



Thema:

**Einführung von serviceorientiertem Prozessmanagement
im Rechenzentrum am Fraunhofer LBF in Darmstadt**

Studienarbeit

Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Themensteller: Günter Schulz

Betreuer: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Dipl.-Kfm. Henner Graubitz

Vorgelegt von: Jens Rummler

Abgabetermin: 22.01.08

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Zielsetzung der Arbeit	1
1.2	Aufbau der Arbeit	3
2	Serviceorientiertes Prozessmanagement	4
2.1	ITIL-Einführung	4
2.2	ITIL Aufbau	5
2.2.1	Service Support	7
2.2.1.1	Configuration Management	7
2.2.1.2	Incident Management	8
2.2.1.3	Problem Management	10
2.2.1.4	Change Management	11
2.2.1.5	Release Management	13
2.2.2	Service Delivery	14
3	Das Managementsystem des Rechenzentrums	15
3.1	Prozess	15
3.1.1	Managementhandbuch i.e.S.	17
3.1.1.1	Einleitung	17
3.1.1.2	Vision und Ziele	17
3.1.1.3	Aufbau des Managementhandbuchs	19
3.1.1.4	Prozesse	19
3.1.1.5	Ansprechpartner	22
3.1.2	Verfahrensanweisungen	22
3.1.2.1	Aufbau	22
3.1.2.2	Service Desk und Störungsbeseitigung	26
3.1.2.3	Problemlösung	27
3.1.2.4	Projektsteuerung	28
3.1.2.5	Beschaffungswesen	29
3.1.2.6	Verbesserungsprozess	30
3.1.3	Arbeitsanweisungen	31
3.1.3.1	Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung	31
3.1.3.2	Bezeichnungsschema	33
3.1.3.3	Aufbau	35
3.2	Mitarbeiter	36
3.3	Tool – Das Managementinformationssystem	37
3.3.1	Abbildung der Prozesse	38
3.3.2	Benutzer- und Rollenkonzept	38
3.3.3	Kundeninteraktion mit dem System	39
3.3.4	Informationsträger	40
3.3.4.1	CMDB	41

3.3.4.2	DSL und DHS	42
3.3.4.3	Knowledge Base	42
3.3.5	Anpassung des Standard-OTRS	43
4	Ausblick und Fazit.....	44

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

ACL	Access Control List
AD	Active Directory
bspw.	beispielsweise
bzgl.	Bezüglich
CAB	Change Advisory Board
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CI	Configuration Item
CMDB	Configuration Management Database
DHS	Definitive Hardware Store
DV	Datenverarbeitung
DSL	Definitive Software Library
EFQM	European Foundation for Quality Management
FAQ	Frequently Asked Questions; häufig gestellte Fragen
GoM	Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung
GPL	GNU Public License
i.e.S.	im engeren Sinne
IBM	International Business Machines Corporation
ICT	Information and Communication Technology
ISO	International Standards Organisation
IT	Informationstechnologie
ITIL	IT Infrastructure Library
ITSM	IT Service Management
KPI	Key Performance Indicator
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LBF	Laboratorium für Betriebsfestigkeit
MHB	Managementhandbuch
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OCG	Office of Government Commerce
OE	Organisationseinheit
OTRS	Open Trouble Request System
PC	Personal Computer
PMT	Prozess Mitarbeiter Tool
QM	Qualitätsmanagement
RfC	Request for Change
RZ	Rechenzentrum
sog.	so genannt
SPOC	Single Point Of Contact
TQM	Total Quality Management
WYSIWYG	What You See Is What You Get

Symbolverzeichnis

R	Read-Access (Leseberechtigung)
W	Write-Access (Schreibberechtigung)
n	Natürliche Zahl ohne Null
m	Natürliche Zahl ohne Null

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Verbreitung von IT Standards [Schmidt, R. et al. (2004)].....	2
Abbildung 2-1: ITIL Struktur [Köhler, P. T. (2007), S. 39].....	7
Abbildung 2-2: Configuration Management Prozess [Köhler, P. T. (2007), S. 55].....	8
Abbildung 2-3: Incident Management [Köhler, P. T. (2007), S. 72]	9
Abbildung 2-4: Problem Management [Köhler, P. T. (2007), S. 83].....	11
Abbildung 2-5: Change Management [Köhler, P. T. (2007), S. 95]	12
Abbildung 2-6: Release Management [Köhler, P. T. (2007), S. 103].....	14
Abbildung 3-1: PMT-Prinzip [vgl. Elsässer, W. (2006)]	15
Abbildung 3-2: Typische Hierarchie der Dokumentation eines Managementsystems [Arndt, H.-K. (2002)]	19
Abbildung 3-3: Prozesslandkarte des MS (Phase 1)	20
Abbildung 3-5: Arbeitsanweisung (Auszug).....	35
Abbildung 3-6: Verknüpfung von Configuration Items	41
Abbildung 3-7: Web Frontend der Kundenschnittstelle des MIS	43
Abbildung 4-1: Roadmap (Prozesse Phase 2)	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nummerierungsschema der Arbeitsanweisungen	34
Tabelle 2: Rollenkonzept.....	39

1 Einführung

Die Fraunhofer Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa und betreibt anwendungsorientierte Forschung zum direkten Nutzen der Unternehmen und zum Vorteil der Gesellschaft.¹

Das Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt orientiert sich an konkreten Fragestellungen von Kunden aus den Segmenten Automobil- und Nutzfahrzeugbau, Schienenverkehrstechnik, Luftfahrt-, Maschinen- und Anlagenbau sowie Energie, Umwelt und Gesundheit. Hier werden Sicherheits- und Zuverlässigkeitskonzepte entwickelt, an den Themen Lärm- und Schwingungsreduktion geforscht und Lösungen für Design und Konstruktion von Sicherheitsbauteilen erstellt.²

Mit neuen Verfahren, wie bspw. Mechatronik³ und Adaptronik⁴, werden die simulierten Systeme komplexer und die Anforderungen an die IT-Umgebung steigen. Das hausinterne Rechenzentrum nimmt dabei die Rolle des Dienstleisters ein, der sich für den reibungslosen Ablauf der durchgeführten Simulationen, der gesamten Kommunikationsinfrastruktur und für das Funktionieren der Arbeitsplatzrechner verantwortlich zeigt. Die Vielzahl der Aufgaben und die schlechte Personalsituation haben zu einer unstrukturierten, reagierenden und nicht agierenden Situation geführt, das Rechenzentrum wird von seinen Kunden schlecht wahrgenommen und das Vertrauen in die Zuverlässigkeit ist massiv erschüttert. So werden teilweise Probleme an den unstandardisierten PCs selbst behoben, da eine Meldung an das Rechenzentrum keine definierte Reaktionszeit besitzt, keine personifizierte Verantwortlichkeit erzeugt und Störungen teils tagelang unbeantwortet bleiben.

1.1 Zielsetzung der Arbeit

Die Aufgabenstellung für das Praktikum, auf dem diese Arbeit beruht, bestand darin, die Rechenzentrumsleitung bei der Neustrukturierung der IuK – Abteilung des Instituts zu unterstützen. Um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen und eine professionelle Arbeitsweise einzuführen ist die Einführung eines konsequenten, serviceorientierten Prozessmanagement nötig. Weiterhin muss das Wissen der Mitarbeiter verfügbar gemacht und eine neue Mentalität bzgl. des Dokumentierens von Arbeitsabläufen und -ergebnissen erzeugt werden.

¹ Fraunhofer Gesellschaft (2007)

² Fraunhofer LBF (2007)

³ Vergl. Roddeck (2006)

⁴ Vergl. Bein, T; Hanselka, H; Nüffer, J. (2005)

Diese Ziele sollen mittelfristig zu persönlichen Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter führen und die Führungskräfte entlasten, um diesen die langfristige, strategische Planung zu ermöglichen.

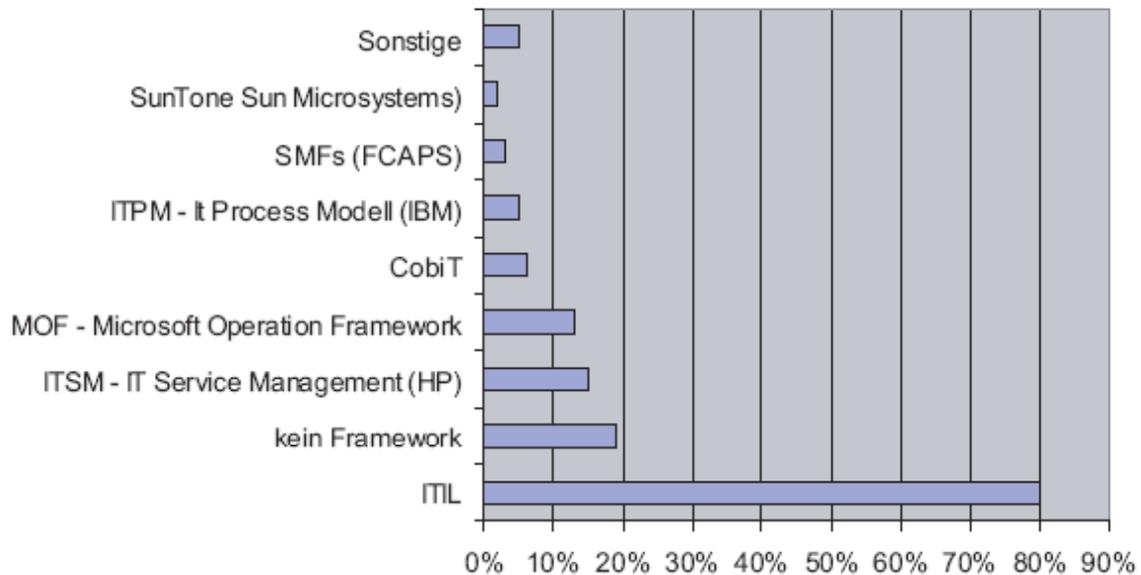


Abbildung 1-1: Verbreitung von IT Standards [Schmidt, R. et al. (2004)]

Zur Umsetzung des serviceorientierten Prozessmanagement gibt es einige vorgefertigte IT Service Management Standards (siehe Abb. 1-1). Alle diese, mit Ausnahme von „kein Framework“ und „Sonstige“, über die sich keine Aussagen formulieren lassen, und den netzwerkbezogenen System Management Functions (SMFs), basieren auf dem *ITIL Framework*. MOF, das Microsoft Operation Framework, ITSM von HP und ITPM von IBM sind lediglich an die Softwarepakete der Hersteller angepasste Interpretationen des *ITIL Standards*. Bei CobiT und SunTone von Sun Microsystems handelt es sich um Reifegrad-Bewertungen für *ITIL Implementationen*. Da *ITIL* ein offener De-Facto Standard ist und keine herstellerabhängige Spezialsoftware angeschafft werden soll, die ein angepasstes *ITIL Framework* voraussetzt, fiel die Entscheidung auf eine eigene Interpretation und Prozessgestaltung auf Basis der im *ITIL* Rahmenwerk vorgegebenen Prozesse.

Zur Unterstützung der Neuorientierung wird ein Trouble Ticket System eingeführt, welches die neuen Abläufe bestmöglich unterstützt und die neue Philosophie für die Mitarbeiter im Arbeitsalltag repräsentiert. Mit OTRS::ITSM, einem auf den Einsatz in einer *ITIL* Umgebung spezialisierten Managementinformationssystem, das als Open Source vorliegt, wurde ein ideales Tool gefunden.

1.2 Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an diese Einführung wird in Kapitel 2 das *ITIL Framework* erläutert, um dem Leser eine Grundlage zum Verständnis der auf dem Framework aufbauenden Prozesse zu ermöglichen. Die dort beschriebenen Teilprozesse, wie bspw. das Incident Management oder das Problem Management, beschreiben nicht die, teilweise gleich bezeichneten, tatsächlich erstellten Prozesse. Vielmehr sind hier die Kriterien beschrieben, auf die bei der Modellierung der Prozesse für das Rechenzentrum des Fraunhofer LBF geachtet wurde, um die Integrität zum *ITIL Framework* zu wahren.

Der Aufbau des Managementsystems, welches für das Fraunhofer LBF im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wurde, ist in Kapitel 3 beschrieben. Das Kapitel ist in drei Teilen aufgebaut, die an das PMT-Prinzip angelehnt die entwickelten Prozesse, die Gesichtspunkte zur Definition von Mitarbeiterprofilen im Managementsystem und die Anpassungen, die am unterstützenden Tool, dem Managementinformationssystem OTRS::ITSM, vorgenommen wurden, beschreiben.

Im 4. Kapitel wird ein kurzes Fazit der Arbeit gezogen und ein Ausblick gegeben, in welchem das weitere Vorgehen zur Optimierung der Arbeitsabläufe im Rechenzentrum auf dem Weg zu einer serviceorientierten Dienstleistungsorganisation aufgezeigt wird.

2 Serviceorientiertes Prozessmanagement

2.1 ITIL-Einführung

Unter ITIL, der *IT Infrastructure Library*, versteht man ein Rahmenwerk für IT-Service-Management, das zwischen 1989 und 1994 von der CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), heute OCG, entwickelt wurde. „Die CCTA [...] ist eine Dienstleistungsorganisation der britischen Regierung, die die Aufgabe hat, die öffentlichen Dienstleistungen der britischen Regierung durch Nutzung der IT-Technologie zu verbessern.“⁵ Bei *ITIL* handelt es sich um kein theoretisches Konstrukt, sondern um Best-Practices, die aus Erfolgsmeldungen von großen Firmen, Rechenzentrumsbetreibern und IT-Spezialisten extrahiert wurden. Dabei wurde eine einheitliche Fachsprache erzeugt, die heute, da es sich bei *ITIL* um einen offenen De-Facto Standard handelt, zur Verständigung von IT-Managern weltweit beiträgt.

ITIL ist allerdings kein fertiges Prozessmodell, vielmehr eine Sammlung von Vorschlägen und Konzepten, die eine ganzheitliche Sicht auf die IT-Struktur eines Unternehmens gewähren. Dazu gehört die konsequente Ausrichtung der IT zum Lieferanten von Dienstleistungen und die Umsetzung der Vorgaben zur Standardisierung der IT aus der ISO 9000:2000 in die Praxis. Es wird „[...] hauptsächlich beschrieben, was getan werden muss und weniger, wie es getan werden soll.“⁶ Dem konkreten Unternehmen obliegt es also, die vorgeschlagenen Prozesse auszuformulieren und auf die organisationsspezifischen Gegebenheiten anzupassen.^{7, 8}

Bei den im *ITIL Framework* beschriebenen Prozessen handelt es sich um Serviceprozesse, also um den Transfer von Dienstleistungen. Bei Dienstleistungen handelt es sich um eine immaterielle, nicht lagerfähige Leistung die direkt am Kunden oder an einem seiner Verfügungsobjekte erbracht wird. Der Kunde ist deshalb Teil des Prozesses, die Qualität der Prozesse kann nicht erfüllt oder ertastet werden, sondern nur indirekt über die Kundenzufriedenheit gemessen werden.⁹

⁵ Köhler, P. T. (2007), Seite 24

⁶ Köhler, P. T. (2007), Seite 26

⁷ Vgl. Elsässer, W. (2006)

⁸ Vgl. Köhler, P. T. (2007)

⁹ Vgl. Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 58-66

Die vom Kunden wahrgenommenen Qualitätsdimensionen nach [Bruhn 98]¹⁰:

- *Annehmlichkeit des tangiblen Umfeldes*
- *Zuverlässigkeit*
- *Reaktionsfähigkeit*
- *Leistungskompetenz*
- *Einfühlungsvermögen*

Alle diese Kriterien, mit Ausnahme der Annehmlichkeit des tangiblen Umfeldes, dem Erscheinungsbild des Dienstleistungsortes und des Personals, und dem Einfühlungsvermögen werden vom *ITIL Framework* betrachtet und entsprechend in Forderungen übersetzt. Zur Messung der Kundenzufriedenheit sind diese Dimensionen der Qualität der entscheidende Ausgangspunkt.

