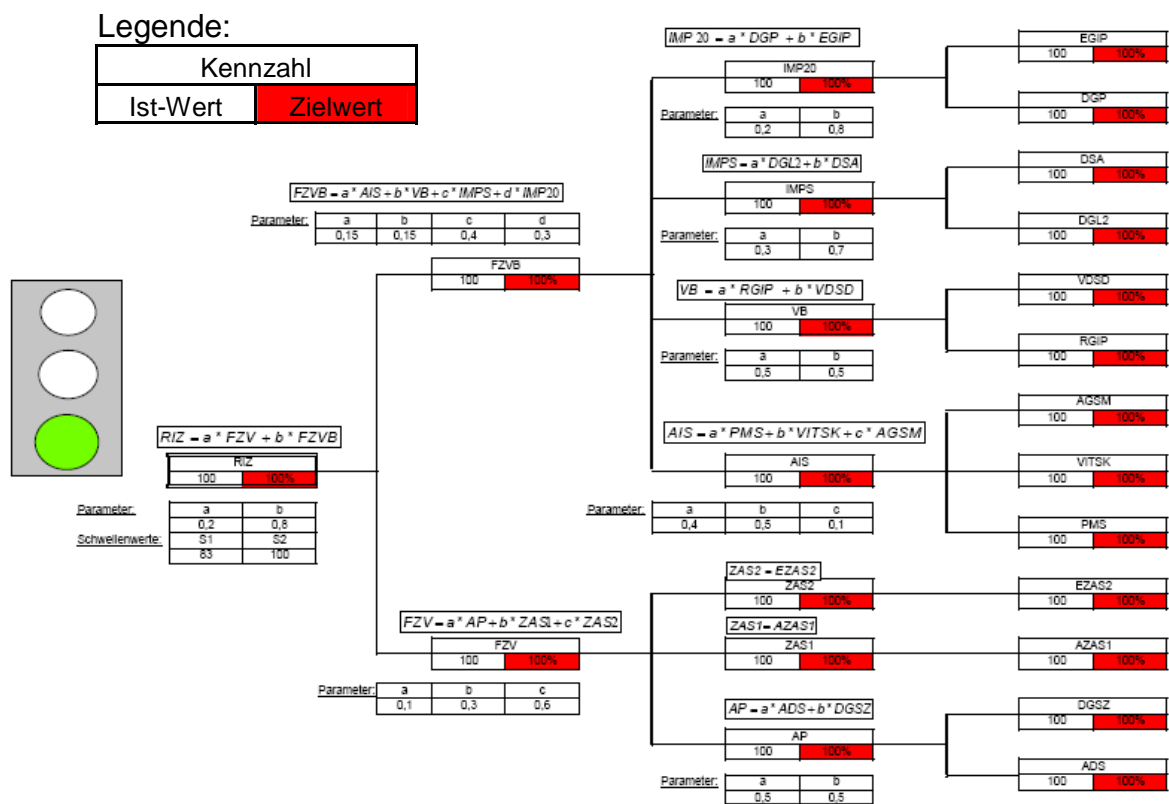


Abbildung 5.6 Berechnungssheet Reifegradberechnung

Abhängig vom Wert der Spitzenkennzahl und der Definition der Schwellenwerte liefert die abgebildete Ampeldarstellung einen raschen Überblick über den Reifegrad eines ISO 20000 Zertifizierungsprozesses.

Bei dem in der folgenden Abbildung 5.7 dargestellten Ergebnis des Kennzahlensystems liegt der erreichte Reifegrad zwischen den definierten Schwellenwerten. Folglich schaltet die Ampel auf „Gelb“.

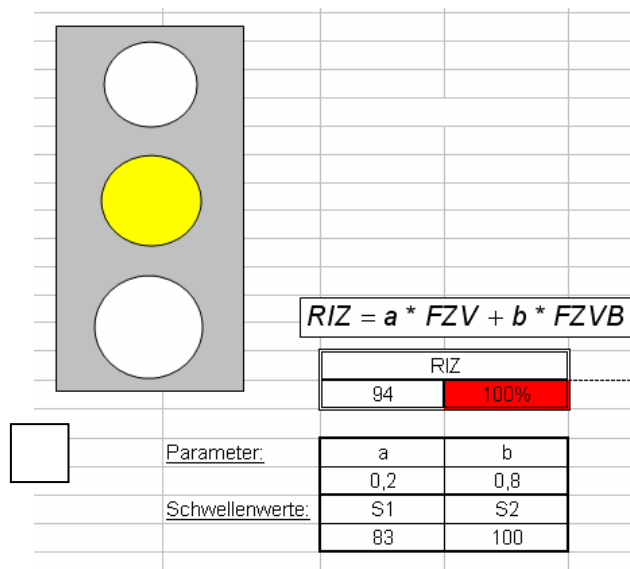


Abbildung 5.7 Visualisierung der Kennzahl

Unterschreitet der ermittelte Reifegrad den untersten Schwellenwert, schaltet die Ampel auf „Rot“ (vgl. Abbildung 5.8).

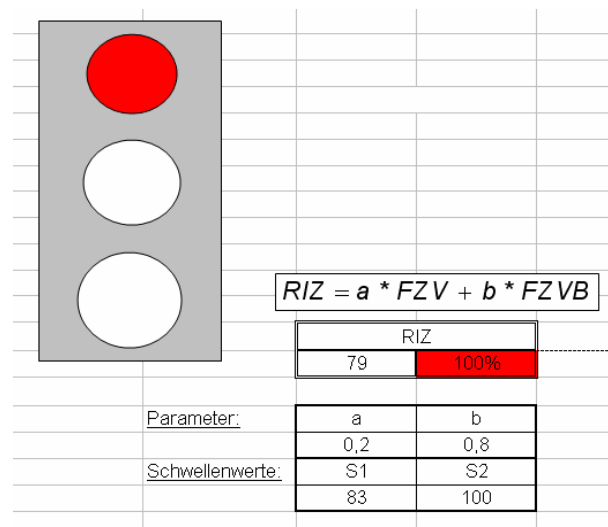


Abbildung 5.8 Visualisierung der Kennzahl

6 Design und Modellierung der IT-Services

In diesem Kapitel wird zuerst das für die Modellierung verwendete IT-Service- und – Architektur-Management-Werkzeug ADOit beschrieben. Anschließend erfolgt eine Beschreibung der als Fallbeispiel ausgewählten IT-Services. Den Schwerpunkt dieses Kapitels bildet die Modellierung der IT-Services.

6.1 ADOit

ADOit ist ein objektorientiertes IT-Service- und Architektur-Management-Werkzeug und wird von der BOC-Gruppe entwickelt. Die 1995 gegründete BOC GmbH ist ein international im Bereich Strategie-, Geschäftsprozesse- und IT-Management tätiges Unternehmen. Das für den Bereich IT-Management entwickelte Werkzeug ADOit gibt ein umfassendes IT-Management Framework vor.

Den Schlüssel zu einem erfolgreichen IT-Service-Management bildet laut Hersteller *„die gesamtheitliche und prozessbasierte Betrachtung von IT-Serviceleistungen, unter Berücksichtigung von IT-Strategie und Anforderungen der fachlichen Geschäftsprozesse.“* [BOC08]

„Grundlage für prozessorientiertes IT-Service-Management bildet die auf den ITIL-Best-Practices basierende Referenzprozess-Bibliothek in ADOit. Diese beinhaltet neben IT-Service-Management-Prozess-Modellen, Schnittstellenmodelle und Prozess-Architekturen, welche Input-Output-Beziehungen zwischen den Prozessen darstellen.“ [MBKa04]

Das IT-Service und –Architektur-Management-Werkzeug ADOit setzt sich aus den zwei folgenden, von einander unabhängigen, Anwendungskomponenten zusammen.

- ADOit Administration Toolkit
- ADOit IT Architecture & Service-Management Toolkit

Das *Administration Toolkit* beinhaltet die Funktionen Benutzerverwaltung und Modell- sowie Bibliotheksverwaltung. Auf diese Anwendungskomponente wird in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht genauer eingegangen, da für die Modellierung des IT-Services nur das *ADOit IT Architecture & Service-Management Toolkit* Verwendung findet.

Das *ADOit IT Architecture & Service-Management Toolkit* besteht aus den folgenden sechs Komponenten:

- **Erhebung (Information Acquisition):** Durch die Komponente Erhebung können alle relevanten Prozesse, Strukturen und statischen Daten mittels Excel-Tabellen erhoben und importiert werden
- **Modellierung (Modelling):** Die Modellierungskomponente ist das zentrale Element in ADOit und stellt Funktionen für die Modellierung von Geschäftsprozessen und Strukturen zur Verfügung.
- **Analyse (Analysis):** Mit der Analysefunktion können die in den Modellen gespeicherten Informationen abgerufen werden. Es können sowohl Abfragen durchgeführt, als auch Beziehungstabellen zur Darstellung von Abhängigkeiten angelegt werden.
- **Simulation:** Durch Simulationen können geplante Änderungen an Geschäftsprozessen und Organisationsstrukturen sowie deren Auswirkungen überprüft werden.
- **Bewertung (Evaluation):** Die Bewertungskomponente stellt Mechanismen zur Bewertung der Architekturvarianten zur Verfügung.
- **Import/Export:** Die Import-/Exportkomponente ermöglicht dem Benutzer, Modelle in den Formaten ADL (Adonis Definition Language) und XML (Extensible Markup Language) zu importieren bzw. zu exportieren. Ein Teil der Import-/Exportkomponente ist die **Dokumentationskomponente**, welche den Benutzer bei der Publikation der Modelle unterstützt [BOC08].

„Im Mittelpunkt der Werkzeugunterstützung mit ADOit steht die Komplexitätsreduktion durch modellbasierte Abbildung vertikaler und horizontaler Zusammenhänge zwischen IT-Services und den weiteren Elementen der IT-Architektur.“ [BOC08]

6.2 Referenzmodelle in ADOit

In ADOit werden die in ITIL beschriebenen Best Practices in Form einer hierarchischen Referenzprozess-Bibliothek zur Verfügung gestellt.

Diese Bibliothek beinhaltet eine modellbasierte Dokumentation der in der IT-Infrastructure-Library enthaltenen IT-Service-Management-Prozesse. In ADOit sind die Bereiche Service Delivery und Service Support in über fünfzig Referenzmodellen abgebildet. Die Referenzprozess-Bibliothek dient als Ausgangsbasis für eine effiziente Gestaltung, Analyse und Kommunikation von unternehmensspezifischen IT-Service-Management-Prozessen.

Durch den Einsatz der ITIL-Referenzprozess-Bibliothek ergeben sich laut Hersteller folgende Vorteile:

- Zeitersparnis bei der Abbildung unternehmensspezifischer ITSM-Prozesse
- Möglichkeit einer Standortbestimmung durch integrierten ITIL-Assessment-Fragebogen
- Ableitung erforderlicher Mitarbeiter-Skills aus den ITIL-konformen Rollenmodellen
- Vordefinierte ITIL-konforme Kennzahlen zur Überwachung der Prozessqualität [BOC08]

Neben der ITIL-Referenzprozess-Bibliothek verfügt ADOit ebenso über eine CobiT-Referenzmodell-Bibliothek. Die vordefinierten Elemente des CobiT-Frameworks können an die individuellen Kundenanforderungen angepasst werden. Dadurch kann für jedes Unternehmen ein individuell angepasstes Kontrollniveau definiert werden.

Für jede CobiT Domäne (siehe Kapitel 2.4) werden die kritischen Prozesse definiert. Den einzelnen Prozessen können IT-Ressourcen zugeteilt werden, die für deren Abarbeitung erforderlich sind. Basierend auf den kritischen Prozessen gibt ADOit die IT-Kontrollziele, Key Performance Indikatoren und Key Goal Indikatoren aus CobiT vor. Mittels des in die CobiT-Referenzmodell-Bibliothek integrierten Self-Assessment kann sowohl eine Standortbestimmung als auch eine laufende Risikobewertung durchgeführt werden.

Neben den über 300 Kontrollzielen des CobiT-Frameworks können in ADOit allen ITSM-Prozessen auch Kontrollziele gemäß dem ISO/IEC 20000 Standard zugeordnet werden [BOC08].

6.3 ADOit Metamodell

In der folgenden Abbildung 6.1 wird das Metamodell des IT-Management-Frameworks dargestellt.

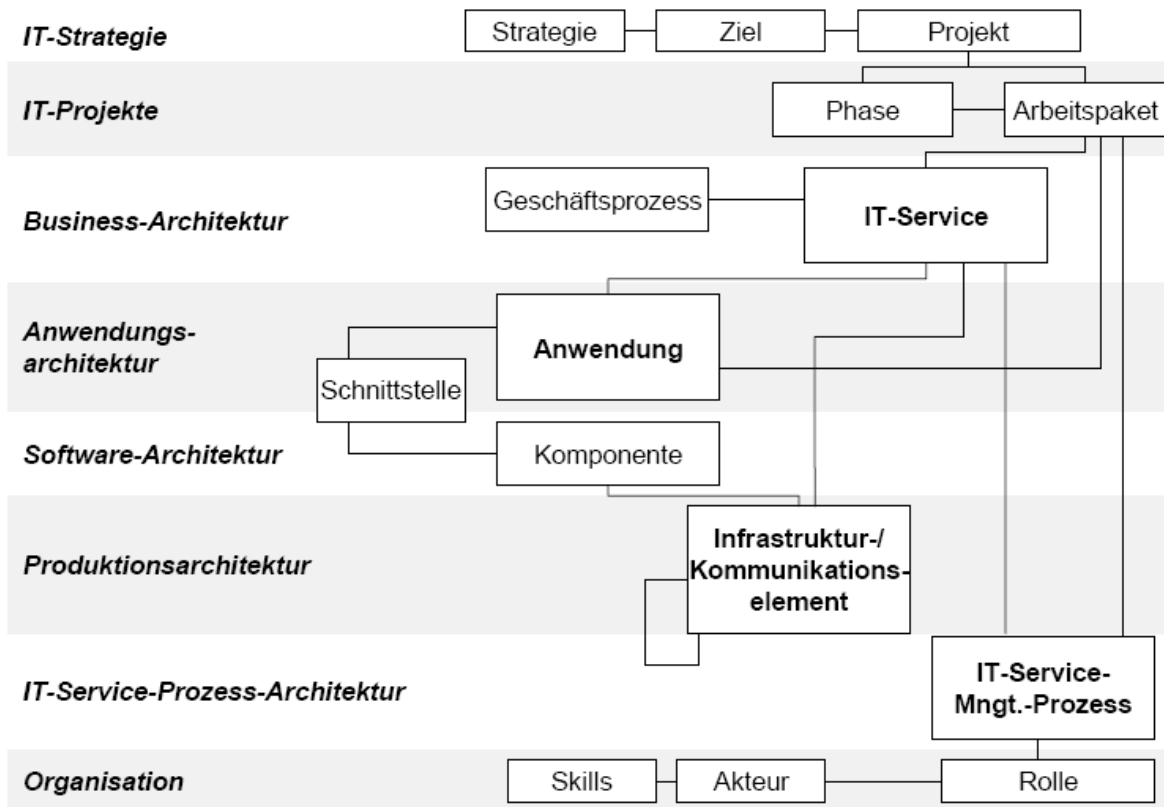


Abbildung 6.1 Abstraktes Metamodell des IT-Management-Frameworks [MBKa04]

- **IT-Strategie:** Auf dieser Ebene des Frameworks werden, um die IT-Architektur und IT-Services an die Unternehmenszielen anzupassen, die IT- und Geschäftsstrategien einander gegenübergestellt. Aus der IT-Strategie können in weiterer Folge Ziele und Zielhierarchien abgeleitet und die Ziele für alle weiteren Ebenen festgelegt werden [MoBa08].
- **IT-Projekte:** Hier werden die durchzuführenden IT-Projekte und Maßnahmenpläne zu deren Umsetzung, sowie die zu erstellenden Ergebnisse, dokumentiert. Dabei werden die Projekte in Phasen aufgeteilt und die zugehörigen Arbeitspakete für jede Projektphase definiert.
- **Business-Architektur:** In der Business-Architektur erfolgt die Analyse der fachlichen Geschäftsprozesse in Bezug auf die erforderlichen IT-Unterstützungen. IT-Services als Produkt von IT-Organisationen stellen das Bindeglied zwischen Geschäftsprozessen und der IT-Architektur dar [MWKu].