Diese Arbeit basiert auf *ITIL* in der Version 2 aus dem Jahr 2000. Die *ITIL V 3.0* ist im April 2007 erschienen, es existiert jedoch noch wenig Literatur zum Thema. Deshalb sind die Neuerungen, die hauptsächlich strukturelle Natur haben, noch nicht in diese Arbeit eingeflossen.¹¹

Besonderer Wert wird auf die Prozesse des *Service Support* gelegt. Das *Service Delivery Set* wird nur erwähnt, da es langfristig Teil der Prozesslandschaft wird. Im ersten Schritt der Einführung wird allerdings auf diese Prozesse verzichtet, da das *Service Support Set* erst die Grundlage bildet und somit darauf aufbauend das *Service Delivery Set* eingeführt werden kann.

2.2 ITIL Aufbau

Das *ITIL Framework* umfasst sieben Module, die eine Empfehlung für einen optimierten IT-Service in Unternehmen geben. Damit baut *ITIL* „[...] eine Brücke zwischen den Geschäftlichen Anforderungen einer Firma hin zu der IT-Technologie.“¹²

ITIL besteht grundsätzlich aus zwei Kernteilen, die die operative und taktische Ebene der IT Aufgaben einer Organisation abbilden: die *Service-Support-Prozesse* und die *Service-Delivery-Prozesse*. Diese werden aufgrund ihrer Komplexität gesondert

¹⁰ Bruhn, M. (1998), Kap. 9.2

¹¹ Service GmbH (2007)

¹² Köhler, P. T. (2007), Seite 38

beschrieben. Die weiteren fünf, vom *ITIL* Gremium bestimmten, Module sollen im Folgenden kurz erwähnt werden.

Die *Business Perspective* beschäftigt sich mit der strategischen und nachhaltigen Sicherung von kosteneffektiven IT-Services, welche die Geschäftsprozesse der Organisation bestmöglich unterstützt. Insgesamt behandelt dieser Bereich die IT-Dienstleistungen aus Sicht der Organisationsleitung. Dazu gehören Notfallmaßnahmen und Präventivstrategien sowie Outsourcing-Überlegungen.

Planung, Einführung und kontinuierliche Verbesserung der *ITIL* Prozesse sind Thema in dem Teil *Planning to Implement Service Management*. Dazu gehört sowohl die Erfassung des Ist-Zustands und die Definition von Zielen als auch das laufende Messen und Analysieren der Ergebnisse.

Mit dem Lebenszyklus von Anwendungen und den damit verbundenen Prozessen befasst sich das Modul *Applications Management*. Besonderer Wert wird hier auf die Sicherheit der Software und die Stabilität der Anwendungssysteme für deren Nutzer gelegt. Standardisierte Verfahren zum Test, zur Abnahme und zur Veränderung der den Geschäftsprozess unterstützenden Software sind demzufolge ein maßgeblicher Teil des Moduls.

„Im Modul *ICT Infrastructure Management* (Management der Infrastruktur) werden alle Aspekte abgehandelt, die sich mit der IT-Infrastruktur und der Überwachung derselben befassen.“¹³ *ICT* steht dabei für Information and Communication Technology. In diesem Abschnitt sind die Prozesse *Deployment*, der sich mit der „[...] Implementierung von Produkten und / oder Dienstleistungen, die ein Kunde entsprechend des vorhandenen Produktportfolios erworben hat“¹⁴ und *Operation*, welcher „[...] alle Aktivitäten und Maßnahmen zur Pflege und Instandhaltung der IT-Infrastruktur“¹⁵ enthält.

¹³ Köhler, P. T. (2007), Seite 40

¹⁴ Schitterer, E. (2007)

¹⁵ Schitterer, E. (2007)

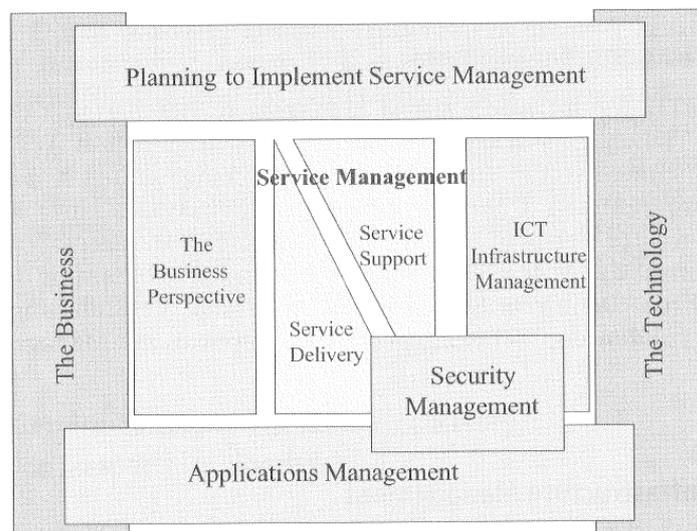


Abbildung 2-1: ITIL Struktur [Köhler, P. T. (2007), S. 39]

Einen besonderen Stellenwert nimmt das *Security Management* ein, dessen Aufgabe es ist, eine Security-Policy und einen Security-Plan aufzustellen. Dabei beachtet es in Bezug auf die Datensicherheit die Faktoren Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit firmeninterner Daten. Auch die Authentizität der Daten oder Individuen sollen durch Prüfverfahren des Security Management nachgewiesen werden. Angriffe versucht das *Security Management* durch den Einsatz von modernen Technologien zu verhindern. Es ist weiterhin dafür zuständig, dass die gesetzlichen Regelungen im Bereich des Datenschutzes in den Geschäftsprozessen der Organisation erfüllt werden.^{16 17}

2.2.1 Service Support

Das *Service Support Set* umfasst alle Aufgaben, die zur Betreuung der existierenden IT Infrastruktur gehören und bildet somit den operativen Teil des *ITIL Frameworks*. Hier werden alle Prozesse beschrieben, die zur Interaktion mit dem Kunden dienen.

2.2.1.1 Configuration Management

Basis des Service-Konzeptes ist die genaue Kenntnis der Konfigurationselemente der DV-gestützten Geschäftsprozesse einer Organisation. Der Aufgabenbereich des Configuration Management „[...] umfasst die Identifizierung, Kontrolle, Wartung und Verifizierung aller [...] (ihm) unterstellten Elemente, den so genannten Configuration

¹⁶ Vgl. Elsässer, W. (2006)

¹⁷ Vgl. Köhler, P. T. (2007)

Items.“¹⁸ Für das *Configuration Management* wird häufig das Synonym „Asset Management“ verwendet, jedoch indiziert das Configuration Management CI's unabhängig von deren monetärem Wert. So können bspw. auch logische Strukturen Teil der *Configuration Management Database (CMDB)* sein.

Das *Configuration Management* stellt Daten für die anderen Prozesse bereit, auf deren Basis erst eine genaue Auswertung von Fehlerquellen in der IT Infrastruktur möglich wird. So basiert die Ausfallanalyse (failure impact analysis) auf der theoretischen Überlegung, „[...] was passieren würde, wenn diese CI (Configuration Items) nicht mehr funktionsfähig wären.“¹⁹

In der *CMDB*, die vom *Configuration Management* immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden muss, finden sich Repräsentanten der IT Infrastruktur. Diese sind Instanzen von generell für die Organisation freigegebener Software oder Hardware und logische Strukturen wie bspw. Netzwerke.

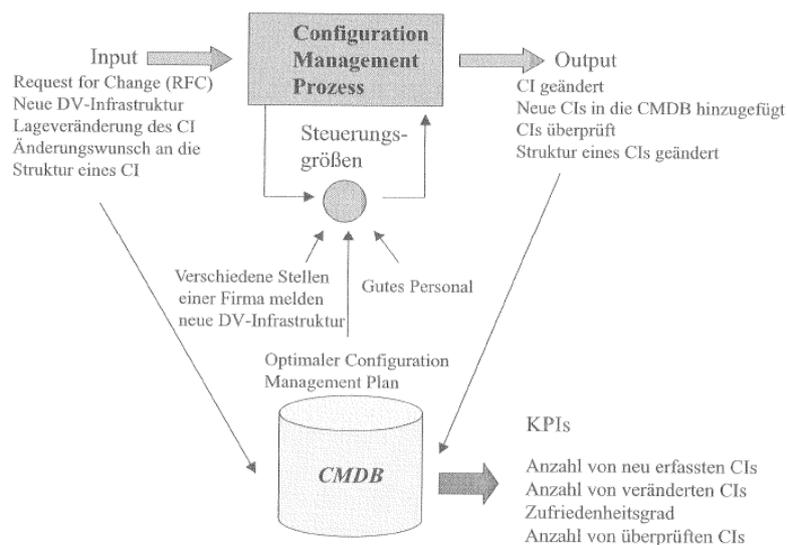


Abbildung 2-2: Configuration Management Prozess [Köhler, P. T. (2007), S. 55]

2.2.1.2 Incident Management

Der *Incident Management* Prozess ist für eine schnelle Behebung von Störungen und eine schnelle Reaktion auf allgemeine *Service Requests* zuständig. Er wird durch die funktionale Einheit *Service Desk* durchgeführt.

¹⁸ Victor, F. und Günther, H. (2004), Seite 50

¹⁹ Köhler, P. T. (2007), Seite 56

Entscheidend für eine erfolgreiche Strukturierung der IT Service Prozesse ist eine definierte Schnittstelle zwischen Nutzern der Dienstleistung und den Erbringern. Diese konsequente Abkehr vom Hey-Joe-Support, bei dem Aufträge unkoordiniert an die einzelnen Mitarbeiter erteilt werden, wird durch die Einführung einer definierten Schnittstelle, eines *Single Point of Contact (SPoC)*, dem *Service Desk*, ermöglicht. Dieser bündelt die Supportleistung und kann so schneller und effektiver auf die Anforderungen der Kunden reagieren; ohne ihn ist „[...] ein Incident Management [...] kaum möglich.“²⁰ Der *Service Desk* sollte zu den normalen Geschäftszeiten der Organisation ständig besetzt sein. Für wichtige Verfahren ist auch außerhalb dieser Zeitspanne eine Rufbereitschaft einzurichten.

Der *Incident Management* Prozess hat reaktiven Charakter, er „[...] beginnt mit der Entgegennahme der Meldung und wird durch die Wiederherstellung der Dienste abgeschlossen.“²¹ Er ist der „[...] am meisten wahrgenommene von allen ITIL-Prozessen“²² und deshalb mit besonderer Sorgfalt zu implementieren und zu überwachen.

Das Personal des Incident Management arbeitet mit einer Ticket- oder *ITIL*-konformen Software, der *CMDB* und einer Wissensdatenbank. Kann eine Störung innerhalb eines bestimmten Zeitraumes nicht gelöst werden, so ist diese zu eskalieren (bspw. ins *Problem Management*).

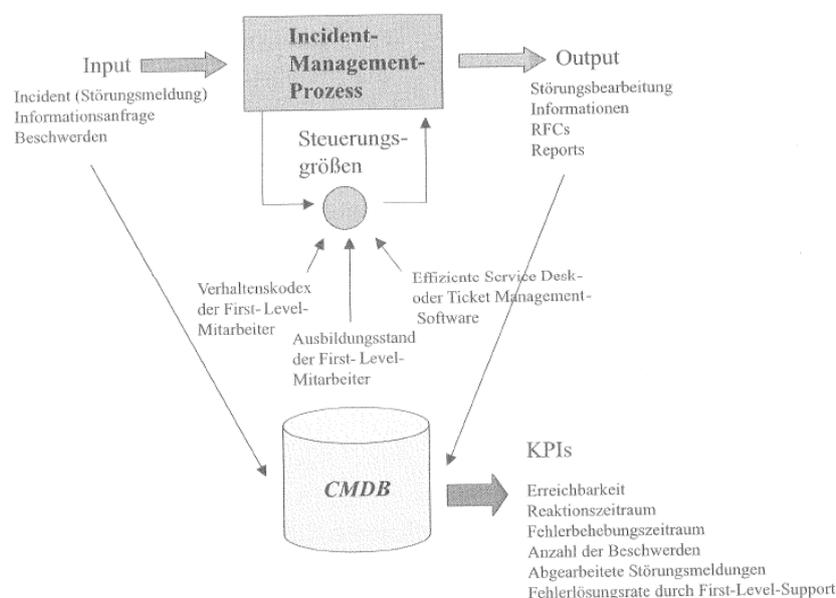


Abbildung 2-3: Incident Management [Köhler, P. T. (2007), S. 72]

²⁰ Köhler, P. T. (2007), Seite 68

²¹ Elsässer, W. (2006), Seite 51

²² Köhler, P. T. (2007), Seite 80

2.2.1.3 Problem Management

Beim *Problem Management* handelt es sich um die Ursachenforschung im *ITIL* Framework. Ziel des *Problem Managements* ist es, die Anzahl von Incidents zu reduzieren, da grundlegende Probleme, die Störungen verursachen, beseitigt werden.

Das *Problem Management* hat reaktiven und proaktiven Charakter. Einerseits werden die vom *Incident Management* nicht gelösten oder sich häufig wiederholenden Störungen in das *Problem Management* eskaliert. Andererseits untersucht das *Problem Management* die IT Infrastruktur auf sog. Known Errors und versucht so, „[...] Fehler und Probleme zu lösen, bevor sie zu einem Incident führen.“²³

Es erfordert allerdings einiges an Fachwissen, um auf Basis von Teils sehr verschiedenen Störungen auf eine manchmal gemeinsame Fehlerursache zu schließen. „Die Mitarbeiter des Problem Management sind die Detektive des IT-Service, die sich technische Sachverhalte ansehen und daraus schließen, welche grundsätzliche Fehlerursache zu diesem Fehler führte.“²⁴

Dies zeigt deutlich, welcher Unterschied zwischen *Incident* und *Problem Management* besteht. Das *Incident Management* ist nur daran interessiert, den Nutzer schnell wieder in einen produktiven Zustand zu überführen. Dabei sind auch sog. *Workarounds*, die eine Störung nur umgehen und sie nicht beheben, akzeptabel. Im *Problem Management* versucht man die Infrastruktur von Fehlerquellen zu bereinigen, so dass eine robuste Umgebung mit wenigen Störungen erzeugt wird.

²³ Victor, F. und Günther, H. (2004), Seite 46

²⁴ Köhler, P. T. (2007), Seite 82

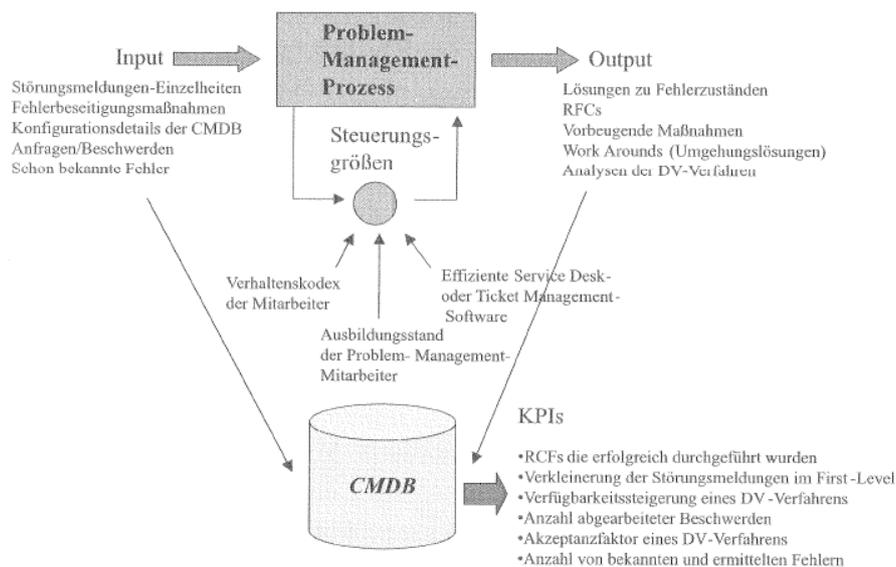


Abbildung 2-4: Problem Management [Köhler, P. T. (2007), S. 83]

2.2.1.4 Change Management

Änderungen an der IT Infrastruktur überstürzt und ohne genaue Planung durchzuführen, ist in höchstem Maße riskant und kann zu inkonsistenten Systemen und blockierten Abläufen führen. Des Weiteren sind Änderungen häufig mit Unterbrechungen des laufenden Betriebs verbunden, die koordiniert sein wollen.