- **Anwendungs-Architektur:** Auf dieser Ebene können die Anwendungen den entsprechenden Geschäftsplattformen zugeordnet werden. Weiters wird eine Verbindung auf zugehörige Softwareelemente, Schnittstellen und Datenbanken geschaffen.
- **Software-Architektur:** Auf der Ebene der Software-Architektur werden die Eigenschaften sowie die Verknüpfung einzelner Softwarekomponenten und deren Schnittstellen in Architekturschichten abgebildet.
- **Produktions-Architektur:** In der Produktions-Architektur werden Anwendungen und Softwarekomponenten den jeweiligen Hardwarekomponenten wie Infrastruktur- oder Kommunikationselementen zugeordnet. Als Infrastrukturelemente werden dabei sämtliche Hardware- und Peripheriegeräte (z.B. Server, Modem, Drucker, etc.) bezeichnet. Kommunikationselemente sind Netzwerkkomponenten (z.B. Ethernet, Switch, Bridge, etc.)
- **IT-Service-Prozess-Architektur:** Die Ebene der IT-Service-Management-Prozesse beinhaltet die Definition von ITIL-konformen Service-Management-Prozessen und die Abbildung von IT-Prozessen gemäß den Kontrollzielen aus CobiT.
- **Organisation:** Die Organisations-Ebene bildet die Basis des IT-Management-Frameworks. Hier erfolgt die Abbildung und Zuordnung von Verantwortlichkeiten, erforderlichen Mitarbeiter-Skills und Ressourcen zur Prozessdurchführung für sämtliche Bereiche des IT-Management-Frameworks. Die definierten Rollen und Verantwortlichkeiten können in weiterer Folge den Objekten der anderen Modelle zugeordnet werden [MBKa04].

6.4 Ausgewählte IT-Services

Als Fallbeispiel wurden die durch das Datenbanksystem Lotus Domino/Notes bereitgestellten IT-Services E-Mail, Database, Web-Mail und VPN ausgewählt.

Nach einer allgemeinen Beschreibung des Lotus Domino/Notes Datenbanksystem erfolgt die Modellierung der ausgewählten IT-Services.

6.4.1 Allgemeine Beschreibung von Lotus Domino/Notes

Lotus Notes ist ein dokumentorientiertes, verteiltes Datenbanksystem mit sehr enger E-Mail-Anbindung. Lotus Notes wurde ab 1984 von Iris Associates, mittlerweile eine Tochterfirma von IBM, entwickelt. Die aktuelle Version trägt die Nummer 8.0.2 (Stand 14.09.2008). Auf Serverseite wurde das ursprünglich „Lotus Notes“ genannte Produkt mit Version 4.5 auf „Lotus Domino“ umbenannt. Nur die Client Software für gewöhnliche Nutzer trägt noch den Namen Lotus Notes.

Lotus Notes ist eine betriebssystemunabhängige, universell einsetzbare Groupware-Plattform.

Um den Begriff „Groupware- Plattform“ zu erklären, ist es notwendig, auf den Begriff „Groupware“ einzugehen.

Der Begriff „**Groupware**“ setzt sich aus den Begriffen „**Group**“ und „**Software**“ zusammen. Groupware ist somit für den Einsatz in Arbeitsgruppen konzipiert und organisiert den gesamten Datenaustausch innerhalb einer Gruppe wie auch zwischen verschiedenen Gruppen. Im Vordergrund stehen dabei die Kommunikation, die Abstimmung zwischen den Gruppenmitgliedern, und die gemeinsame Bearbeitung von Prozessen.

Als „Groupware“ bezeichnet man eine Software, die gruppenorientiertes Arbeiten ermöglicht und unterstützt, und zwar unabhängig davon wo sich die einzelnen Mitglieder aufhalten und wann sie verfügbar sind. Groupware basiert auf der Architektur der verteilten Systeme.

Eine Groupware-Plattform wie Lotus Notes stellt Grundfunktionalitäten zur Verfügung, um Informationen in einem Team zu verteilen und zu bearbeiten.

Die wichtigsten Eigenschaften sind dabei:

- *Dokumentbasierte Datenbanken:*

Lotus Notes Datenbanken sind im Gegensatz zu relationalen Datenbanken, die hauptsächlich nur vordefinierte Datentypen mit definierter Datenlänge aufnehmen können, dokumentbasierte Datenbanken. Das bedeutet, dass Daten und Gestaltungselemente in Form von Dokumenten abgelegt werden. Jedes Dokument besitzt dabei eine eindeutige ID. Ein Dokument kann dabei mehrere Felder (items) unterschiedlicher Typen zum Inhalt haben. Der Dateninhalt der Dokumente kann mittels Masken (forms) geändert bzw. angezeigt werden. Standardanwendungen in Lotus Notes sind eine Mail-Datenbank sowie Kalender- und Aufgaben-Verwaltung. Der Zugriff auf die Datenbanken erfolgt über den Lotus Notes Client und den Webbrowser.

- *Replikation von Notes-Datenbanken*

Durch die Client/Server-Struktur von Lotus Notes ist es möglich, auf einem Client Rechner Kopien (Repliken) anzulegen, die auf dem Server abgelegt sind.

Durch den Replikationsmechanismus werden die verschiedenen Instanzen der verteilten Datenbank automatisch abgeglichen. Wenn beispielsweise Dateien auf einem Client geändert werden, so werden die Änderungen in der Originaldatei bei der nächsten Replizierung auf dem Server abgeglichen [LoNo08].

6.5 Modellierung der IT-Services

Zunächst wurde die Infrastruktur der abzubildenden IT-Services modelliert. Bei dem in Abbildung 6.2 dargestellten Ausschnitt aus der Infrastruktur-Umgebung handelt es sich um eine vereinfachte Darstellung von IT-Komponenten, die mit den betrachteten IT-Services im Zusammenhang stehen.

Bei der Abbildung der Lotus Domino/Notes Infrastruktur wurde grundsätzlich zwischen einem internen und einem externen (Kundenseite) Netzwerk unterschieden (vgl. Anhang A). Mittels des bereits im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Replikationsmechanismus werden die Daten der einzelnen Lotus Domino Server miteinander abgeglichen.

Um in weiterer Folge Service-Level-Agreements (SLAs) zu erstellen, wurden den entsprechenden Hardware-Komponenten Performance Indicators (KPIs) zugewiesen.