Das *Change Management* hat zum Ziel, die Risiken einer Veränderung abzuschätzen und durch Tests auszuschließen. Dies schließt Folgefehler aus und die tatsächliche Änderung kann schnell und ohne langfristige Unterbrechungen von IT Services durchgeführt werden. Damit und mit der Integration von neuen Technologien bleiben die Kosten der IT Infrastruktur trotz ständig steigender Anforderungen kontrollierbar und stabil.

Das *Change Management* wird durch das *Problem* und *Incident Management* angesteuert, um „[...] fehleranfällige Komponenten und Fehlerquellen, die einmal identifiziert sind, zu ersetzen.“²⁵ Weitere Auslöser können Kostenreduktionsbestrebungen in der IT oder neue Technologien sein, wie bspw. die Konsolidierung von Servern durch die Virtualisierungstechnologie und damit verbundene Energie- und Auslastungseffizienz der eingesetzten IT Komponenten. Auch die Gültigkeit von Software-Wartungsverträgen ist oft an den Einsatz der jeweils

²⁵ Köhler, P. T. (2007), Seite 94

aktuellen Version gebunden. Das Change Management sorgt für ein sicheres und termingerechtes Einspielen.

Eine Änderung der Infrastruktur wird immer durch einen *RfC*, einen *Request For Change*, ausgelöst. Dieser muss vom vom *CAB*, dem *Change Advisory Board*, genehmigt werden. Dieses besteht aus einer „[...] Gruppe von Entscheidungsträgern, die eine Übersicht über das DV-Verfahren besitzt[...]“²⁶ Nachdem eine viele Nutzer betreffende oder geschäftskritische Veränderung durchgeführt wurde, ist durch einen Bericht der Verlauf der Änderung, die erreichten und verfehlten Ziele und die Nebenwirkungen zu dokumentieren. Langfristig sollte auch ein Terminplan für anstehende Changes erstellt werden, um die dafür benötigten Ressourcen zu binden.

In jedem Fall sollte aber ein Plan erstellt werden, der beschreibt, was im Fall des Mislingens der durchgeführten oder geplanten Veränderung zu tun ist. Selten funktioniert hier ein Roll-Back; das Aufstellen eines solchen Plans ist ebenfalls Aufgabe des Change Management.

Nachdem eine Änderung durchgeführt wurde, sind die Änderungen durch das *Configuration Management* in der *CMDB* abzubilden.

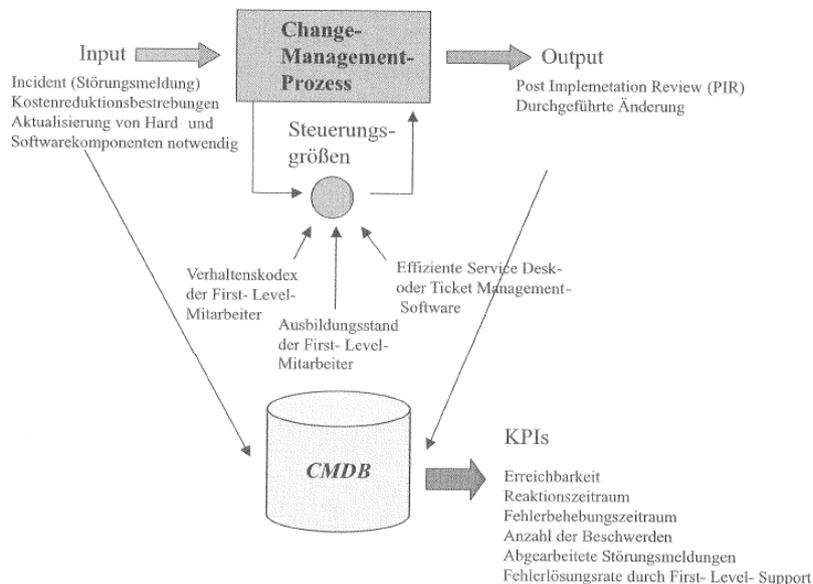


Abbildung 2-5: Change Management [Köhler, P. T. (2007), S. 95]

Das hier beschriebene *Change Management* ist Teil der gleichnamigen Qualitätsmanagement-Disziplin. Sie beschreibt die Wirkung von Veränderungsprozessen in Organisationen und untersucht, wie die Umsetzung solcher Prozesse vereinfacht und die Erfolgsquote verbessert werden kann. Die Grundaussage

²⁶ Köhler, P. T. (2007), Seite 98

ist, dass Veränderungsprozesse „nicht geradlinig, sondern intervallartig“ Ablaufen, da sie „menschliche Akzeptanz und Einsicht benötigen“²⁷.

Eine Verbesserung der Anpassung der Organisation an veränderte Umweltbedingungen und neue Herausforderungen sind entscheidend für den nachhaltigen Erfolg eines Unternehmens.

2.2.1.5 Release Management

Während sich das *Change Management* mit der Organisation von Änderungen an einem Verfahren beschäftigt, ist man beim *Release Management* mit der tatsächlichen Umsetzung der Änderung betraut. Dies geschieht mit der Unterstützung von Versionierungssoftware, um „[...] Hard- und Softwareänderungen kontrolliert und mit dem kleinstmöglichen Risiko durchzuführen.“²⁸ „Im Sinne von ITIL wird jede Art von Configuration Item als Release bezeichnet, welches ein vorhandenes älteres CI ersetzt oder ganz neu hinzukommt.“²⁹

Der produktive Bereich der IT Umgebung, der die Arbeitsumgebung der Benutzer darstellt, ist, als Voraussetzung für ein unterbrechungsfreies Arbeiten, nur mit Vorsicht zu ändern. Das *Release Management* begreift Änderungen als Projekt, das geplant, getestet, freigegeben, umgesetzt und nach Abschluss dokumentiert wird. Weiterhin werden Life-Cycles für die CI festgelegt, was eine genauere Planbarkeit der zukünftigen Änderungen der IT Infrastruktur ermöglicht.

Ebenso gehört zum Aufgabenbereich des *Release Management*, sicherzustellen, dass sowohl der aktuelle Stand als auch vorhergehende Zustände der in der Organisation eingesetzten Software in der *DSL*, der *Definitive Software Library*, hinterlegt sind. Mit diesem Hilfsmittel wird gewährleistet, dass im Fehlerfall ein früherer Zustand wiederherstellen lässt.

Das *Release Management* führt effiziente Verfahren zur Softwareverteilung ein und stellt sicher, dass „[...] nur autorisierte Software auf einen Arbeitsplatzrechner installiert werden kann.“³⁰

Eine ordnungsgemäße Lizenzierung eingesetzter Softwarereleases hat das *Release Management* sicherzustellen.

²⁷ Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 32

²⁸ Köhler, P. T. (2007), Seite 102

²⁹ Elsässer, W. (2006), Seite 72

³⁰ Köhler, P. T. (2007), Seite 103

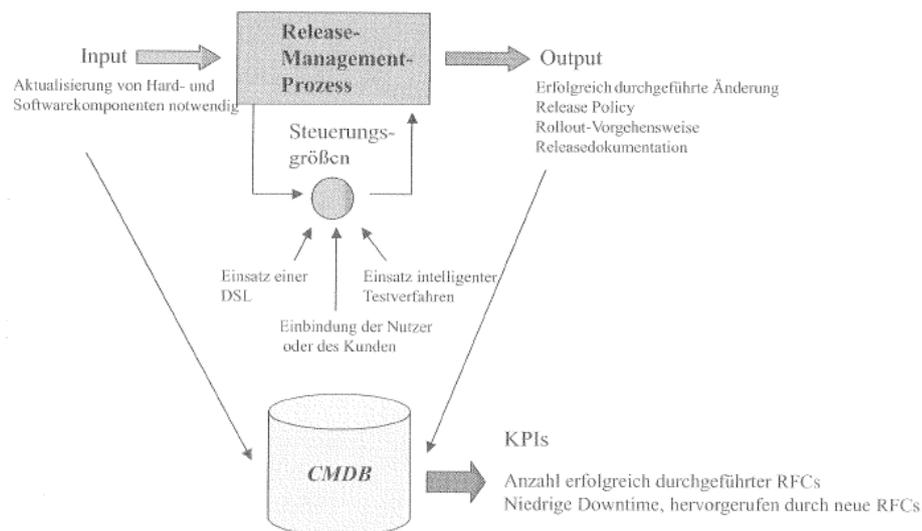


Abbildung 2-6: Release Management [Köhler, P. T. (2007), S. 103]

2.2.2 Service Delivery

Bei den *Service Delivery* Prozessen handelt es sich um den strategischen Teil des Service-Konzepts *ITIL*. Es stehen langfristige Überlegungen, Verträge und Notfallpläne im Vordergrund.

Das Hauptaugenmerk liegt aber ganz klar auf der Erstellung eines Servicekatalogs, der in Abstimmung mit den Nutzern einen auf die Geschäftsprozesse (Kernprozesse) des Kunden angepassten Service und dazugehörige Servicezeiten definiert. Diese werden vertraglich festgehalten und gelten verbindlich.

Das *Service Delivery* Set besteht aus fünf Prozessen, die an dieser Stelle nicht näher beschrieben werden sollen. Es sei an dieser Stelle auf das Literaturverzeichnis verwiesen.

3 Das Managementsystem des Rechenzentrums

Zur Umsetzung der *ITIL Service Support* Prozesse ist es notwendig, das sog. *PMT-Prinzip*³¹ einzuhalten. *PMT* steht dabei für Prozess, Mensch und Tool. Nur im Zusammenspiel dieser drei Komponenten kann eine weitreichende Integration der Prozesse in den Arbeitsalltag der Mitarbeiter erreicht werden.



Abbildung 3-1: PMT-Prinzip [vgl. Elsässer, W. (2006)]

3.1 Prozess

Die Prozesse sind in einem Managementhandbuch beschrieben. Dieses umfasst drei Ebenen und wird im Folgenden beschrieben. Die typische Hierarchie der Dokumentation eines Managementsystems³² (vgl. Abbildung 3-2) teilt das Handbuch in das Management Handbuch im engeren Sinn, die Verfahrensanweisungen und die Arbeitsanweisungsebene.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Prozesse des Rechenzentrums und deren Beschreibung im Idealfall nicht in einem eigenen Managementsystem beschrieben werden sollten, sondern eine Integration der Organisationseinheit (OE) in ein unternehmens- bzw. institutsweites Managementsystem anzustreben ist. Dies erfordert allerdings einige Grundvoraussetzungen, die zumindest teilweise nicht erfüllt sind.

³¹ Vgl. Elsässer, W. (2006), S. 217

³² Arndt, H-K. (2005)

Im Fraunhofer LBF existiert zwar ein Strategieplan, der das Managementsystem des Instituts beschreibt, allerdings existieren keine Verfahrensanweisungen in den einzelnen Organisationseinheiten. Das Qualitätsmanagement produziert Prozessbeschreibungen einiger Abläufe, zum Beispiel für zertifizierte Messungen. Diese werden jedoch als störend von den Mitarbeitern empfunden, da es keine übergreifende Abstimmung zwischen den einzelnen Bereichen gibt. So produzieren die OE Qualitätsmanagement und Arbeitssicherheit Formulare, die teilweise die gleichen Informationen abfragen. Hier gibt es einiges an Optimierungspotential. Als Ausweg ist eine Integration im Sinne von Total Quality Management³³ oder dem St. Galler Managementkonzept³⁴ zu nennen. Das Qualitätsmanagement muss seine konservative, separate Spezialistenfunktion verlieren und zur Führungsaufgabe werden. Insbesondere soll „Produktqualität als Ergebnis von Unternehmensqualität“³⁵ entstehen.

Weiterhin wird eine konstruktive Zusammenarbeit der einzelnen Abteilungen von der Institutsleitung nicht mit genügend Nachdruck eingefordert. Die Institutsleitung beschränkt sich auf eine Beratungsfunktion, strategische Entscheidungen werden auf Abteilungsleiterenebene beschlossen. Eine weitsichtige, integrierende Planung und Entscheidungsfindung ist von diesem Gremium nicht zu erwarten, da jeder der Beteiligten nur seinen eigenen Bereich und nicht das Institut als Ganzes sieht und auf dieser Basis Entscheidungen trifft. In diesem Entscheiderkreis sind viele mental-kulturelle Barrieren³⁶, wie sie häufig bei organisationalen Veränderungsprozessen auftreten, zu beobachten. So werden kurzfristige Kostendebatten geführt und nicht langfristige Vorteile durch die richtigen strategischen Entscheidungen berücksichtigt. Dies wird durch ein mangelndes Problembewusstsein, die Angst vor Macht- und Prestigeverlust und die fehlende Vorbildwirkung der Institutsleitung verursacht. An dieser Stelle wäre es wünschenswert, dass sich die Institutsleitung in diesen Fragen deutlicher positioniert.

Um jedoch für zukünftige Integrationsbestrebungen gerüstet zu sein, werden im Managementsystem des Rechenzentrums für das Managementhandbuch i.e.S. und für die Verfahrensanweisungen die Vorlagen der OE Qualitätsmanagement benutzt. Auf der Arbeitsanweisungsebene wurde jedoch eine neue Vorlage eingeführt, um dem Grundsatz der Klarheit aus den *Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung (GoM)* (vgl. 3.1.3.1) zu entsprechen.

³³ Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006)

³⁴ Seghezzi, H.D. (2003)

³⁵ Kamiske, G.F. und Malorny, Chr. (2004), S. 1-18

³⁶ ILOI-Studie (1997)

3.1.1 Managementhandbuch i.e.S.

Das Managementhandbuch (MHB) im engeren Sinne enthält grundlegende Informationen über das Managementsystem des Rechenzentrums des Fraunhofer LBF. Es richtet sich sowohl an die Mitarbeiter des Rechenzentrums und alle weiteren Mitarbeiter des Instituts, als auch an die interessierte Öffentlichkeit.

Die Gliederung entspricht im Wesentlichen der Vorlage, dem Qualitätsmanagementhandbuch des Instituts, und wird durch die nachfolgenden Abschnitte (3.1.1.1 bis 3.1.1.5) repräsentiert und in diesen beschrieben. Allgemein ist im MHB der Verfasser, ein Verantwortlicher für das Gesamtsystem und die Freigabe der Institutsleitung vermerkt; es werden Änderungs- und Freigabedaten und ein Versionsstand geführt. Ein Inhaltsverzeichnis erleichtert das Auffinden von benötigten Informationen. Auf ein Begriffsverzeichnis wird hier verzichtet, dieses findet sich auf der Verfahrensebene in den Verfahrensbeschreibungen.

Eine Vorabversion des Managementhandbuchs, welches zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit noch nicht freigegeben wurde, ist als Anlage A beigelegt.

3.1.1.1 Einleitung

Nach der Titelseite und einem Inhaltsverzeichnis wird in der Einleitung, oder den sog. einführenden Seiten, der grundlegende Aufbau des Management Handbuchs i.e.S. thematisiert.