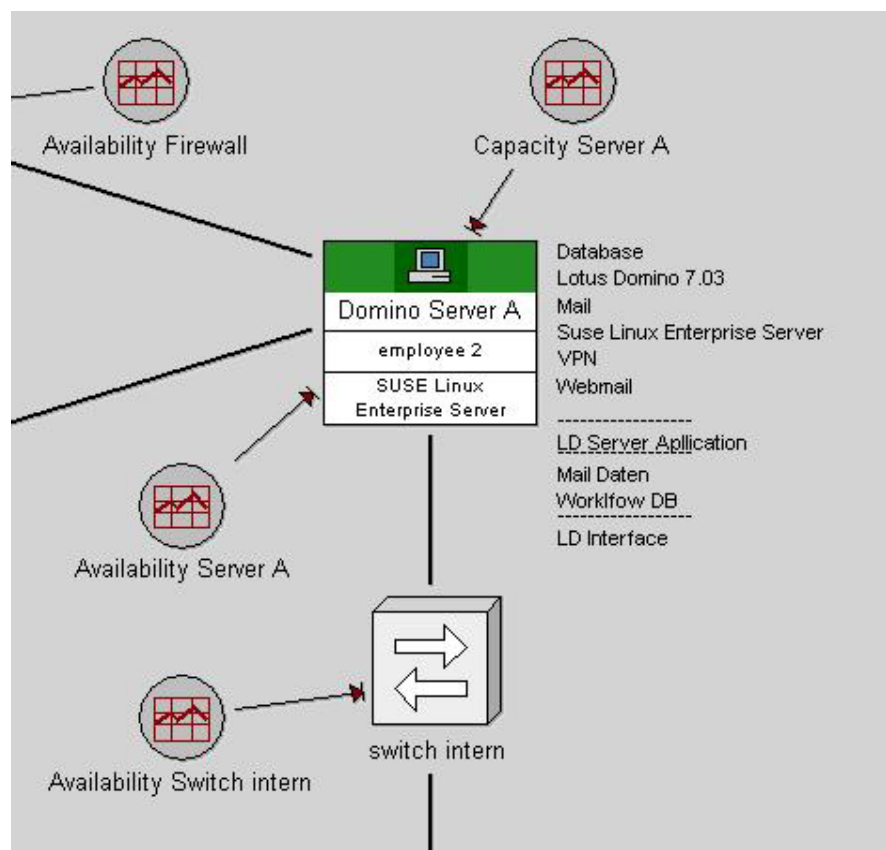
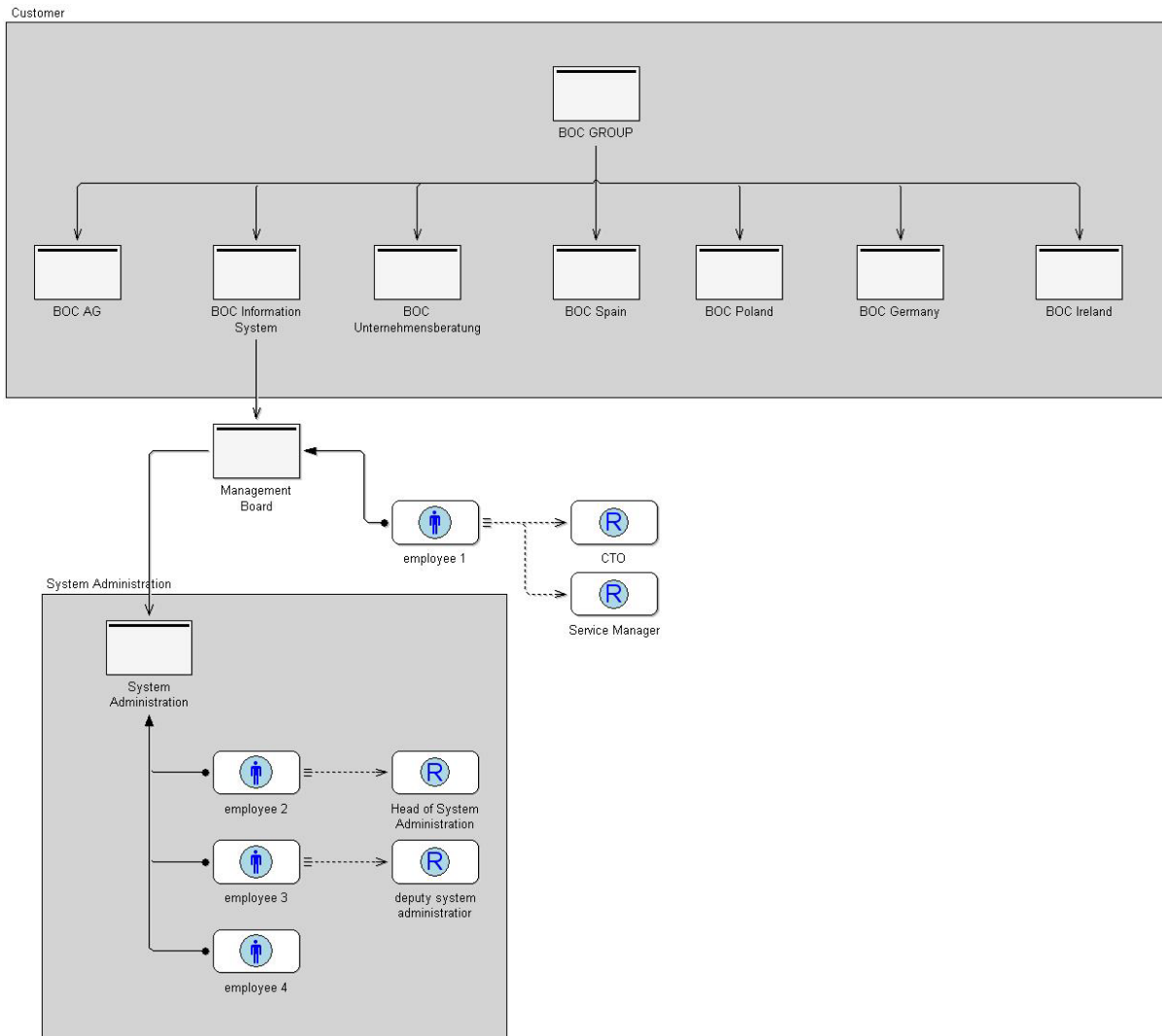


Abbildung 6.2 Ausschnitt Infrastruktur Lotus Domino/Notes

In der Modellebene „Organisation“ wurden zur BOC Gruppe dazugehörigen Operativen abgebildet, welche auch die Kunden für die IT-Services darstellen.

Die Abteilung Systemadministration der BOC Information System stellt die Lotus Notes Anwendung zur Verfügung.

Den betreffenden IT-Organisationen wurden Akteure zugewiesen, welche definierte Rollen zu erfüllen haben.



Bei dem verteilten Datenbanksystem Lotus Domino/Notes wurden folgende vier Anwendungen identifiziert:

- Mail-Applikation
- VPN-Applikation
- Web-Mail-Applikation
- Datenbank-Applikation

Lotus Domino/Notes

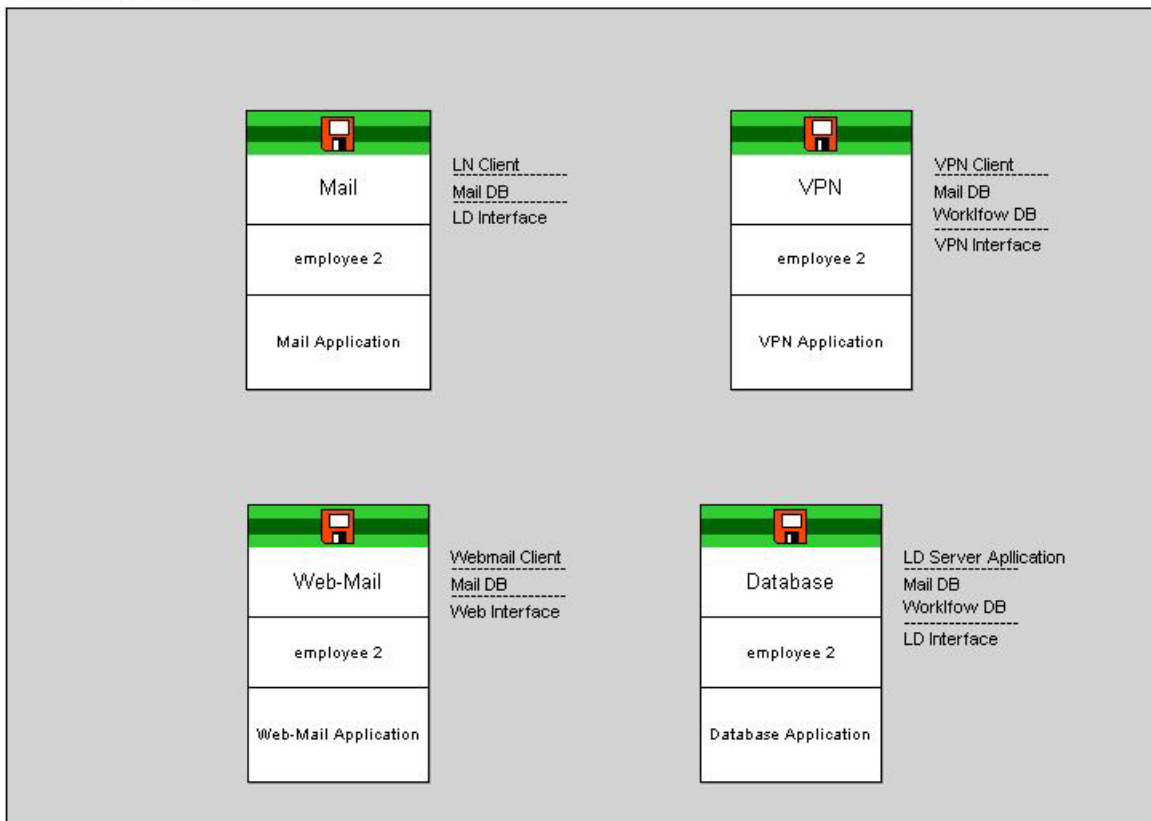


Abbildung 6.4 Lotus Domino/Notes Applications

Aus diesen Applikationen lassen sich folgende IT-Services ableiten:

- Mail-Service
- DB-Service
- Web-Mail-Service
- VPN-Service

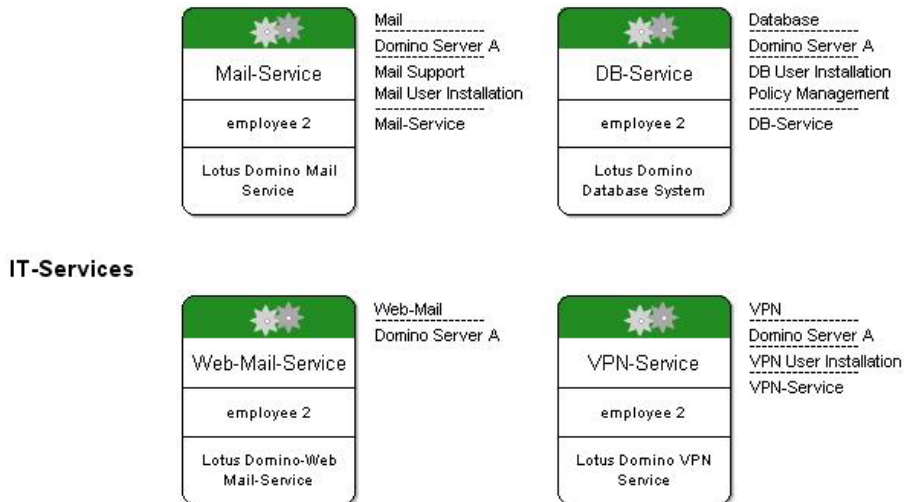


Abbildung 6.5 IT-Services Lotus Domino/Notes Anwendung

Ausgehend von diesen IT-Services wurde für jedes IT-Service ein Service-Level-Agreement definiert:

Customer specific SLAs

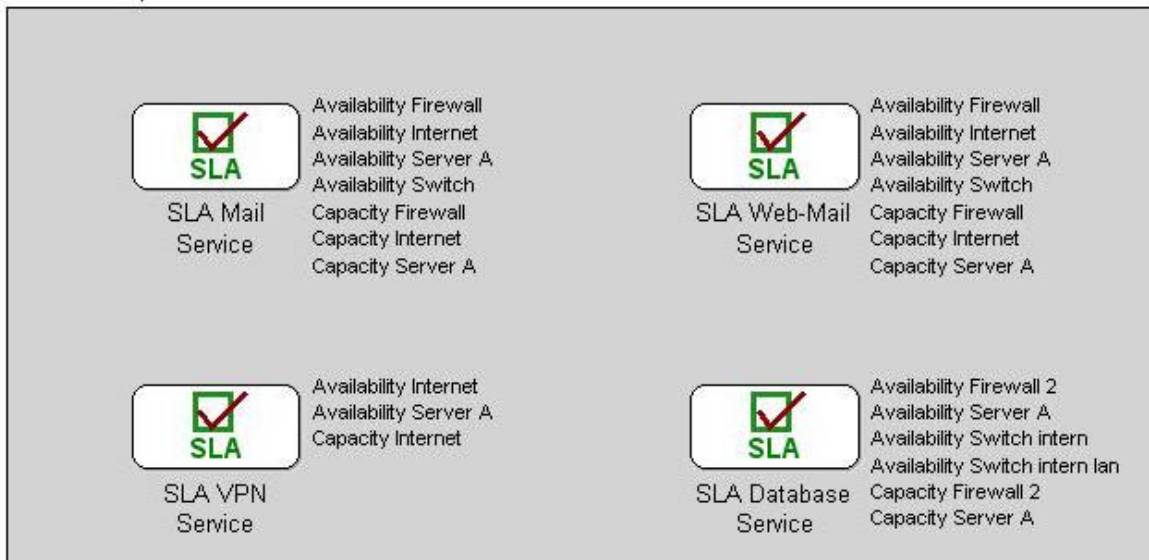


Abbildung 6.6 Customer specific SLAs

In den Service-Level-Agreements werden die Geschäftsanforderungen an die einzelnen IT-Services zwischen dem Kunden und dem IT-Service-Provider

vereinbart. Um die festgesetzte IT-Servicequalität sicherzustellen, wurden zusätzlich Operational-Level-Agreements (OLAs) und Underpinning Contracts (UCs) erstellt. OLAs werden mit internen Erbringungseinheiten abgeschlossen, UCs stellen Verträge mit externen Lieferanten dar. In den beiden folgenden Abbildungen (Abbildung 6.6 und Abbildung 6.7) werden die definierten SLAs, OLAs und UCs dargestellt. Die Erstellung dieser Dokumente erfolgt durch den Prozess des Service-Level-Managements.

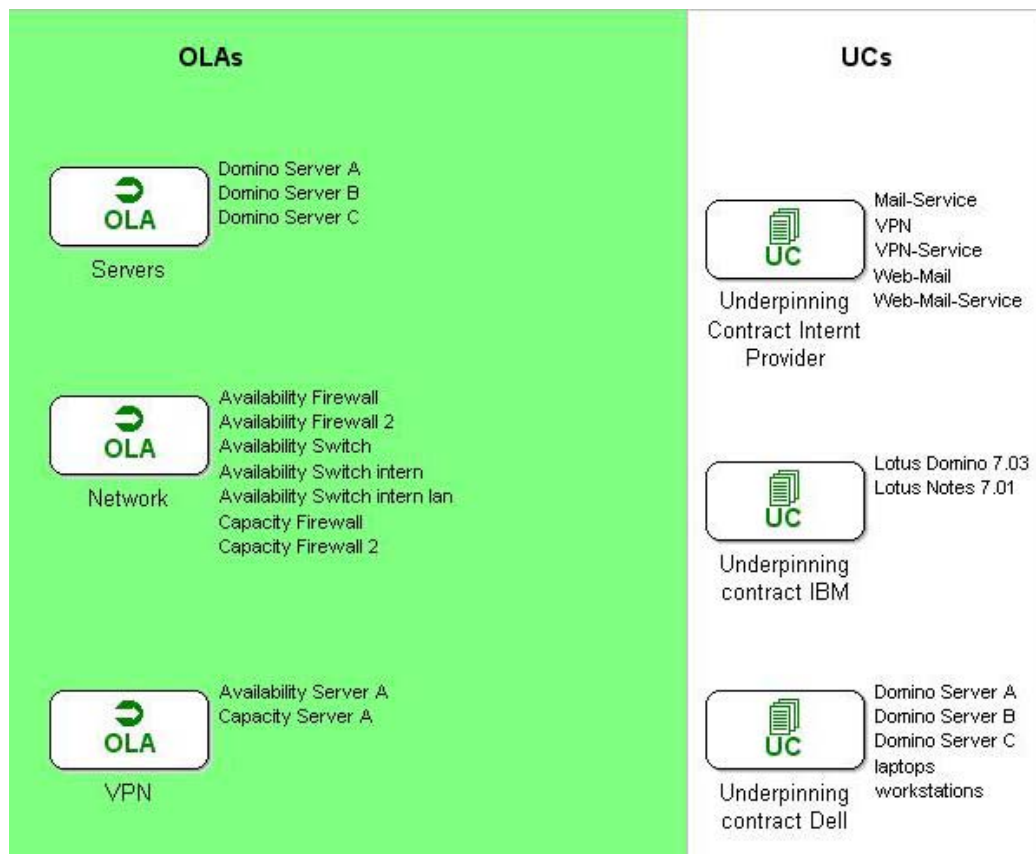


Abbildung 6.7 OLAs und Ucs

Auf der Ebene der Software-Architektur werden die Softwarekomponenten der Lotus Domino/Notes Anwendung dargestellt. Neben den einzelnen Komponenten werden hier auch die Schnittstellen abgebildet.

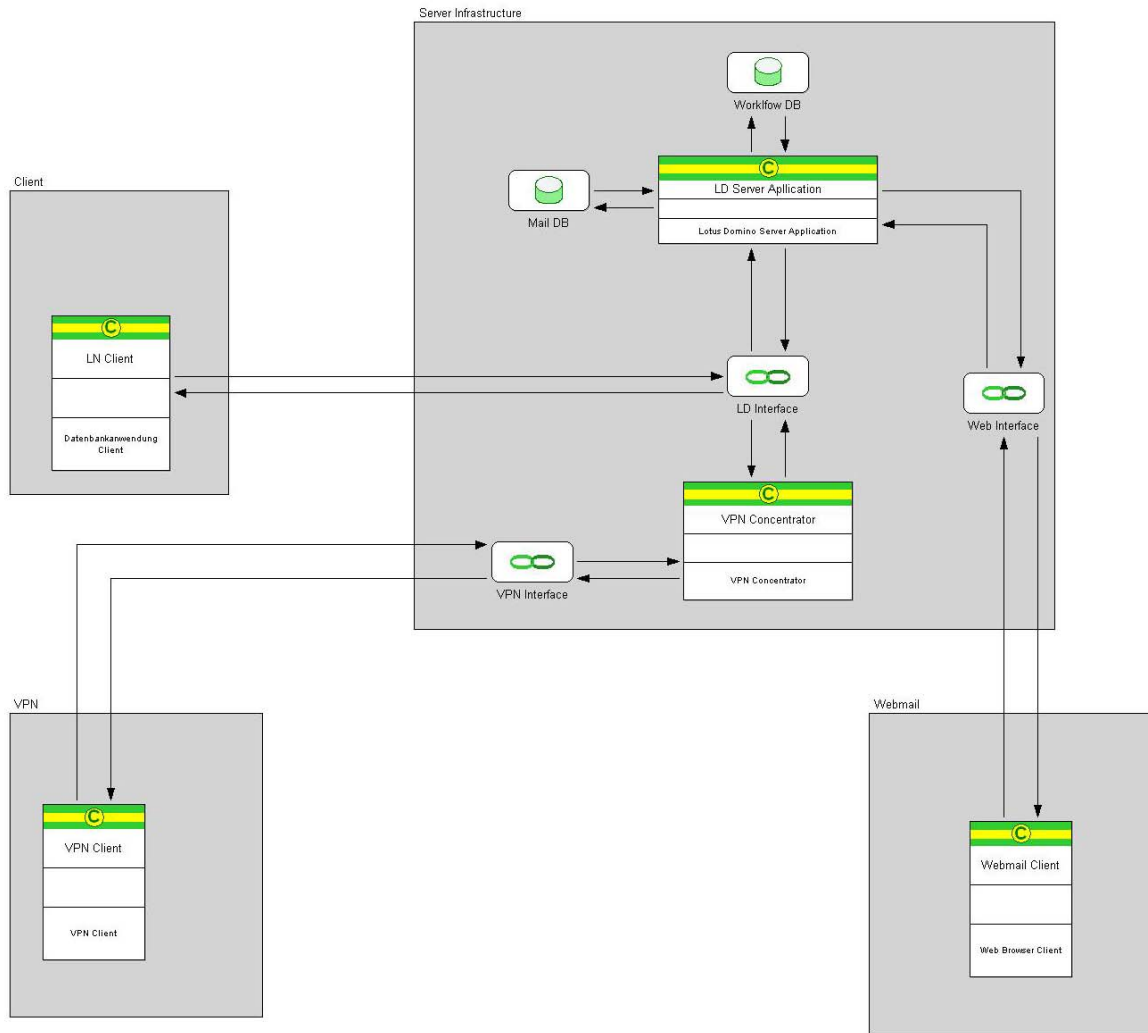


Abbildung 6.8 Software Architektur Lotus Notes/Domino

Abschließend wird basierend auf den erstellten Modellen die Scope-Definition für die ISO/IEC 20000 Zertifizierung erstellt (siehe Tabelle 6-1).

Scope-Definition für eine ISO-20000-Zertifizierung			
Name der IT-Organisation	System Administration		
Standort Betriebs-Center	Firmenadresse		
Adresse	Firmenadresse		
Services: (Service Katalog)	IT-Services: - E-Mail - Database - Web-Mail - VPN	IT-Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> - SUP Supplier Mgmt. - SEC Security Mgmt. - INC Incident Mgmt. - PRO Problem Mgmt. - CHG Change Mgmt. - REL Release Mgmt. - CFG Configuration Mgmt. - SLM Service Level Mgmt. - CAP Capacity Mgmt. - CTY Service Continuity Mgmt. - AVA Availability Mgmt.
		IT Service Assets	<ul style="list-style-type: none"> - Lotus Notes Component - Lotus Domino

Tabelle 6-1 Scope Definition

6.6 Ermittlung ausgewählter Kennzahlen anhand des Fallbeispiels

Folgende Kennzahlen werden in diesem Kapitel anhand des im Kapitel 6.5 modellierten Fallbeispiels berechnet.

- Vollständigkeit IT-Service-Katalog (VITSK)
- Vollständigkeit der Scope-Definition (VDSD)
- Darstellung der Service-Architektur (DAS)

Um die für die Berechnung notwendigen Daten zu ermitteln, werden die in Adoit abgebildeten Modelle, unter zu Hilfenahme der entsprechenden in Kapitel 5.4.4 erstellten Fragebögen, bewertet.

6.6.1 Vollständigkeit IT-Service-Katalog (VITSK)

Die Lotus Domino/Notes Anwendung der untersuchten IT-Organisation stellt folgende vier IT-Services zur Verfügung:

- Mail-Service
- Datenbank-Service
- Web-Mail-Service
- VPN-Service

Diese vier Services wurden, wie in Kapitel 6.5 dargestellt, mit dem IT-Management Tool ADOit modelliert und dokumentiert.

Die im Kennzahlensteckbrief definierte Formel zur Berechnung dieser Kennzahl lautet:

$$VITSK = \frac{\text{Anzahl_der_definierten_und_beschriebenen_IT - Services}}{\text{Gesamtheit_der_IT - Services}} * 100$$

Den einzelnen Variablen werden folgende Werte zugewiesen:

$$\text{Anzahl_der_definierten_und_beschriebenen_IT - Services} = 4$$

$$\text{Gesamtheit_der_IT - Services} = 4$$

Ergebnis:

$$VITSK = \frac{\text{Anzahl_der_definierten_und_beschriebenen_IT - Services}}{\text{Gesamtheit_der_IT - Services}} * 100 = \frac{4}{4} * 100$$

$$\underline{\underline{VITSK = 100\%}}$$

6.6.2 Vollständigkeit der Scope-Definition (VDSD)

Anwendung des Fragebogens:

Fragebogen Evaluierung der Scope-Definition		
Nr.	Frage: Enthält die Scope-Definition folgende Informationen?	
1	Organisation des IT-Service-Providers	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Standorte der Leistungserbringung	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
3	Kunden des IT-Service-Providers	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	IT-Services der zu beurteilenden IT-Service-Organisation	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	IT-Prozesse	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
6	IT-Service Assets	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

$$VDSD = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$$

$$\text{positiv_beantwortete_Fragen} = 6$$

$$\text{Fragen_des_Fragenkatalogs} = 6$$

$$VDSD = \frac{6}{6} * 100$$

$$\underline{\underline{VDSD = 100\%}}$$

6.6.3 Darstellung der Service-Architektur (DAS)

Für die Berechnung dieser Kennzahl wurden die in ADOit erstellten Architekturschichten anhand des Fragebogens „Evaluierung der Service-Architektur“ bewertet.

Fragebogen		
<u>Evaluierung der Service-Architektur</u>		
Nr.	Frage: Welche Elemente sind in der Service-Architektur abgebildet?	
1	Kunde	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
2	Geschäftsprozess	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/>
3	Service-Provider	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
4	Service	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
5	Service Level	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
6	Service Level Agreement (SLA)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
7	Service Supplier (Zulieferer des Service-Providers)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
8	Underpinning Contract (UC)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
9	Operational Level Agreement (OLA)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
10	Mitarbeiter und Rollen	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
11	Service-Komponente	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
12	IT-Prozess	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
13	Key Performance Indicators (KPIs)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
14	Applikations-Architektur	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
15	Software-Releases und -Lizenzen	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
16	Infrastruktur-Architektur	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
17	Netzwerk-Architektur	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
18	Physikalische Infrastruktur (Hardware)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

$$DSA = \frac{\sum \text{positiv_beantwortete_Fragen}}{\sum \text{Fragen_des_Fragenkatalogs}} * 100$$

$$\text{positiv_beantwortete_Fragen} = 17$$

$$\text{Fragen_des_Fragenkatalogs} = 18$$

$$DSA = \frac{17}{18} * 100$$

$$DSA = 94\%$$

7 Schlussbetrachtung

Die vorliegende Diplomarbeit liefert den Entwurf eines Kennzahlensystems zur Messung des Reifegrades eines ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses. Als Fallbeispiel wurden anhand des Unternehmens BOC ausgewählte IT-Services beschrieben und mittels des IT-Service- und Architektur-Management-Werkzeugs ADOit modelliert. Die ausgewählten IT-Services werden von dem Lotus Domino/Notes Datenbanksystem bereitgestellt.