3.1.1.2 Vision und Ziele

Da sich das Managementhandbuch in das Institut integrieren soll, und schon im Strategieplan eine Unternehmenspolitik und strategische Institutsziele definiert wurden, wird an dieser Stelle auf das übergeordnete Dokument verwiesen. Es werden jedoch eigene, auf die Serviceorientierung des Rechenzentrums ausgerichtete, Visionen und Ziele ergänzend zur Institutspolitik eingeführt.

An dieser Stelle werden die ergänzenden Grundsätze für alle Mitarbeiter des RZ kurz beschrieben:

- *Höchste Zufriedenheit unserer Kunden und ein dauerhaftes Vertrauen in unsere Dienstleistungen zu erzielen ist unsere zentrale Aufgabe.*

Der erste Grundsatz spiegelt die Kundenorientierung und das Selbstverständnis des RZ als Dienstleister für das Institut wieder. Die zentrale Bedeutung des Kunden ist ein gemeinsames Merkmal aller Prozessmanagementsysteme und die Zufriedenheit des Kunden ist der wichtigste Qualitätsmaßstab innerhalb des Managementsystems.

- *Mit unseren Partnern streben wir langfristige und vertrauensvolle Beziehungen an.*

Aus dem *Total Quality Management*³⁷ ist die Bedeutung von Kunden-Lieferanten-Beziehungen bekannt. Diese sind sowohl intern, zwischen den einzelnen Organisationseinheiten, als auch extern, z.B. mit Zulieferern und Dienstleistungspartnern, vorhanden. Da vertrauensvolle Beziehungen über Unternehmensgrenzen hinweg allgemein schwierig zu verwirklichen und nur langfristig erreichbar sind, muss in diesem Bereich eine nachhaltige Strategie verfolgt werden.

- *Wir fördern die Kompetenz, Kreativität und Leistungsfähigkeit unserer Mitarbeiter.*

Um die Motivation der Mitarbeiter langfristig zu gewährleisten müssen ihnen Entwicklungsmöglichkeiten und eigenständiges Arbeiten in einem gewissen Rahmen ermöglicht werden. Dies ist für die Qualität der erbrachten Leistungen ebenso wichtig wie die Zufriedenheit der Kunden. Implizit steht dieser Punkt also auch für die Forderung nach einer nachhaltigen Bindung der Mitarbeiter des Rechenzentrums an das Institut. (TQM, EFQM)

- *Unserer sozialen, ökologischen und ökonomischen Verantwortung sind wir uns bewusst.*

Jedes Unternehmen hat nicht nur für sich selbst, seine Kunden und Partner eine Verantwortung zu tragen, sondern auch für die Gesellschaft. Diese Forderung ist ebenfalls aus dem Total Quality Management abgeleitet, hier wird eine Gesellschafts- und Umweltorientierung gefordert; nur ein profitables Unternehmen kann Mitarbeiterorientiert Humanität und soziale Komponenten berücksichtigen.

Aus diesen Grundsätzen leiten sich die Ziele des Rechenzentrums ab, die im Folgenden kurz erwähnt werden.

³⁷ Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 328

Die so definierten Ziele sind:

- *Vereinbarte und erwartete Anforderungen unserer Kunden in unsere Dienstleistung zur vollsten Zufriedenheit zu erfüllen.*
- *Zur Unterstützung der Mitarbeiter nur qualitativ hochwertige, zuverlässige, sichere und umweltverträgliche Produkte einzusetzen.*
- *Unsere Abläufe und Verfahren ständig objektiv zu bewerten und zum Kundennutzen zu verbessern.*
- *Eine effiziente Umsetzung von gesetzlichen Vorschriften, Richtlinien und Normen durchzusetzen.*
- *Kosten durch Fehlervermeidung zu senken.*
- *Partner und Lieferanten wirksam einzubinden.*

3.1.1.3 Aufbau des Managementhandbuchs

Das dritte Kapitel beschreibt den Aufbau des MHB. Es wird die Hierarchie der Dokumentation von Managementsystemen erläutert und jede Beschreibungsebene kurz umrissen. Da dies in dieser Arbeit weitaus ausführlicher geschieht, wird auf Anhang A und Abbildung 3-2 verwiesen.

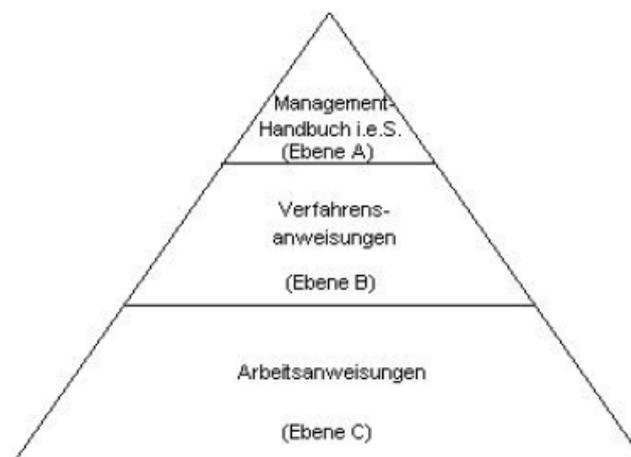


Abbildung 3-2: Typische Hierarchie der Dokumentation eines Managementsystems
[Arndt, H.-K. (2002)]

3.1.1.4 Prozesse

Das vierte Kapitel des MHB i.e.S. befasst sich mit den Prozessen. Zu Beginn wird der Zusammenhang mit dem *ITIL Framework* für *Service Support* Prozesse hergestellt, allerdings auch auf die spezifischen Gegebenheiten der Anpassung eines solchen Rahmenwerks an die Abläufe im Fraunhofer LBF hingewiesen.

Im zweiten Absatz wird die Rolle des Prozessverantwortlichen definiert. Er sorgt dafür, dass der ihm übertragene Prozess „nach kunden- und anforderungsspezifischen Kriterien geplant, überwacht und dokumentiert“³⁸ wird. Weiterhin wird die gesonderte Stellung des Verbesserungsprozesses eingegangen. Dieser ist der einzige Prozess mit strategischer Verantwortung in der ersten Version des Managementsystems. Er repräsentiert die IT-Leitung und ist Schnittstelle zur Institutsleitung. Eine genauere Beschreibung folgt am Ende dieses Abschnitts.

Nach einigen erläuternden Worten zur Prozessstruktur, der Aufgliederung von Prozessen in Teilprozesse und Arbeitsschritte, wird die konkrete Prozesslandkarte eingeführt und die einzelnen Prozesse werden kurz beschrieben.

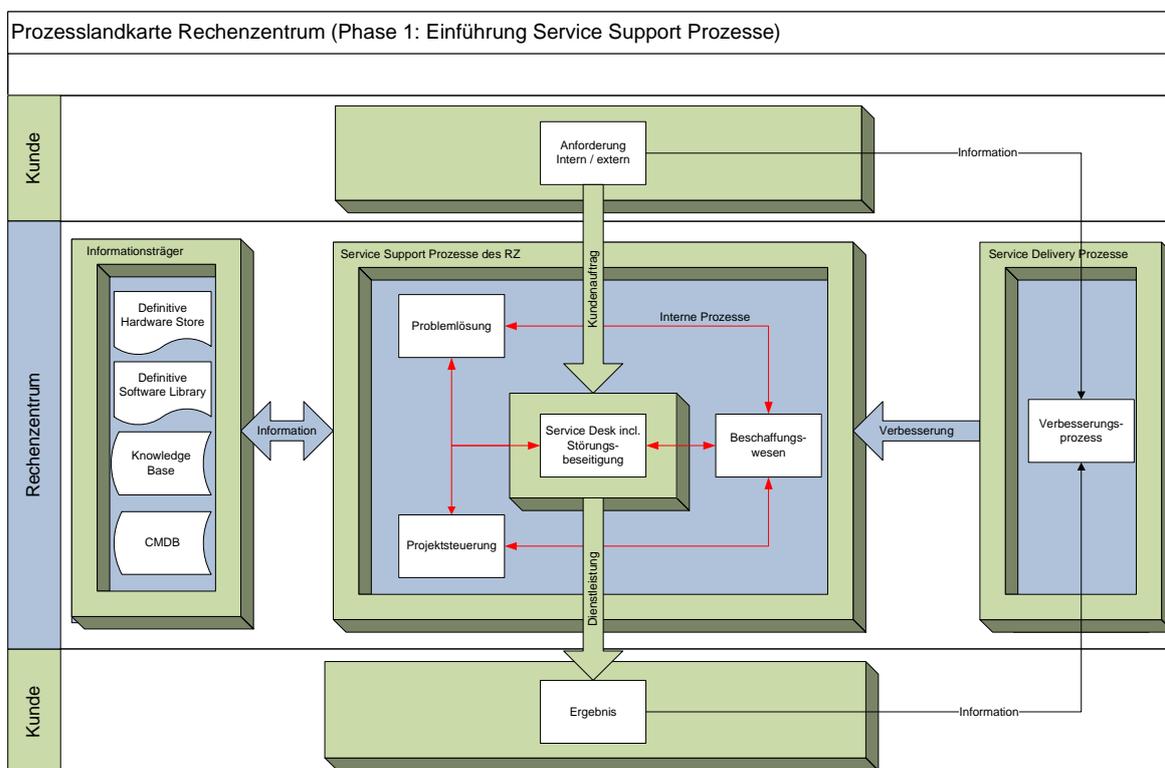


Abbildung 3-3: Prozesslandkarte des MS (Phase 1)

Die Prozesslandkarte ist, inspiriert durch die Darstellungen von QMS in der *ISO 9001*, aus einer intrinsischen Sichtweise heraus entstanden. Der Kunde ist, wie schon aus der Vision und den Zielen ersichtlich, von entscheidender Bedeutung für das gesamte

³⁸ Vgl. Management Handbuch des Rechenzentrums des LBF

System. Er gibt nicht nur den Input und empfängt den Output, er ist auch der bei der Bewertung der Leistung des Systems der wichtigste Indikator.

Im Zentrum des Modells stehen die Service Support Prozesse, angepasst auf die Gegebenheiten im Fraunhofer LBF. Es fällt auf, dass nur die Prozesse *Incident Management* und *Problem Management*, hier Störungsbeseitigung und Problemlösung, direkt aus dem *Service Support Framework* übernommen wurden. Auf die Gründe dieser Umstrukturierung im speziellen Kontext von *KMU* wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit noch deutlich Bezug genommen.

Die gesonderte Stellung des Verbesserungsprozesses, als einziger Repräsentant des *Service Delivery Sets*, der strategischen Komponente des *ITIL Frameworks*, wird deutlich. Er ist der zentrale Sammelpunkt für Informationen und erstellt Vorgaben für die *Service Support* Prozesse. Weiterhin werden die Informationsträger, die sämtlich neu eingeführt werden, dargestellt. Sie sind von zentraler Bedeutung für das System und werden von der unterstützenden Software, OTRS, bereitgestellt. An dieser Stelle sei auf die Beschreibung des Tools in Kapitel 3.3 verwiesen.

Auf schönende Darstellungen soll in Modellen aus Gründen der Klarheit und Relevanz verzichtet werden, es sei denn, diese Darstellungsweise vermittelt Informationen, die für das Verständnis des Modells von Wichtigkeit sind. In der Prozesslandkarte vermittelt das 3D-Design die Kundensicht (grün) und die vom Kunden nicht sichtbare interne Ebene (blau). Dies ist eine Darstellungsmethode, um dem Prinzip des *Single Point of Contact (SPoC)* Ausdruck zu verleihen. Der Kunde kommuniziert ausschließlich mit dem *Service Desk*. Welche internen Prozesse durch seinen Auftrag angestoßen und welche Informationsträger vom RZ benutzt werden ist für den Kunden irrelevant.

Die im Abschnitt 4.3 des MHB i.e.S. des RZ des Fraunhofer LBF hinterlegte Kurzbeschreibung der Prozesse hat den Zweck, eine schnelle Übersicht über die einzelnen Aufgabengebiete und eine kurze, oberflächliche Beschreibung der Tätigkeiten und Hilfsmittel zu geben. Dabei wird kein Anspruch auf die Vollständigkeit der Beschreibung der angegebenen Schnittstellen und Hilfsmitteln gelegt, vielmehr soll eine grobe Einordnung der Prozesse und deren Zusammenspiel ermöglicht werden.

Die Kurzbeschreibungen der Prozesse werden an dieser Stelle nicht weiter erläutert. Es sei auf den Abschnitt 3.1.2 verwiesen.

3.1.1.5 Ansprechpartner

Für Rückfragen und zur leichten Kontaktaufnahme der interessierten Öffentlichkeit mit dem Rechenzentrum wird in diesem Abschnitt der RZ-Leiter als Ansprechpartner zum Managementsystem benannt. Es wird die vollständige Adresse, die Telefonnummer und die E-Mail Adresse genannt.

3.1.2 Verfahrensanweisungen

Auf der zweiten Ebene werden die Verfahren im Einzelnen beschrieben. Sie dient den Mitarbeitern des Rechenzentrums und der Institutsleitung als Informationsträger und als Steuerungsinstrument. Es werden die Aufgabenbereiche, die Verantwortlichkeiten, die bei der Arbeit zu verwendenden Begriffe, Dokumentationsrichtlinien und die im Falle von Abweichungen vom Prozessmodell einzuleitenden Schritte benannt und beschrieben. Die Aufgabenbereiche werden allerdings nur benannt, da eine ausführliche Beschreibung auf der dritten Ebene, der Arbeitsanweisungsebene (vgl. 3.1.3), erfolgt.

3.1.2.1 Aufbau

Die Vorlage für die Verfahrensanweisungsebene stammt, wie auch für das Managementsystem i.e.S, aus dem Qualitätsmanagementsystem des Fraunhofer LBF. Die einzelnen Abschnitte werden im Folgenden aufgezählt und beschrieben. Die Aufteilung der Kapitel ist für alle Verfahrensanweisungen identisch.

Die Titelseite enthält den Namen des beschriebenen Verfahrens, den Versionsstand und das Freigabedatum. Weiterhin sind hier Namen und Unterschriften der Personen zu finden, welche die Verfahrensanweisung verfasst, geprüft und freigegeben haben. Auf die Titelseite folgt das Inhaltsverzeichnis.

Die einzelnen Kapitel der Verfahrensbeschreibungen werden im Folgenden kurz dargestellt:

1. *Anwendungsbereich*

Im Abschnitt Anwendungsbereich wird die personelle Reichweite der gegebenen Verfahrensbeschreibung definiert. Die Arbeitsanweisungen gelten bindend für alle Mitarbeiter des Rechenzentrums des Instituts und dienen als Informationsträger für die Institutsleitung.

2. Zweck

Der Zweck einer Verfahrensbeschreibung ist „die Festlegung des Ablaufs und der Zuständigkeiten“³⁹ des beschriebenen Prozesses. Die Mitarbeiter sollen ihre Rechte und Pflichten kennen, aber auch über die Grenzen ihrer Zuständigkeit informiert werden.

3. Begriffe, Abkürzungen

Die Einführung einer domänenspezifischen Fachsprache erleichtert sowohl die interne wie die externe Kommunikation. Gerade für die Wiederverwendung von Wissen ist die Verwendung einer einheitlichen Fachsprache nötig. So gehört das Fehlen einer Fachterminologie zu den systembedingten Barrieren für das ganzheitliche Wissensmanagement nach [Rümler 01]⁴⁰. Durch die Begriffsdefinition in diesem Abschnitt wird sowohl eine vereinheitlichte Terminologie aufgebaut, als auch durch Begriffsdefinitionen und Abkürzungserklärungen die Verständlichkeit und Lesbarkeit der Verfahrensanweisung verbessert.

4. Vorgaben

Der Abschnitt Vorgaben enthält verbindliche Regeln, die bei der Ausführung der Verfahren zu beachten sind. Sie sind spezifisch für das Verfahren formuliert, verweisen aber sämtlich auf die bereitgestellten Arbeitsanweisungen des Prozesses. Verweise auf übergeordnete Richtlinien, die für die gesamte Fraunhofer Gesellschaft bzw. für das gesamte Institut relevant sind, und die zur Dokumentation zu benutzenden Wissensträger sind auf das Verfahren angepasst hinterlegt. Weiterhin werden allgemeine Vorgehensweisen, wie bspw. „Der Auftraggeber ist über jeden Schritt der Beschaffung auf dem Laufenden zu halten.“⁴¹ oder das Benutzen der zur Verfügung gestellten Formulare gefordert.

5. Verantwortlichkeiten

Verbindliche Verantwortlichkeiten sind für das Prozessmanagement unabdingbar. Deshalb wird ein „Prozeßverantwortlicher benannt, der in der Lage sein muß, den gesamten Prozeß in seinen komplexen Wirkzusammenhängen zu überschauen und zu beurteilen.“⁴² Mit Ausnahme des Verbesserungsprozesses wird an dieser Stelle allerdings nur ein Verantwortlicher für den operativen Ablauf des Prozesses benannt, da die strategische Planung im *Service Delivery Set* beheimatet ist. Weiterhin wird ein Stellvertreter namentlich benannt, der im

³⁹ Vgl. Anhang Prozessbeschreibung

⁴⁰ Rümler, R. (2001)

⁴¹ Vgl. Anhang Prozessbeschreibung: PB Beschaffungswesen

⁴² Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 161

Falle der Abwesenheit die operative Verantwortung für den Prozess übernimmt. Mit operativer Verantwortung ist die Weitergabe von Kennzahlen an den Verbesserungsprozess und das Kontrollieren des Einhaltens von Vorgaben durch die im Prozessablauf beschäftigten Mitarbeiter zu verstehen.

6. *Verfahren und Abläufe*

Jeder Prozess ist in Teilprozesse unterteilt, das heißt jedes Verfahren besteht aus mehreren Teilverfahren, die je nach Anforderung einzeln, nacheinander oder in einer anderen, vorgegebenen Reihenfolge ausgeführt werden. Die Teilprozesse bestehen wiederum aus Arbeitsschritten, die in der Arbeitsanweisungsebene explizit beschrieben werden. Die Teilprozesse und wichtige Arbeitsschritte werden in diesem Kapitel erwähnt, um dem Mitarbeiter einen Überblick über die Aufgabenbereiche des jeweiligen Prozesses zu gewähren. Eine spezielle Reihenfolge der Bearbeitung oder Hilfsmittel, die bei der Bearbeitung zu benutzen sind, bleibt jedoch unberücksichtigt, da diese Information auf der feingranularen Arbeitsanweisungsebene zu finden ist.

7. *Vorgehensweise bei Abweichungen*

Die Grenze zwischen System und Umwelt markiert zugleich ein Komplexitätsgefälle, denn die Umwelt ist stets komplexer als ein System. Systeme sind „Inseln geringerer Komplexität“⁴³ in einer überkomplexen Welt. Nach Ashby muss ein System allerdings „ebenso komplex zu sein wie seine Umwelt, damit es auf jede Situation angemessen reagieren kann.“⁴⁴ Ein Modell ist eine Abstraktion und „eine Reduktion eines komplexen Systems auf die (vermeintlich) wesentlichen [...] Parameter und Wechselwirkungen des Systems“⁴⁵. Es tritt also eine doppelte Komplexitätsreduktion auf, um von der Realität zur modellierten Beschreibung des Managementsystems zu gelangen. Aus diesem Grund wird in diesem Absatz eine Vorgabe erstellt, wie in unvorgesehenen und nicht in Arbeitsanweisungen beschriebenen Fällen zu reagieren ist. Alle Prozesse berichten die Abweichung an den Verbesserungsprozess, um eine standardisierte Lösung für den gegebenen Fall zu erzeugen. Weiterhin entscheidet der jeweilige Prozessverantwortliche über das temporäre Vorgehen im konkreten Fall.

8. *Dokumentation*

Eine gute Dokumentation ermöglicht die „Nachvollziehbarkeit aller

⁴³ Luhmann, N. (1970), S 116

⁴⁴ Ahrens, V. und Hofmann-Kamensky, M. (Hrsg.)(2001), S. 14

⁴⁵ Kohorst, H. (1996)

wesentlichen Vorgänge auch nach längerer Zeit“⁴⁶ innerhalb eines Unternehmens. Dies wird teilweise vom Gesetzgeber gefordert, bspw. für Beschaffungen und Personaldaten. Auch in serviceorientierten Prozessen ist eine Dokumentation nötig, da über *Service Level Agreements* (SLA) Verträge zwischen Dienstleistern und den Empfängern der Dienstleistungen geschlossen werden. Die Vertragsbedingungen, bspw. Reaktionszeiten, sind nur in einem gut dokumentierten Umfeld einhaltbar. So darf durch den Ausfall eines Mitarbeiters nicht der gesamte Prozess zum Stillstand kommen und ein neuer Mitarbeiter muss benötigte Informationen schnell und zuverlässig finden. Weiterhin ist man im Streitfall in der Nachweispflicht, dass eine bestimmte Dienstleistung zu den korrekten Zeiten ausgeführt wurde. Es wird im Abschnitt Dokumentation also beschrieben, was die Mitarbeiter bei der Durchführung ihrer Aufgaben wie und wo zu dokumentieren haben. Weiter gelten die folgenden Qualitätsmerkmale für eine Dokumentation: Vollständigkeit, Übersichtlichkeit, Verständlichkeit, Strukturiertheit, Korrektheit, Editierbarkeit, Authentizität und Objektivität.

9. *Mitgeltende Unterlagen*

Wie schon im Abschnitt Visionen und Ziele des Managementhandbuchs i.e.S. wird auch auf der Verfahrensanweisungsebene auf die, für die Bearbeitung von Aufgaben des jeweiligen Prozesses benötigten, zusätzlich gültigen Dokumente verwiesen. Allgemein sind für jeden Prozess der Strategieplan des Fraunhofer LBF, das Qualitätsmanagementhandbuch, das Managementhandbuch (i.e.S.) des Rechenzentrums und die Arbeitsanweisungen des Prozesses, den die Verfahrensanweisung beschreibt, zu beachten. Spezielle, je nach Prozess verschiedene, Dokumente, wie bspw. die Beschaffungsvorgaben der Fraunhofer Gesellschaft für den Beschaffungsprozess, werden ebenfalls genannt.

10. *Schrifttum*

Im Falle der Nutzung von Zitaten, Verweisen auf Literatur oder patentierten Verfahren wird im Kapitel Schrifttum eine Liste der genutzten Bücher, Magazine, Patentschriften, etc. angefertigt. Dies ist in den vorhandenen Verfahrensanweisungen nicht benötigt, deshalb ist dieser Abschnitt vorerst nicht belegt.

11. *Anhang*

Anhänge können Tabellen, Programmcodes, Schaubilder, Prüflisten usw. sein. Dies wird derzeit ebenfalls nicht genutzt.

⁴⁶ Gebhard, K. (2007)

3.1.2.2 Service Desk und Störungsbeseitigung

Der Prozess der Störungsbeseitigung wird durch die funktionale Einheit *Service Desk* ausgeführt. Störungsbeseitigung, eine freie Übersetzung des englischen *Incident Management*⁴⁷, beschreibt den Umfang der Leistungserbringung innerhalb dieses Prozesses nicht vollständig. Deshalb wurde die Bezeichnung *Service Desk* in den Verfahrensnamen aufgenommen, um das erweiterte, nicht von der Übersetzung abgedeckte, Aufgabenspektrum abzubilden.

Die Störungsbeseitigung übernimmt alle Aufgabenbereiche des *Incident Management* des ITIL Frameworks komplett. Sie ist als *SPoC* ständig besetzt zu halten, da der *Service Desk* die einzige Schnittstelle zu den Kunden, den Mitarbeitern des Fraunhofer LBF, darstellt. Von hier aus werden die eingehenden Anfragen an die weiteren internen Prozesse verteilt, das sog. Dispatchen, und Störungen, die der Support-Mitarbeiter, welcher der Störungsbeseitigung zugeteilt wurde, direkt oder unter vertretbarem Zeitaufwand beantworten kann, direkt beseitigt.

„Vertretbarer Zeitaufwand“ ist dabei noch nicht definiert, die Einschätzung dieser Größe wird den Mitarbeitern überlassen. Dies ist eine Einschränkung, die bei Unternehmen im mittelständischen Bereich nicht umgangen werden kann. Die Mitarbeitersituation ist, da viele Aufgaben von Studenten erledigt werden, nicht vorhersehbar. Deshalb ist es durchaus möglich, dass der Betrieb des Rechenzentrums an einem Tag von zwei Mitarbeitern aufrecht gehalten wird, am nächsten Tag acht Mitarbeiter sich die Aufgaben teilen. Je nach Personalsituation ist bspw. die Problemlösung besetzt oder nicht, was die Beurteilung, ob eine schwerwiegende Störung direkt an diese weitergeleitet oder vom *Service Desk* Mitarbeiter selbst versucht wird zu lösen, beeinflusst. Generell sollten solche Fehler aber, da sie eine Dokumentation in der *Knowledge Base*, einer vom Managementinformationssystem bereitgestellten Wissensdatenbank, verlangen, an die Problemlösung weitergeleitet werden, auch wenn der *Service Desk* Mitarbeiter eine vorerst zufriedenstellende, *Workaround* genannte, Lösung produziert hat.

Mitarbeiter, die die Störungsbeseitigung betreuen, müssen ein sehr breites Wissen über die eingesetzte IT des Unternehmens haben, um alle Störungen richtig kategorisieren und mögliche schwere Fehler der IT Infrastruktur hinter vielen eingegangenen Störungsmeldungen zu erkennen und die Problemlösung zu aktivieren. Dabei unterstützen sie die Informationsträger *CMDB*, *Knowledge Base* und die gespeicherten, bereits gelösten *Trouble Tickets* im Managementinformationssystem. Dies setzt eine genaue Dokumentation voraus, die in der Verfahrensanweisung eingefordert wird.

⁴⁷ Vgl. 2.2.1.2

3.1.2.3 Problemlösung

Auch der Problemlösungsprozess wurde direkt aus den Anforderungen der Beschreibung des *Problem Management*⁴⁸ generiert. Da die Aufgabe der Problemlösung in der Generierung von Standardlösungen für bekannte Probleme, sog. *Known Errors*, besteht, wird in der Verfahrensanweisung großer Wert auf die Beschreibung der Dokumentation gelegt.

Die Hauptaufgabe der Problemlösung in der Einführungsphase des Managementsystems ist das Schaffen von Standards. Es müssen Installationsanleitungen für die eingesetzte Software, Standardabläufe für das Registrieren von Usern, etc. erstellt werden, die von der Störungsbeseitigung benutzt werden. So wird nach Erstellung einer solchen Anleitung jeder User gleich angelegt, jeder Rechner mit den gleichen Arbeitsschritten in Betrieb genommen, etc. Die Folge ist eine größere Homogenität der IT Infrastruktur des Instituts.

Als Maß für die Qualität der Dokumentationen wird deren Wiederverwendung herangezogen. Um eine möglichst große Wiederverwendung der Dokumentation zu erreichen, werden einige Leitsätze in der Verfahrensanweisung vorgegeben. So soll eine publizierte Lösung eine aussagekräftige Überschrift und eindeutige Schlagworte für die Suche besitzen und so kurz wie möglich und so lang wie nötig sein. Sie soll in einer logischen Struktur abgelegt sein und einen definierten Anwendungsbereich besitzen. Es wird der Ersteller und der Änderungsstand automatisiert hinterlegt.

Die Problemlösung publiziert die erstellten Lösungen in der *Knowledge Base*, die im unterstützenden Managementinformationssystem integriert ist. Da die Problemlösung die Wissensdatenbank füllt, folgt daraus, dass die Mitarbeiter diese Datenbank pflegen und auf einem aktuellen Stand halten. Wenn also eine neue Software oder Hardware im Institut eingeführt wird, dies geschieht durch die Aufnahme in die *DSL* oder den *DHS*, den *Definitive Hardware Store*, von der strategischen Planung im Verbesserungsprozess und dem Beschaffungswesen, wird von der Problemlösung eine Installationsanleitung produziert. Wird wiederum eine Software bzw. Hardware gänzlich aus der IT Infrastruktur des Instituts entfernt, so muss auch die Problemlösung die zugehörigen Leitfäden und Anleitungen aus der Wissensdatenbank entfernen.

Hat die Problemlösung die Ursache für ein Problem entdeckt, so gehört es ebenfalls zu den Aufgaben, die Ursache des Problems zu beseitigen. Dies kann sich in sogenannten *RfC*, *Requests for Change*, auswirken, die eine vom Verbesserungsprozess koordinierte und geplante Änderung der IT Infrastruktur zur Folge haben.

⁴⁸ Vgl. 2.2.1.3

3.1.2.4 Projektsteuerung

Die Projektsteuerung ist ein Bereich in der Prozesslandschaft, der zur Bearbeitung von Großprojekten eingeführt und nicht aus den Vorgaben des *ITIL* Rahmenwerks generiert wird.

Großprojekte, wie bspw. die Planung der IT Infrastruktur eines Neubaus oder die Einführung von servergespeicherten Profilen für die Mitarbeiter, haben einen deutlich höheren Planungs- und Umsetzungsaufwand als die durchschnittlichen Aufträge an das Rechenzentrum. Aus diesem Grund wird ein umfangreiches Projektmanagement nötig, welches in den anderen Prozessen, aufgrund der geringen Projektgrößen, nicht durchgeführt wird.

Ein weiterer Vorteil der Trennung wird bei der statistischen Auswertung deutlich. Großprojekte sind, gemischt mit der Vielzahl von Kleinprojekten, in jeder Auswertung sogenannte Ausreißer, die, wenn sie in Auswertungen berücksichtigt werden, Kennzahlen wie die durchschnittliche Durchlaufzeit von Aufträgen verzerren und unbrauchbar machen. Generell haben Großprojekte bei einem beschränkten Mitarbeiterstamm auch nach dieser Trennung Auswirkungen auf diese Kennzahlen. Eine verlängerte Reaktionszeit auf Kleinaufträge lässt sich aber mit dem gleichzeitigen Auftreten eines Großprojekts erklären, es wird Transparenz geschaffen.

Da das unterstützende Managementinformationssystem nur eingeschränkt für ein Projektmanagement benutzbar ist, es können bspw. Projektaufgaben über das System vergeben werden, wird der Einsatz eines separaten Projektmanagement-Werkzeugs empfohlen. Die Korrespondenz zum Projekt wird allerdings über das System abgewickelt, da dies die Transparenz gegenüber dem Auftraggeber und den Rechenzentrumsmitarbeitern erhöht. Für die Bearbeitung von Projektaufgaben werden die weiteren Prozesse des Managementsystems genutzt; die Projektsteuerung generiert also wie ein Kunde Aufträge, die von der Problemlösung oder dem Beschaffungswesen durchgeführt werden.

Für die Projektsteuerung existieren, aufgrund der vielfältigen Ausprägung von Projekten, keine Arbeitsanweisungen. Es werden lediglich Leitfäden hinterlegt, die bei der Durchführung von Projekten unterstützend wirken. Diese führen durch die Phasen des Projektmanagement. Eine grobe Abfolge der Schritte ist in der Verfahrensweisung der Projektsteuerung hinterlegt.

3.1.2.5 Beschaffungswesen

Im Fraunhofer LBF wird die Beschaffung nicht zentral abgewickelt. Vielmehr gibt es im Institut einige sog. Beschaffungsbeauftragte, die geschult mit den Vorgaben der Fraunhofer Gesellschaft für bestimmte Arbeitsbereiche Bestellungen auslösen und die Lieferung überwachen. Historisch ist die Beschaffung von IT im Rechenzentrum verankert. Lediglich die Zahlung der Bestellung wird von der Verwaltung vorgenommen.