Zusammenfassung

Zu Beginn dieser Diplomarbeit wurde zunächst auf die Themen IT-Service-Management und ISO/IEC 20000 eingegangen. Die Aufgabenstellung dieser Arbeit (vgl. Kapitel 1.1) machte die Untersuchung bestehender Reifegradmodelle in Bezug auf die Aussagefähigkeit in Bezug die ISO/IEC 2000- Zertifizierung notwendig. Es wurden dabei das CMMI (Capability Maturity Model Integration) Referenzmodell und SPICE, ein internationaler Standard zur Durchführung von Bewertungen von Unternehmensprozessen, untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass es weder durch das CMMI-Modell, noch durch SPICE möglich ist, den Reifegrad eines ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses zu bestimmen.

Aufgrund dieses Ergebnisses wurde der Ansatz verfolgt, den Reifegrad eines ISO/IEC Zertifizierungsprozesses anhand eines Kennzahlensystems zu bestimmen. Die Entwicklung der Kennzahlen machte es erforderlich, den gesamten Prozess der ISO/IEC 20000 Zertifizierung zu untersuchen. Der Zertifizierungsprozess wurde zunächst in die Teilprozesse, Zertifizierungsvorbereitung und Zertifizierungsverfahren unterteilt. Nach einer weiteren Gliederung der Teilprozesse wurden Messpunkte bestimmt, aus denen Kennzahlen abgeleitet wurden. Um aus diesen Kennzahlen den Reifegrad eines Zertifizierungsprozesses bestimmen zu können, wurden die Kennzahlen über mathematische Beziehungen miteinander verknüpft. Als Ergebnis liefert das entwickelte Kennzahlensystem eine Spitzenkennzahl, die den Reifegrad eines ISO/IEC 2000 Zertifizierungsprozesses beschreibt.

In dem praxisorientierten Teil dieser Diplomarbeit wurde die Lotus Domino/Notes Anwendung des Unternehmens BOC analysiert. Die aus dieser Analyse identifizierten IT-Services wurden durch den Einsatz des IT-Service- und Architektur-Management-Werkzeugs ADOit unter Berücksichtigung der Anforderungen aus ISO/IEC 2000 modelliert.

Auf dieses Fallbeispiel wurden anschließend ausgewählte Kennzahlen aus dem entwickelten Kennzahlensystem angewendet.

Ergebnis und Fazit

Themen wie ITIL und ISO/IEC 20000 gewinnen immer mehr an Aktualität. Es ist davon auszugehen, dass in absehbarer Zukunft die Zertifizierung nach ISO/IEC 20000 ein unbedingtes Erfordernis für IT-Provider darstellen wird. Das in dieser Arbeit entwickelte Kennzahlensystem soll einen Ansatz darstellen, wie die Reifegradbestimmung eines ISO/IEC 20000 Zertifizierungsprozesses erfolgen kann.

Die Gewichtung der einzelnen Kennzahlen kann dabei individuell an die jeweilige Situation angepasst werden. In weiterer Folge können auch gesammelte Erfahrungswerte in die Berechnung der Kennzahlen eingebunden werden, um dadurch eine möglichst exakte Bestimmung des Reifegrades zu gewährleisten.

Anhang

Lebenslauf:

Markus Jungreitmair

Geburtsdatum: 01. Juni 1979
Geburtsort: Grieskirchen, OÖ
Familienstand: ledig
Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildung

- Okt. 2000 bis Nov. 2008: Studium der „**Wirtschaftsinformatik**“ an der TU Wien und Universität Wien
- Diplomarbeitsthema:**
„Entwicklung eines Kennzahlensystems zur Bestimmung des Reifegrades für eine Zertifizierung nach ISO 20000“
- Studienschwerpunkte:** Industrielle Betriebswirtschaft, Planung und Realisierung von Informatikprojekten, Informationsmanagement, Organisation und Führung
- Okt. 1999 bis Juni 2000: Studium „**Wirtschaftsingenieurwesen –Maschinenbau**“ an der Technischen Universität Graz
- Sept. 1998 bis Mai 1999: Präsenzdienst Fliegerhorst Vogler in Hörsching, OÖ
- Sept. 1993 bis Juni 1998: **HTL** für **Maschinenbau** in Wels
Abschluss: 26. Juni 1998
- Sept. 1989 bis Juni 1993: Anton – Bruckner Gymnasium in Wels

EDV Kenntnisse

- **Betriebssysteme**
Windows, Linux
- **Programmiersprachen**
Java / JSP, JavaScript, C++, PHP, XML, HTML
- **CAD**
Pro / ENGINEER, AutoCAD
- **Bildbearbeitung**
Photoshop, Corel Photo Paint
- **sonstiges**
MS Office, MS Project, Visio, ARIS, SQL, Dreamweaver, Proog

Literaturverzeichnis

- [Ande08] Andenmatten, Martin (Hrsg.) (2008): ISO 20000 – Praxishandbuch für Service-Management und IT-Governance Düsseldorf. Symposion Publishing.
- [Bie08] Bieri, Elvira (2008): „Der ISO 20000 Zertifizierungsprozess“ In: Andenmatten, Martin (Hrsg.): ISO 20000 – Praxishandbuch für Service-Management und IT-Governance Düsseldorf. Symposion Publishing.
- [BMOP08] Bock, Wolfgang; Macek, Günter; Oberndorfer, Thomas; Pumsenberger, Robert (2008): Praxisbuch ITIL. Erfolgreiche Zertifizierung nach ISO 20000. 2. akt. Und erw. Aufl. Bonn: Galileo Press.
- [BNPo06] Van Bon, Jan; Nugteren, Marianne; Polter, Selma (2006): ISO/IEC 20000. Das Taschenbuch. 2. Auflage. Niederlande: Van Haren Publishing.
- [BOC08] BOC-Gruppe. <http://www.boc-group.com> (Abruf 28.08.2008)
- [BöKr02] Böhmann, Tilo; Helmut, Krcmar (2002): „Modulare Servicearchitekturen“ In: Bullinger, H.-J.; Scheer, A.W. (Hrsg.): Service –Engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen,. Heidelberg: Springer, S. 391-415.
- [BöKr04] Böhmann, Tilo; Helmut, Krcmar (2004): „Grundlagen und Entwicklung im IT-Service-Management“. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik 237, Juni 2004, S. 7-21.
- [BuDe08] Buchstein, Ralf; Dettmer, Klaus: „ISO/IEC 20000 – IT-Service-Management. Nutzen für Service Provider und Kunden und damit verbundene Anforderungen“. Verfügbar unter: <http://www.iet-solutions.de/downloads/whitepapers.aspx> (Abruf 15.07.2008)
- [BVGM08] Buchsein, Ralf; Victor, Frank; Günther Holger; Machmeier Volker (2008) IT-Management mit ITIL® V3. Strategien, Kennzahlen, Umsetzung. 2. akt. Und erw. Aufl. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- [CerW08] ISO/IEC 20000 Certification web site. Registered Certification Bodies Verfügbar unter: <http://www.isoiec20000certification.com/lookuplist.asp?Type=6> (Abruf 15.07.2008)
- [Ebel06] Ebel, Nadin (2006): ITIL-Basis-Zertifizierung. Grundlagenwissen und Zertifizierungsvorbereitung für die ITIL Foundation-Prüfung. 1. Aufl. München: Addison-Wesley.

- [Exag08] Exagon: Übersicht zur ISO 20000 Norm Verfügbar unter: <http://www.exagon.de/fileadmin/bilder-dateien/Veroeffentlichungen/UebersichtzurISO20000Norm.pdf> (Abruf 13.06.2008)
- [Geck08] Geck, Bertram. gebeCom GmbH
Übersicht der Prozessmodelle CMMI, SPICE, ITIL Verfügbar unter: <http://www.gebecom.de/Prozess.pdf> (Abruf 18.08.2008)
- [Gies08] TÜV SÜD Informatik und Consulting Services GmbH.
ITIL, ISO 20000 Wohin geht die Entwicklung bei der Zertifizierung von Prozessen im IT-Bereich? Verfügbar unter: <http://www.bezirkskrankenhaus.de/07/giese.pdf> (Abruf 5.08.2008)
- [Glen08] Glenfis AG Schweiz. ITIL- CobiT –Mapping Verfügbar unter: www.glenfis.ch/media/content/documents/downloads/ITIL-Cobit-Mapping_de.xls (Abruf 14.07.2008)
- [HDHM06] Hörmann, Klaus; Dittman, Lars; Hindel, Bernd; Müller, Markus (2006): SPICE in der Praxis. Interpretationshilfe für Anwender und Assessoren. Heidelberg: Linkpunkt-Verlag
- [Horv98] Horvath, Peter (1998): Controlling. 7. Aufl. München: Vahlen.
- [HuBS06] Hupertz, Paul G.; Bause, Markus; Swidlowski, Sascha (2006): ITSM Advanced Pocket Book. Band 6: IT-Service – Der Kern des Ganzen. Bad Homburg: Service GmbH.
- [ISAC08] ISACA. CobiT 4.1 Executive Summary and Framework. Verfügbar unter: http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=Cobit_6&Template=/TaggedPage/TaggedPageDisplay.cfm&TPLID=55&ContentID=31519 (Abruf 12.06.2008)
- [ISO08] ISO/IEC 20000 Certification web site Verfügbar unter: <http://www.isoiec20000certification.com/> (Abruf 13.06.2008)
- [ITIL08a] IT Infrastructure Library (ITIL). ITIL Bücher. Verfügbar unter: <http://www.itiil.org/de/itilbuecher/index.php> (Abruf 12.06.2008)
- [ITIL08b] IT Infrastructure Library (ITIL). ITIL- und CobiT – Zielsetzung. Verfügbar unter: <http://www.itiil.org/de/itgovernance-itiilundcobit/itilcobitvergleich.php> (Abruf 16.06.2008)
- [ITPM08] IT Process Maps: Gegenüberstellung ITIL Service-Management und Prozesse nach ISO 20000. Verfügbar unter: http://de.it-processmaps.com/media/gegenueberstellung_itil_iso_20000.pdf (Abruf 03.06.2008)
- [Kenn08] Beispiel zur Kennzahlenzerlegung. Verfügbar unter: <http://www.user.fh-stralsund.de/~sechmusz/index.html> (Abruf 17.09.2008)

- [Kneu06] Kneuper, Ralf (2006): CMMI. Verbesserung von Softwareprozessen mit Capability Maturity Model Integration. 2., überarb. Und erw. Aufl. Heidelberg: dpunkt.verlag.
- [Kneu08] Kneuper, Ralf: Vorgehensmodelle und Reifegradmodelle – Ergänzung oder Konkurrenz? <http://www.kneuper.de/Publikationen/GI2007-VM-ReifegradmodelleUndVorgehensmodelle.pdf> (Abruf 24.07.2008)
- [Kneu08a] Kneuper, Ralf. Capability Maturity Model Integration Verfügbar unter: <http://www.kneuper.de/Cmmi/cmmi-ueberblick.html> (Abruf 12.08.2008)
- [Kütz07] Kütz, Martin (2007): Kennzahlen in der IT. Werkzeuge für Controlling und Management. 2. überarb. U. erw. Aufl. Heidelberg. Dpunkt.verlag
- [LoNo08] Lotus Notes Verfügbar unter: <http://www-01.ibm.com/software/de/lotus/wdocs/notes-domino8/hannover.html> (Abruf 14.09.2008)
- [MBKa04] Moser, Christoph; Franz, Bayer; Karagiannis, Dimitris (2004): „Die modellgestützte Umsetzung mit ADOit“ In: Victor, G.; Günther, H. (Hrsg.): Optimiertes IT-Management mit ITIL. o.O.: Vieweg-Verlag, S.184-195.
- [Meye03] Meyer, M. et al. (2003): IT-Governance: Begriff, Status quo und Bedeutung, Wirtschaftsinformatik, 45 Verfügbar unter: <http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/journals/wi/wi45.html> (Abruf 15.06.2008)
- [Meye06] Meyer, Claus (2006): Betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Kennzahlen-Systeme. 4. überarb. U. erw. Aufl. Sternenfels: Verlag Wissenschaft & Praxis.
- [MoBa05] Moser, Christoph; Bayer, Franz (2005): “IT Architecture Management: A Framework for IT-Services”. In: J., Desel; U., Frank (Eds.): Proceedings of the Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, held in conjunction with the ER’05 conference, Klagenfurt: Lecture Notes in Informatics, Volume P-75, pp. 137-151.
- [MoBa08] Moser, Christoph; Bayer, Franz (2008): „Einführung von ISO 20000 – ein prozessorientierter Ansatz“ In: Andenmatten, Martin (Hrsg.): ISO 20000 – Praxishandbuch für Service-Management und IT-Governance Düsseldorf. Symposion Publishing.
- [MWKu] Moser, Christoph; Winklhofer, Mathias; Kuplich, Christian (0.J.): Business Objectives Compliance Architecture Framework: Mechanisms for Controlling Architecture Artefacts. O.O.
- [Sand04] Sandt, Joachim (2004): Management mit Kennzahlen und Kennzahlensystem. Bestandsaufnahme, Determinanten und Erfolgsauswirkung. Wiesbaden. Deutscher Universitäts-Verlag

- [Schm08] Schmitt, Thomas (2008): „Die praktische Umsetzung der ISO 20000“ In: Andenmatten, Martin (Hrsg.): ISO 20000 – Praxishandbuch für Service-Management und IT-Governance Düsseldorf. Symposion Publishing.
- [ScPa08] Schmied, Jürgen; Palluch, Jens: “Add SPICE to your life!” Verfügbar unter: <http://www.methodpark.de/ressourcen/add-spice-to-your-life-pdf/open-download/> (Abruf 12.08.2008)
- [ScSc06] Schieferer, Helmut; Schitterer, Erik (2006): Prozesse optimieren mit ITIL. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag.
- [Sei08] CMMI Modellkomponenten http://www.sei.cmu.edu/news-at-sei/columns/the_cots_spot/2003/2q03/cots-spot-2q03.htm#figure1 (Abruf 24.07.2008)
- [Sieb08] Siebert, Günter: “SPICE Software process Improvement and Capability Determination” Verfügbar unter: www.secure.trusted-site.de/download/newsletter/artikel/SPICE.pdf (Abruf 13.08.2008)
- [Spice08] <http://www.sqi.gu.edu.au/spice/> (Abruf 13.08.2008)
- [Tiem05] Tiemeyer, Ernst (2005): IT-Service-Management kompakt. München: Spektrum Akademischer Verlag.
- [TjKa05] Tjoa, A Min; Karagiannis, Dimitris (2005): „IT Governance. Definition, Standards & Zertifizierung“ In: OCG Journal, 2005, H.4, S. 18-19.
- [TQMP08] Total Quality Management Portal. SPICE. Verfügbar unter: <http://www.tqm.com/methoden/spice> (Abruf 13.08.2008)
- [Wiba08] wibas IT Maturity Services GmbH. SPICE: Verbesserung der IT-Entwicklung Verfügbar unter: http://www.wibas.de/modelle/spice/spice/index_de.html (Abruf 13.08.2008)
- [Wiba08a] wibas IT Maturity Services GmbH. Vergleich von CMMI und SPICE Verfügbar unter: http://www.wibas.de/e220/e2690/e190/e212/e1866/downloads1867/wibas_vergleich_cmmi_und_spice_de.pdf (Abruf 15.08.2008)
- [ZaHB05] Zarnekow, Rüdiger; Hochstein, Axel; Brenner, Walter (2005): Serviceorientiertes IT-Management. ITIL-Best-Practices und Fallstudien. Berlin: Springer.