Das *Configuration Management*⁴⁹ ist Bestandteil des Beschaffungswesens. Da der Prozess Beschaffungswesen sowohl bei Neu- und Ersatzbeschaffungen, als auch bei Aussonderungen ausgelöst wird, ist die Pflege der *CMDB* hier angesiedelt, da der Aufwand des Deligierens hier das eigenhändige Einpflegen überschreiten würde. So kann sichergestellt werden, dass die *CMDB* immer auf dem aktuellen Stand ist. Aus diesem Grund wird auch der Umzug von Hardware oder logischen Komponenten der IT Infrastruktur, wie bspw. die Zugehörigkeit zu virtuellen Netzwerken, vom Beschaffungswesen koordiniert.

Auch Teile des *Release Management*⁵⁰ finden sich in diesem Prozess wieder. Zwar werden die *DSL*, die *Definitive Software Library*, und der *DHS*, der *Definitive Hardware Store*, nicht vom Beschaffungswesen erweitert oder begrenzt, weil dies eine strategische Entscheidung des Verbesserungsprozesses ist, aber es wird bei eingehenden Bestellungen geprüft, ob das zu beschaffende *Configuration Item* in diesen Listen zu finden ist. Dies gibt dem Rechenzentrum die, derzeit nicht vorhandene, Möglichkeit, Bestellungen abzulehnen, da bei einer begrenzten Personalsituation nur ein Support für eine gewisse Menge an verschiedener Soft- und Hardware gewährleistet werden kann.

Ein weiterer Teil des *Release Management* ist die Kontrolle und Koordination der Anlieferung und der Institutsinternen Auslieferung. Dies umfasst auch die Allokation von Personalressourcen für die Installation der Soft- oder Hardware für den Anwender. Die praktische Umsetzung von Installationen wird vom *Service Desk* übernommen, sofern Leitfäden in der Wissensdatenbank existieren. Sind diese nicht vorhanden müssen sie von der Problemlösung erarbeitet werden. Dies ist dann der Fall, wenn eine Software(version) oder eine Hardware erstmalig im Institut eingesetzt wird.

Bzgl. der Planung und Durchführung der eigentlichen Beschaffung werden die Vorgaben der Fraunhofer Gesellschaft verwendet. Diese sind nicht gesondert in der Verfahrensweisung beschrieben; es ist ein Verweis auf diese Dokumente vorhanden.

⁴⁹ Vgl. 2.2.1.1 Configuration Management

⁵⁰ Vgl. 2.2.1.5 Release Management

Die Dokumentation der Beschaffungen wird in einem Dokumentenmanagementsystem hinterlegt und eine Verknüpfung im Managementinformationssystem erstellt.

3.1.2.6 Verbesserungsprozess

Als strategisches Element der Prozessstruktur, bildet der Verbesserungsprozess die Aufgaben der Rechenzentrumsleitung ab. Hier werden die einzelnen Prozesse anhand objektiv messbarer Kennzahlen überwacht, Analysen erstellt und neue Vorgaben für die Prozessleistung erstellt. Weiter werden Änderungsvorschläge der Kunden oder Rechenzentrumsmitarbeiter begutachtet und entschieden, Vorgaben der Institutsleitung umgesetzt und die zukünftigen Dienstleistungen geplant.

Das *Service Delivery Set*, die strategische Komponente des *ITIL Frameworks* umfasst verschiedene Prozesse, die sich mit Budgetierung, Notfallplänen für den Ausfall von Diensten, Auslastungsanalysen und der Definition von Servicezeiten in SLA befassen. Diese Prozesse setzen allerdings als Basis vollständig implementierte *Service Support* Prozesse voraus. In der Einführungsphase übernimmt der Verbesserungsprozess undokumentiert alle diese Aufgaben, hier wird auf die Erfahrung der Rechenzentrumsleitung vertraut.

Der Verbesserungsprozess setzt auch das *Change Management*, in erweiterter Weise, um. Ein *Change* im Sinne von ITIL ist eine Änderung der IT Infrastruktur, die geplant und koordiniert durchgeführt werden muss. In der genutzten, erweiterten Sichtweise sind auch Änderungen an den Prozessen ein *Change*. Diese müssen, wie auch Änderungen an der Infrastruktur, geplant, koordiniert und implementiert werden.

In diesem Sinne bearbeitet der Verbesserungsprozess *RfC* und analysiert deren Effektivität, Effizienz und die dadurch verursachten Kosten. Wenn also bspw. ein Mitarbeiter des Instituts eine Software einsetzen möchte, die nicht vom Rechenzentrum unterstützt wird, so wird ein Antrag auf die Aufnahme der Software in die *DSL* gestellt.⁵¹ Ist ein Mitarbeiter des Instituts unzufrieden mit den Abläufen der Prozesse im Rechenzentrum, so stellt er ebenfalls einen *RfC*. Über dieses Instrument haben die Mitarbeiter des Instituts Einfluss auf die Abläufe im Rechenzentrum, aber die Auswirkungen werden durch die Rechenzentrumsleitung koordiniert. Bei schwerwiegenden Änderungen entscheidet ein Gremium bestehend aus Institutsleitung, Abteilungsleitern und Rechenzentrumsleitung über die Umsetzung der Anträge. Es liegt damit in der Hand der Rechenzentrumsleitung eine weitgehend homogene IT

⁵¹ Vgl. 2.2.1.5 Release Management

Landschaft zu formen, da hier über die gesamte eingesetzte Hard- und Software entschieden wird.

Der Verbesserungsprozess wird nur für die Zeit der Einführung der *Service Support* Prozesse implementiert. Werden die strategischen *Service Delivery* Prozesse implementiert, ist diese Verfahrensweisung obsolet.

3.1.3 Arbeitsanweisungen

Die detaillierte und feingranulare Arbeitsanweisungsebene beschreibt für jeden Prozess die genaue Abfolge von Arbeitsschritten bei der Bearbeitung von Kundenaufträgen im Rechenzentrum des Fraunhofer LBF. Im Unterschied zu den bereits beschriebenen Ebenen, dem Managementsystem i.e.S. und den Verfahrensweisungen, wird eine neue Vorlage für das Beschreiben der Arbeitsschritte eingeführt, um den Gesetzen ordnungsmäßiger Modellierung (GoM) zu entsprechen.

Die bisher im Institut verwendeten Arbeitsanweisungen haben kein einheitliches Erscheinungsbild. Meist sind die Anweisungen in reiner Textform gehalten; dies wirkt auf einen Anwender meist unüberschaubar und komplex. Einige Abläufe, wie zum Beispiel die Bearbeitung von Projekten, liegen in einem Ablaufmodell vor. Dies ist jedoch ebenfalls unübersichtlich, da der Modellierungsgrad sehr fein ist. Dies hat zur Folge, dass eine solche Prozesskette über viele Seiten erstreckt viele Details vermittelt, die zum Teil bereits keine Gültigkeit mehr besitzen. Eine solche Anweisung aktuell zu halten erfordert viel Arbeit, die im Institut nicht geleistet werden kann. Weiterhin schreckt eine solche Arbeitsanweisung aufgrund ihrer Länge die Mitarbeiter ab.

3.1.3.1 Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung

Bei den Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung handelt es sich um den „Entwurf von generellen und adressatenindividuellen Gestaltungsempfehlungen, die die Modellqualität erhöhen sollen.“⁵² Angelehnt an die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung, sind die „Grundsätze der Richtigkeit, der Relevanz und der Wirtschaftlichkeit eine notwendige Voraussetzung“⁵³ für die Erstellung und Nutzung von Modellen. Die weiteren drei Grundsätze haben ergänzenden Charakter.

⁵² Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.(1995), S. 437

⁵³ Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.(1995), S. 437

- *Grundsatz der Richtigkeit*
Allgemein unterscheidet man zwischen syntaktischer und semantischer Richtigkeit. Die syntaktische Richtigkeit wird erreicht, wenn ein Modell vollständig und konsistent gegenüber den verwendeten Metamodell, bspw. eine Modellierungssprache, ist. Man bezeichnet ein Modell, das syntaktisch richtig ist, als formal korrekt. Als semantisch richtig wird ein Modell bezeichnet, wenn es widerspruchsfrei das ihm zugrunde liegende Objektsystem oder den zugrundeliegenden Realweltausschnitt beschreibt.
- *Grundsatz der Relevanz*
„Die in einem Modell enthaltenen Elemente sind [...] genau dann relevant, wenn der Nutzeffekt der Modellverwendung sinken würde, falls das Modell weniger Informationen enthalten würde.“⁵⁴
- *Grundsatz der Wirtschaftlichkeit*
Wann ein Modell wirtschaftlich ist, lässt sich nicht genau spezifizieren. Grundsätzlich müssen Fragen bzgl. der Persistenz, der Pflege, die nötig ist, das Modell aktuell zu halten, und der Existenz von Referenzmodellen beantwortet werden. Der Aufwand der Erstellung und Pflege der Modelle soll minimiert werden.
- *Grundsatz der Klarheit*
„Während der Grundsatz der (syntaktischen) Richtigkeit den Fokus auf die formale Ausgestaltung des Modells legt, erfolgt mit dem Grundsatz der Klarheit der Einbezug der notwendigen Anschaulichkeit eines Modells.“⁵⁵ Es ist die Lesbarkeit und Verständlichkeit des Modells zu maximieren.
- *Grundsatz der Vergleichbarkeit*
Angelehnt an die Richtigkeit wird die syntaktische und semantische Vergleichbarkeit ebenfalls unterschieden. Modelle sind syntaktisch vergleichbar, wenn die ihnen zugrunde liegenden Metamodelle gleich bzw. integriert sind. Unter semantischer Vergleichbarkeit versteht man die inhaltliche Modellvergleichbarkeit, wie sie bspw. beim Vergleich von Ist- und Sollmodellen nötig ist.
- *Grundsatz des systematischen Aufbaus*
Die verschiedenen Sichten auf ein System, hier die Organisations-, Funktions- und Datensicht sollen konsistent zueinander sein. Da die Modellierung der

⁵⁴ Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.(1995), S. 438

⁵⁵ Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.(1995), S. 438

einzelnen Sichten weitgehend unabhängig von anderen Sichten erfolgt, muss mit einer auf einem „sichtübergreifenden Metamodell basierenden Informationssystem-Architektur“ gearbeitet werden.

3.1.3.2 Bezeichnungsschema

Jede Arbeitsanweisung wird eindeutig bezeichnet. Das Nummerierungsschema ist jedoch nicht zufällig gewählt, sondern dient als Informationsträger zur Zuordnung des Anwendungsbereiches. Jeder Bezeichner besteht aus vier Zeichen, einem alphanumerischen und drei numerischen Symbolen. Das erste, alphanumerische Symbol dient der Klassifizierung:

- „A“ steht für Arbeitsanweisung
- „F“ steht für Formular

Um die Arbeitsanweisung oder das Formular einem Prozess zuzuordnen wird das zweite Symbol verwendet. Es kann derzeit fünf verschiedene Ausprägungen annehmen:

- 1 Service Desk und Störungsbeseitigung
- 2 Problemlösung
- 3 Beschaffungswesen
- 4 Projektsteuerung
- 5 Verbesserungsprozess

Das dritte Zeichen, ebenfalls numerischer Natur, steht für den Anwendungsbereich der Anweisung oder des Formulars. So kann das Dokument einer temporären Tätigkeit, einem Notfallplan oder einer Übergangslösung, bspw. bei der Änderung der Prozesslandschaft, zugeordnet werden. Auch die generelle Vorgehensweise zur Bearbeitung von Aufträgen in den einzelnen Prozessen ist über dieses Symbol auffindbar.

Tabelle 1: Nummerierungsschema der Arbeitsanweisungen

<i>Anwendungsbereich</i> <i>Prozess</i>	Genereller Ablauf	Mehrfach täglich	Einmal täglich	Einmal wöchentlich	Einmal monatlich	Einmal jährlich	Notfallprozess	Notfallprozess	Notfallprozess	Übergangsprozess
Störungsbes.	A10x	A11x	A12x	A13x	A14x	A15x	A16x	A17x	A18x	A19x
Problemlösg.	A20x	A21x	A22x	A23x	A24x	A25x	A26x	A27x	A28x	A29x
Beschaffungsw.	A30x	A31x	A32x	A33x	A34x	A35x	A36x	A37x	A38x	A39x
Projektsteuerg.	A40x	A41x	A42x	A43x	A44x	A45x	A46x	A47x	A48x	A49x
Verbesserungsprozess	A50x	A51x	A52x	A53x	A54x	A55x	A56x	A57x	A58x	A59x

Das vierte und letzte Symbol kann die Ziffern 0 bis 9 annehmen. Die 0 steht dabei für die Arbeitsanweisung, die Zahlen 1 bis 9 für Teilarbeitsanweisungen, die durch die mit 0 bezeichnete Anweisung ausgelöst werden.

Generell gehört ein Formular mit einer bestimmten Nummer immer zu der Arbeitsanweisung mit der gleichen Zahlenfolge.

3.1.3.3 Aufbau

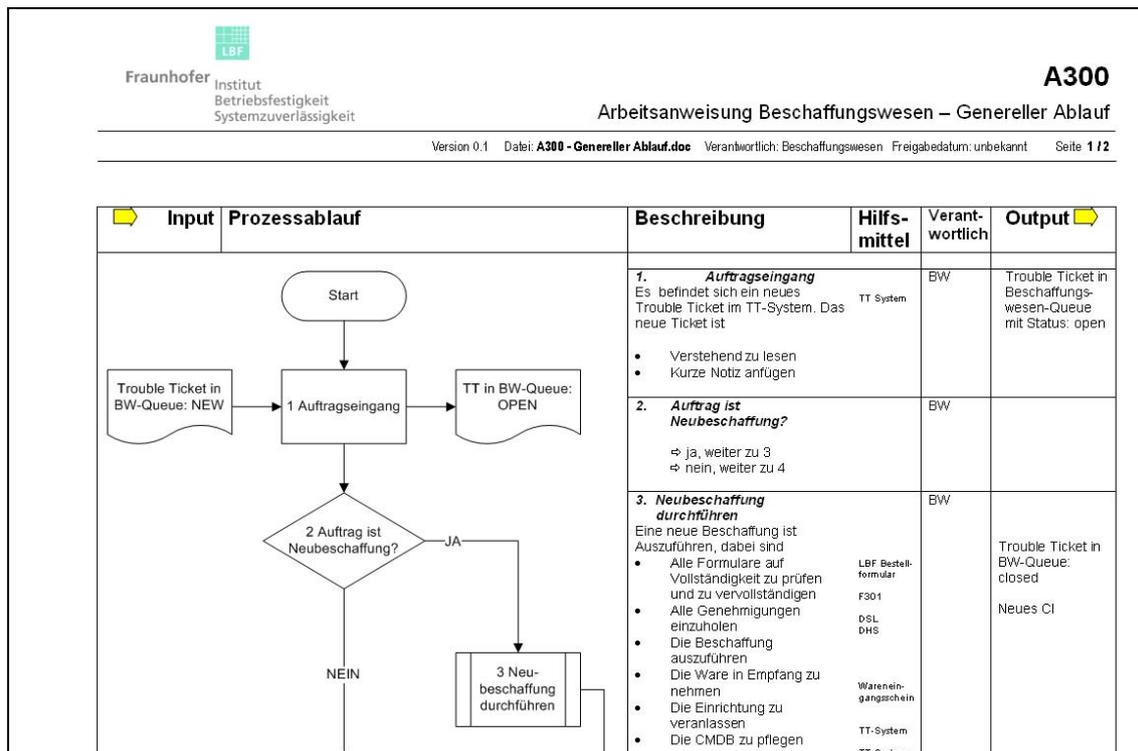


Abbildung 3-4: Arbeitsanweisung (Auszug)

In Abbildung 3-4 ist eine typische Arbeitsanweisung zu sehen. Neben dem Bezeichner, hier A300, und dem Namen der Anweisung ist der Versionsstand, der Dateiname, der verantwortliche Prozess und das Freigabedatum in der Titelleiste vermerkt.

Die Arbeitsschritte zur Ausführung der Aufgaben sind auf der linken Seite der Anweisung unter den Punkten *Input* und *Prozessablauf* modelliert. Auffällig ist, dass die Inputs nicht gesondert beschrieben sind und direkt in das Prozessmodell integriert wurden, während die Outputs neben der Berücksichtigung im Modell eine gesonderte Beschreibungsspalte besitzen. Da jeder Output beschrieben wird würde durch die gesonderte Beschreibung der Inputs Redundanz entstehen, die an dieser Stelle vermieden werden kann.

Die Spalten Beschreibung und Hilfsmittel dienen der genauen Erläuterung der zur Bearbeitung durchzuführenden Arbeitsschritte und den zu benutzenden Werkzeugen. Die Beschreibungen sind über Kennzahlen dem entsprechenden Element im Modell zugeordnet. Zur Modellierung der Arbeitsabläufe wird das im Institut vorhandene Microsoft Visio verwendet, als Metamodellierungssprache wurden die in der DIN

66001⁵⁶ genormten Symbole für Flussdiagramme oder Programmablaufpläne verwendet.

3.2 Mitarbeiter

Aus der Erkenntnis des TQM, „daß die Wertschöpfung im Unternehmen zwar durch den Einsatz technischer Hilfsmittel unterstützt, aber letztlich vom Menschen erbracht und gesteuert wird“⁵⁷, folgt die Einstellung, jeden Mitarbeiter als „bedeutendes Problemlösungs- und Kreativpersonal“⁵⁸ zu sehen und zu behandeln. Besonders für das Personal im IT Bereich, der einem schnellen Wandel unterworfen und nur durch ständiges Lernen zu beherrschen ist, ist eine langfristige Mitarbeiterbindung erforderlich. Mitarbeiter, die Lösungen entwickeln und strategische Entscheidungen treffen, sollten auch noch zum Zeitpunkt der Umsetzung dieser die Verantwortung übernehmen. Eine hohe Fluktuation in diesen Bereichen kann weitgefasst als eine der sieben tödlichen Krankheiten aus Demings Managementprogramm interpretiert werden.⁵⁹

Es ergeben sich drei Ebenen für die Mitarbeiterklassifizierung:

- *IT Manager*
Strategische Entscheidungen und Großprojekte werden von der IT Management Ebene koordiniert. Die Mitarbeiter, welche dieser Ebene angehören, arbeiten im Verbesserungsprozess und in der Projektsteuerung.
- *IT Consultant*
Die Ursachenforschung bei Problemen und die technische Weiterentwicklung der IT Infrastruktur wird von IT Experten, sog. Consultants, durchgeführt. Diese sind Spezialisten für ein bestimmtes Teilgebiet der IT Landschaft, bspw. Unix oder Microsoft Windows. IT Consultants bearbeiten Aufträge in der Problemlösung und leiten technische Großprojekte in der Projektsteuerung.
- *Service Mitarbeiter*
Die Erbringung von Dienstleistungen in der Störungsbeseitigung und die Kategorisierung der eingehenden Aufträge übernehmen Service Mitarbeiter. Dafür benötigen ein breitgefächertes Wissen über die IT. Da die Mitarbeiter der Störungsbeseitigung im direkten Kundenkontakt eingesetzt werden, ist soziale

⁵⁶ Behrens, C. (2007)

⁵⁷ Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 149

⁵⁸ Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 149

⁵⁹ Vgl. Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006), S. 41ff.

Kompetenz besonders wichtig für die erfolgreiche Erledigung der Aufgaben. Da kein Spezialistenwissen benötigt wird, um diese Aufgaben zu erledigen, können auf dieser Ebene auch Studenten, Mitarbeiter mit einem befristeten Arbeitsvertrag und Auszubildende eingesetzt werden.

3.3 Tool – Das Managementinformationssystem

Begleitend zum Managementhandbuch und zur Unterstützung der Wahrnehmung der neuen Arbeitskultur wird das Tool OTRS⁶⁰, das Open Trouble Request System, mit der IT Service Management (ITSM) Ergänzung eingeführt. OTRS::ITSM⁶¹ ist zum Zeitpunkt der Einführung die einzige frei verfügbare Software mit Unterstützung der *ITIL*-Prozesse *Incident*, *Problem* und *Configuration Management* und integrierter *CMDB* und *Knowledge Base*. Das bisher eingesetzte Trouble Ticket System (TTS), LISA, eine Eigenentwicklung, wird zum Stichtag der Einführung komplett durch OTRS ersetzt.

Unter dem Begriff Trouble Ticket sind sämtliche Aufträge an das Rechenzentrum zu verstehen. Der Begriff ist in seiner ursprünglichen Bedeutung, die einer Fehlermeldung, durch die gestiegenen Anforderungen an IT Abteilungen nicht mehr passend für die Aufgabenvielfalt heutiger Rechenzentren. Dennoch hat sich der Begriff bewahrt und wird heute, trotz möglicher Fehlinterpretationen, weitverbreitet verwendet.

OTRS ist ein auf der Programmiersprache Perl basierendes TTS mit Web- und E-Mail-Schnittstelle. Dabei wird der Apache-Webserver⁶², die MySQL-Datenbank⁶³, weiterhin die Open Source Tools *sendmail* und *fetchmail* eingesetzt. Die Software ist auf Microsoft Windows und Linux lauffähig, wobei Linux die besser unterstützte Plattform darstellt.

Es wird hauptsächlich von der OTRS GmbH entwickelt, jedoch unter der GPL V2.0 Lizenz⁶⁴ veröffentlicht und gehört zur Klasse der Open Source Software. Eine breite Nutzerbasis von ca. 49.000 Installationen weltweit, darunter Organisationen wie NASA, Lufthansa, Nokia oder Deutsche Post, und eine aktive Community machen das System zu einer sicheren Grundlage für die Abbildung der *Service Support* Prozesse. Mittels Queues und Access Control Lists, ACL, können Workflows abgebildet werden. Ein Rollenkonzept und verschiedene Frontends für Kunden und Servicemitarbeiter,

⁶⁰ OTRS-Team (2007)

⁶¹ OTRS AG (2007)

⁶² The Apache Foundation (2007)

⁶³ MySQL AB (2007)

⁶⁴ Free Software Foundation (2007)

Integration von Active Directory⁶⁵ (AD) Nutzerdatenbanken und Authentifizierung der Kunden gegen AD wirken sich positiv auf die Benutzbarkeit und Integration in die IT Infrastruktur des Instituts aus.

Die Ergänzung des auf OTRS aufbauenden ITSM-Pakets, welches ebenfalls unter der GPL veröffentlicht wird, macht aus dem System die „weltweit erste ITIL konforme IT Service Management Lösung auf Open Source Basis“⁶⁶. Es wird eine *Configuration Management Database* integriert, Trouble Tickets können *ITIL* konform kategorisiert und mit den betroffenen *Configuration Items* verknüpft werden.

3.3.1 Abbildung der Prozesse

Das OTRS System besitzt eine rudimentäre Workflow Unterstützung. Man kann Verantwortlichkeiten und Prozesse über sog. Queues abbilden. Unter Queues versteht man Warteschlangen, eine Datenstruktur, die allerdings nicht wie ein Stack in Reihenfolge abgearbeitet werden müssen, sondern lediglich einem bestimmten Bearbeiterkreis zugewiesen werden.

Die Queues sind, um den Grundsätzen der Vergleichbarkeit und des systematischen Aufbaus zu genügen, nach den Prozessen im Managementsystem benannt. Jeder Auftrag (siehe 3.3.3) wird in der Queue *Service Desk* erstellt, hier kategorisiert, bearbeitet und weiterverteilt. Die weiteren Queues, Problemlösung, Beschaffungswesen, Projektsteuerung und Verbesserungsprozess, sind für alle Mitarbeiter einsehbar, es haben allerdings nur einige Mitarbeiter, je nach ihrer Rolle im Managementsystem, die Berechtigung, Tickets in diesen Queues zu bearbeiten, weiterzuleiten oder zu schließen.

3.3.2 Benutzer- und Rollenkonzept

Jeder Benutzer hat ein Benutzerprofil, welches durch seine Qualifikation, seine Kompetenzen und seine historisch gewachsenen Aufgabenbereiche bestimmt wird. Wie in 3.2 beschrieben, kann man die Klassifizierung IT Manager, IT Consultant und Service Mitarbeiter vornehmen. Dies sind auch die Rollen, die ein Mitarbeiter im Managementinformationssystem OTRS zugewiesen bekommen kann, ergänzt um eine Administratorrolle, die für Wartung und Betrieb des Systems benötigt wird.

⁶⁵ RWTH Aachen (2007)

⁶⁶ OTRS AG (2007b)

Zwischen Rollen und Mitarbeitern besteht eine (n:m)-Beziehung. Eine Rolle kann und muss von mehreren Mitarbeitern besetzt sein, es gibt also nicht nur einen IT Manager im System. Andererseits kann ein Mitarbeiter durchaus mehrere Rollen zugewiesen bekommen, um bspw. das System zu pflegen (OTRS Administrator) und als Experte für IT Systeme eines bestimmten Bereiches Probleme zu lösen (IT Consultant). In extremen Situationen kann so ein Mitarbeiter alle Rollen annehmen, um so kompletten Zugriff auf das gesamte System zu haben.

Wie bereits beschrieben werden die Prozesse hier durch Zugriffsberechtigungen auf Queues abgebildet. Jeder Mitarbeiter bekommt also mindestens eine Rolle, diese ermöglicht ihm Schreibrechte in einem Teilbereich der Prozesslandschaft. Wie aus Tabelle 2 ersichtlich wird, sind diese Schreibberechtigungen unterschiedlich verteilt.

Tabelle 2: Rollenkonzept

<i>Rolle</i>	<i>Service Desk / Störungs- beseitigung</i>	<i>Problemlösung</i>	<i>Beschaffungs- wesen</i>	<i>Projekt- steuerung</i>	<i>Verbesserungs- prozess</i>	<i>OTRS Admin</i>
Service Mitarbeiter	RW	R	R	R	R	-
IT Consultant	RW	RW	R	RW	R	-
IT Manager	RW	RW	RW	RW	RW	-
<i>OTRS Admin</i>	-	-	-	-	-	RW

Anzumerken ist, dass wenn ein Mitarbeiter mehrere Rollen zugewiesen bekommt, für jede Queue die höchste, der in den zugewiesenen Rollen für eben diese Queue vergebene, Berechtigungsstufe gilt. Ist ein Mitarbeiter bspw. Service Mitarbeiter und IT Consultant, so hat er die Berechtigungen (RW,RW,R,RW,R,-)⁶⁷.

3.3.3 Kundeninteraktion mit dem System

Für die Mitarbeiter des Instituts gibt es drei Möglichkeiten, mit dem *Service Desk* zu kommunizieren, d.h. Aufträge zu vergeben, Informationen über den Fortschritt der

⁶⁷ Anmerkung: Es gilt die Reihenfolge der Prozesse wie in Tabelle 2 beschrieben.

Bearbeitung von Aufträgen zu erhalten und allgemeine Informationen des Rechenzentrums, bspw. Wartungszeiten von Diensten, etc. abzurufen.

Die erste, klassische Möglichkeit ist eine Hotline des *Service Desk*. Hier kann der Kunde per Telefon einen Service Mitarbeiter erreichen und seine Anfrage formulieren. Diese wird dann, je nach Umfang des Auftrages, direkt von Service Mitarbeiter gelöst oder im OTRS an einen der implementierten Prozesse abgegeben. In jedem Fall wird die Anfrage aber im Trouble Ticket System als Ticket abgelegt, denn auch schnell gelöste Aufträge sind für Auswertungszwecke zu erfassen.

Die zweite Methode ist das Senden einer E-Mail Nachricht an die Adresse helpdesk@lbf.fraunhofer.de. Diese Adresse ist direkt mit OTRS verknüpft, das System ruft E-Mails ab und vergibt für jede Mail eine Service Nummer, die bei Rückfragen zu Aufträgen verwendet werden kann. Weiterhin informiert das System den Kunden über den Nachrichteneingang und sendet ihm die Service Nummer. Dies geschieht ebenfalls per Mail, der Absender ist wiederum helpdesk@lbf.fraunhofer.de. Auch Rückfragen zu bestehenden Aufträgen kann das System sofort zuordnen, die Rückfrage muss allerdings die Service Nummer im Betreff der Nachricht enthalten.

Als dritte Möglichkeit bietet das System ein Kunden Web Interface (siehe Abbildung 3-6). Hier kann sich der Kunde an einem Webportal anmelden. Dies geschieht mit seinem Usernamen und seinem Domänenpasswort. Es muss also kein zusätzliches Passwort an die Nutzer verteilt werden. Die Nutzer können im Portal Informationen des Rechenzentrums, in Form eines FAQ, abrufen, ihre bereits bestehenden Aufträge einsehen und den Bearbeitungsstand auslesen oder neue Aufträge auslösen.

3.3.4 Informationsträger

Das Managementinformationssystem ist der zentrale Ort zur Speicherung von Daten, die für die Arbeit des Rechenzentrums von Bedeutung sind. So soll hier hinterlegt sein, wie die IT Infrastruktur der Organisation, abgebildet in einer Datenbank, physikalisch und logisch aufgebaut ist. Es soll deutlich werden, für welche Produkte überhaupt Service Dienstleistungen angeboten werden. Weiterhin soll Wissen, bspw. zu den unterstützten Produkten, leicht auffindbar an einem zentralen Ort abgelegt werden. Dies alles leistet OTRS, die einzelnen Komponenten werden im Folgenden kurz beschrieben.

3.3.4.1 CMDB

Die Configuration Management Database ist Voraussetzung und Kern des gesamten *ITIL* Konzeptes. Sie soll die IT Landschaft des Instituts transparent abbilden, damit sämtliche Informationen über jeden Teil der Infrastruktur, sei es Server, PC, Software oder logische Komponenten wie VLANs und virtuelle Server, jedem Mitarbeiter des Rechenzentrums jederzeit zur Verfügung stehen. Auch zur Identifikation von störenden Elementen und zur Ursachenforschung bei Störungen ist die Datenbank von großer Bedeutung. Notfallpläne können auf Basis der Verknüpfungen zwischen den Elementen der Infrastruktur simuliert und die Konsequenzen von Ausfällen vorhergesagt werden.

Die *CMDB* des Fraunhofer LBF stellt fünf verschiedene Klassen von *Configuration Items*, das bedeutet fünf verschiedene Formulare zur Erfassung von IT Komponenten, zur Verfügung. Diese sind auf die Bedürfnisse des Instituts angepasst.

Es können so *Agreements*, also Verträge zu externen Dienstleistern, Software, Hardware, Computer und Netzwerke erfasst werden. Jedes erfasste *Configuration Item* beschreibt ein physisches oder logisches Element und ist dessen Repräsentant in der Datenbank. Jedes Element kann mit jedem anderen *CI* verknüpft werden, dafür stehen verschiedene Beziehungen zur Auswahl.

The image shows a screenshot of a configuration management interface. It is divided into two main sections: 'Quell Objekt (Config Item)' and 'Ziel Objekt'. The 'Quell Objekt' section contains the following data:

Klasse:	Software
Nummer:	0132000003
Name:	ANSYS-Modul
Status:	Geplant

The 'Ziel Objekt' section has a dropdown menu for 'Ziel Objekt' set to 'Computer'. Below it, a 'Verknüpfungstyp:' dropdown menu is open, showing a list of relationship types: '- (Ziel Objekte sind...)', '-', 'Alternativ zu', 'Verbunden mit', 'Hängt ab von', 'Benötigt für', 'Beinhaltet', 'Teil von', and 'Relevant für'. The background of the interface is green.

Abbildung 3-5: Verknüpfung von Configuration Items

So kann die gesamte Infrastruktur erfasst und über Verknüpfungen die Verbindungen der *CIs* untereinander dargestellt werden. Es können aber auch Aufträge und *Configuration Items* verbunden werden. So ist der Beschaffungsvorgang mit der beschafften Hard- oder Software verbunden und Störungen werden der verursachenden Hardwarekomponente zugeordnet. Dies macht Störungsquellen transparent.

3.3.4.2 DSL und DHS

Wann immer eine neue Software, eine neue Version einer bereits eingesetzten Software oder eine erstmals beschaffte Hardwarekomponente im Institut eingesetzt und vom Rechenzentrum betreut werden soll, muss die *Definitive Software Library (DSL)* oder der *Definitive Hardware Store (DHS)* ergänzt werden.

Die *Definitive Software Library* wird in Mangel einer Software-Verteilung, die eine solche Funktionalität bietet, in der *Knowledge Base* gepflegt. Hier findet sich eine Liste der derzeit im Institut unterstützten Software und den Versionen, die gewartet werden. Auch der *Definitive Hardware Store* wird als *KB*-Artikel verwaltet. In den Artikeln findet sich nur eine grobe Übersicht über die unterstützten Infrastrukturkomponenten, Details werden in der *CMDB* gepflegt.

3.3.4.3 Knowledge Base

Die *Knowledge Base* ist der zentrale Ort für die Speicherung von sämtlichen, für den Support benötigten, Informationen, wie Anleitungen und typischen Problemen und deren standardisierte Lösungen, in strukturierter Form mit einer Volltext und Schlagwortsuche.

Realisiert wird diese Datenbank durch ein FAQ-Modul, welches ein Zusatzpaket zur OTRS Grundinstallation ist und gesondert installiert werden muss. Mit diesem Paket können Artikel publiziert werden, diese können in einer hierarchischen Ordnerstruktur abgelegt werden und mit Zugriffsrechten versehen werden. So können Artikel erstellt werden, auf die alle Mitarbeiter des Instituts zugreifen können. Dies kann für häufig gestellte Anfragen geschehen, aber auch allgemeine Informationen bspw. für Wartungsarbeiten oder die Nutzung des Trouble Ticket Systems.

Das Hauptaugenmerk liegt allerdings auf den Artikeln, die ausschließlich zur Rechenzentrumsinternen Nutzung vorgesehen sind. Die Mitarbeiter der Problemlösung publizieren hier die Leitfäden, die von den Mitarbeitern des *Service Desk* in ihrer täglichen Arbeit angewendet werden. So können standardisierte Abläufe geschaffen werden, ohne neue Modelle und Arbeitsanweisungen produzieren zu müssen. Der Abstraktionsgrad der Arbeitsanweisungen ist hoch genug, so dass die Wirtschaftlichkeit der Anweisungen nicht beeinträchtigt wird. Dennoch sind die Arbeitsanweisungen in Kombination mit den Artikeln in der Wissensdatenbank stets aktuell.

3.3.5 Anpassung des Standard-OTRS

Um die Integration im Intranet des Instituts zu verbessern, ist die Kundenschnittstelle angepasst worden. Es wurden die Farben des Web Frontends angepasst und das Fraunhofer LBF Logo integriert.

Abbildung 3-6: Web Frontend der Kundenschnittstelle des MIS

Neben der Authentifizierung gegen das Active Directory, die Kunden können ihr bekanntes Nutzerpasswort auch für das Trouble Ticket System verwenden, wurde das System so angepasst, dass Kundenaufträge generell in der Queue des *Service Desk* generiert werden, um die *ITIL* Vorgabe des *SPoC* zu erfüllen. Weiterhin wurde ein Teil der Wissensdatenbank, wie in 3.3.4.3 beschrieben, in dieses Frontend integriert.⁶⁸

Auch das sog. Admin Frontend ist angepasst worden. Es wurde die Standard-Farbe verändert und im FAQ-Bereich zum Erstellen von Artikeln ein sog. WYSIWYG-Editor auf Javascript-Basis, TinyMCE⁶⁹, integriert. Dieser ermöglicht das Erstellen von Aufzählungen, das Verlinken zu Seiten im Internet und Intranet, die Integration von Bildern und das Verändern der Schriftart ohne HTML-Kenntnisse.

Die Änderungen wurden in einem sog. Theme, einem alternativen Erscheinungsbild des Systems, vorgenommen. Die Standard-Oberfläche des Systems kann jederzeit aktiviert werden, um Änderungen, die bspw. durch die Installation einer neuen Version des Systems oder eines Zusatzmoduls entstehen, nachvollziehen zu können. Da bei neuen Versionen nur die Standard-Oberfläche verändert wird, kann kein unvorgesesehenes Überschreiben der angepassten Dateien auftreten. Werden jedoch neu eingeführte Funktionalitäten benötigt, so muss die veränderte Oberfläche teilweise händisch angepasst werden.

⁶⁸ siehe Abbildung 3-6 (Link zum sog. Open FAQ)

⁶⁹ Moxiecode Systems (2007)

4 Ausblick und Fazit

Die erstellten Prozessbeschreibungen und Arbeitsanweisungen bieten ein Fundament, auf dem sich eine prozessgestützte Arbeitsweise einführen lässt. Allerdings muss sich ein solches System entwickeln und so evolutionär an die Gegebenheiten im Rechenzentrum angepasst werden. Dafür ist es notwendig, über eine feste Personalstruktur mit langfristiger Bindung an die zu entwickelnden Prozesse zu verfügen und das System im Alltag schrittweise zu verbessern. Nur durch das konsequente Einsetzen der Arbeitsanweisungen und Informationsträger, das kontrollieren des Erfolgs und das Anpassen der Abläufe kann das System erfolgreich eingesetzt werden.

Sind die erzeugten Prozesse umgesetzt und robust, so kann der zweite Teil der Prozesslandschaft, das *Service Delivery Set* aus dem *ITIL Framework*, das sich mit strategischen Planung der IT Infrastruktur des Instituts beschäftigt, eingeführt werden. Hierfür existiert bereits eine Roadmap (vgl. Abb. 4-1). Diese ist jedoch nur mit dem entsprechenden Einsatz der Mitarbeiter, der konsequenten Unterstützung des Managements und einer ausreichenden Personalstruktur durchsetzbar.

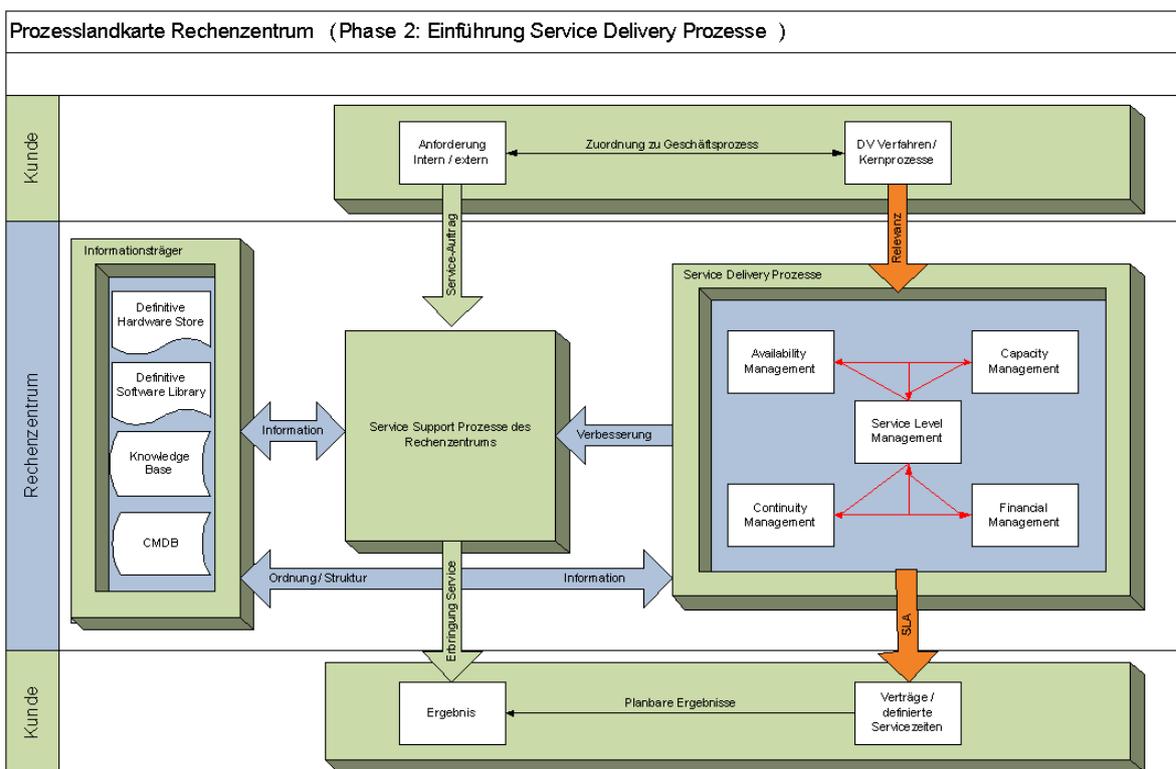


Abbildung 4-1: Roadmap (Prozesse Phase 2)

Auch das Managementinformationssystem OTRS kann nur dann erfolgreich eingesetzt werden, wenn die Grundlagen, das heisst die Prozesse des Rechenzentrums, im Zusammenspiel von Anforderungen des Instituts und der Funktionalität von OTRS,

erfüllt werden. Ein Einsatz ohne verbindliche Prozessverantwortliche und die Kenntnis des Verantwortungsbereiches jedes Mitarbeiters bietet kaum Vorteile gegenüber der derzeit genutzten Eigenentwicklung.

Als kritischster und entscheidender Punkt für den Erfolg des Projekts muss allerdings das Management genannt werden. Der Umgang mit dem Rechenzentrum, welches jedem Mitarbeiter des Instituts die Erfüllung seiner täglichen Arbeit erst ermöglicht, sollte überdacht werden. In einer Zeit, in der die Informationstechnologie absolut erfolgsentscheidend für Organisationen ist, müssen entsprechende Ressourcen zur Entwicklung und für den Betrieb dieser Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Sollte sich die teils prekäre Personalsituation nicht ändern, so bleibt keine Zeit für strategische Anstrengungen wie die Verbesserung der Servicequalität und die Anpassung der Infrastruktur an aktuelle Gegebenheiten und Herausforderungen. Ohne die Unterstützung des Managements wird das Rechenzentrum in seinen Bemühungen, eine bessere und sicherere Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter des Instituts zu schaffen, scheitern.

Literaturverzeichnis

- Ahrens, V. und Hofmann-Kamensky, M. (Hrsg.)(2001): Integration von Managementsystemen. Verlag Vahlen, München
- Arndt, H.-K.(2002): Wissensmanagement - Konzepte und Anwendungen aus dem Umweltmanagement, unveröffentl. Habil.-Schrift, Humboldt-Universität zu Berlin, 2002, S. 9.
In Anlehnung an: DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN ISO 10013 - Leitfaden für das Erstellen von Qualitätsmanagement- Handbüchern, Normenausschuß Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, 1995, S. 16 (Anhang A)
- Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.(1995): Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung. In: Wirtschaftsinformatik 37 / 1995, Vieweg Verlag, Wiesbaden
- Behrens, C. (2007): DIN 66001. <http://www.cabeweb.de/html/din66001.htm>, 04. Oktober 2007
- Bein, T.; Hanselka, H.; Nüffer, J. (2005): Adaptronik – ein technischer Ansatz zur Lösung bionischer Aufgaben. In: Rossmann, T.; Tropea, C. (Hrsg.)
- Bruhn, M. (1998):: Bedeutung der Qualität für das Service- und Dienstleistungsmanagement. In: Kamiske, G.F.; Hansen, W. (Hrsg.) Qualitätsmanagement in Unternehmen. Springer Verlag, Berlin
- Elsässer, W. (2006): ITIL Einführen und Umsetzen. Carl Hanser Verlag, München
- Fraunhofer Gesellschaft (2007): Über uns. <http://www.fraunhofer.de/ueberuns/index.jsp>. 04. Mai 2007
- Fraunhofer LBF (2007): Fraunhofer LBF. <http://www.lbf.fraunhofer.de/>. 04. Mai 2007
- Free Software Foundation (2007): GNU General Public License, version 2. <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>. 10. Oktober 2007
- Gebhard, K.(2007): QM-Lexikon. <http://www.quality.de/lexikon/dokumentation.htm>. 26. September 2007

- ILOI-Studie (1997): Management Of Change. Erfolgsfaktoren und Barrieren organisationaler Veränderungsprozesse. Internationales Institut für Lernende Organisation und Innovation, München
- Kamiske, G.F. und Brauer, J-P. (2006): Qualitätsmanagement von A bis Z. Carl Hanser Verlag, München
- Kamiske, G.F. und Malorny, Chr. (2004): Total Quality Management – ein bestechendes Führungsmodell mit hohen Anforderungen und großen Chancen. In: Kamiske, G.F. (Hrsg.): Die hohe Schule des Total Quality Management. Springer-Verlag, Berlin
- Kohorst, H. (1996): Glossar: Definition zentraler Begriffe.
<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/modell/bevchina/glossar.htm>.
26. September 2007
- Köhler, P. T. (2007): ITIL – Das IT Servicemanagement Framework. Springer Verlag, Berlin
- Luhmann, N. (1970): Soziologische Aufklärung. Bd. 1, Westdeutscher Verlag, Wiesbaden
- Moxiecode Systems (2007): What is TinyMCE? <http://tinymce.moxiecode.com/>.
10. Oktober 2007
- MySQL AB (2007): Die populärste Open-Source-Datenbank der Welt.
<http://www.mysql.de>. 10. Oktober 2007
- OTRS AG (2007): OTRS::ITSM. <http://www.otrs.com/de/produkte/otrsitsm>.
26. September 2007
- OTRS AG (2007b): OTRS::ITSM 1.0 – IT Service Management.
http://www.otrs.com/fileadmin/mediafiles/Produkt/OTRS-ITSM/OTRS-ITSM-DE/Produktblatt_OTRS_ITSM_1.0.pdf. 10. Oktober 2007
- OTRS-Team (2007): OTRS – Open Ticket Request System. <http://www.otrs.org>.
26. September 2007
- Roddeck, W. (2006): Einführung in die Mechatronik. 3. Aufl., Wiesbaden
- Rossmann, T.; Tropea, C. (2005): Bionik – Aktuelle Forschungsergebnisse in Natur-, Ingenieur- und Geisteswissenschaft, Berlin u. a.

- Rümler, R. (2001): Wissensbarrieren behindern effektives Wissensmanagement. In: Wissensmanagement 05/01. Büro für Medien, Augsburg (Zeitschrift)
- RWTH Aachen (2007): Active Directory. <http://www.rz.rwth-aachen.de/computing/windows/grundlagen/ad.php>. 26. September 2007
- Schitterer, E. (2007): Prozesse optimieren mit ITIL. <http://www.prozesse-fuer-it.de/4.html>. 19. Juli 2007
- Schmidt, R. et al. (2004): Verbreitung und Nutzen des prozessorientierten IT Managements – Wo steht ITIL? FH Aalen (Studie)
- Seghezzi, H.D. (2003): Integriertes Qualitätsmanagement. 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, München
- Service GmbH (2007): Keine Angst vor ITIL 3. <http://www.serview.de/content/itsm1/education/itil3/itil3>. 19. Juli 2007
- The Apache Foundation (2007): Welcome! <http://www.apache.org>
26. September 2007
- Victor, F. und Günther, H. (2004): Optimiertes IT-Management mit ITIL. 2. Aufl., Vieweg Verlag, Wiesbaden

Abschließende Erklärung

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

Magdeburg, den 22. Januar 2008