



Thema:

**Web Customer Contact Centre
in virtuellen Organisationen**

Diplomarbeit

Fachbereich Wirtschaftsinformatik
Fachhochschule Furtwangen

Themensteller

und Betreuer: Prof. Dr. Wolfram Reiners

Vorgelegt von: Maximilian Reiner

78120 Furtwangen

Tel. 07723-505410

E-Mail: maximilian.reiner@fh-furtwangen.de

Abgabetermin: 29.04.2005

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig und ohne unzulässige fremde Hilfe angefertigt habe.

Die verwendeten Quellen sind vollständig zitiert.

Furtwangen, den _____

Maximilian Reiner

Abstract

Diese Arbeit entstand im Rahmen eines Projekts zur Entwicklung eines Contact Centre in virtuellen Organisationen. Im ersten Kapitel werden zuerst ein Grundverständnis für Contact Centres und mögliche Einsatzgebiete aufgezeigt. Im zweiten Kapitel behandelt der Autor anschließend die grundlegenden Themen, und Besonderheiten des Contact Centre. Dazu werden die Hauptaufgaben, die Anwendungsbereiche des Customer Relationship Management, das Personalmanagement, die Organisation und die erforderliche Technik näher thematisiert. Im dritten Kapitel sind virtuelle Organisationen hinsichtlich ihrer Entstehung, ihres Zwecks und ihres Lebenszyklus zu betrachten. Dabei zeigt der Verfasser Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Contact Centres und virtuellen Organisationen. Workflow-Systeme unterstützen prozessorientierte Organisationen, insbesondere der des Contact Centres. Für die dort eingesetzte Form der Aufgabenbearbeitung eignen sich vor allem Ticket Systeme, wie sie hier genannt werden, besonders gut. Diese auch im ITIL Bereich für Incident Management eingesetzten Workflow-Systeme haben sich dahingehend entwickelt, Anfragebearbeitung im Kundendienst zu realisieren, wie Kapitel Vier zeigen wird. Um eine Auswahl aus möglichen Open Source-Systemen vorzunehmen, sind in Kapitel Fünf zuerst allgemeine und funktionale Kriterien zu definieren und eine Bestandsanalyse des Open Source-Softwaremarkts zu unternehmen. In einem Auswahlverfahren werden nach vorher bestimmten Anforderungen einige potentielle Kandidaten getestet und verglichen. Aus diesen wird der bestgeeignete Kandidat bestimmt, welcher als Prototyp im praktischen Teil der Arbeit installiert wird und der - angepasst mit nötiger Beispielfunktionalität - demonstriert, wie ein Kundenservice per E-Mail in virtuellen Organisationen funktioniert. Im Schlussteil werden Chancen und Risiken in Contact Centres des neuen Tools in virtuellen Organisationen erörtert.

Anerkennung & Danksagung

Ich bedanke mich bei denen, die mich immer unterstützt haben und ohne die mein Studium und somit auch diese Arbeit nicht möglich gewesen wären.

Dies sind insbesondere mein Vater und meine Schwester Iris.

Danke Papa, danke Iris.

Ich danke Herrn Professor Dr. Reiners, der mir die Gelegenheit gab, an diesem interessanten Projekt zu arbeiten und sich freundlicherweise als Erstkorrektor zur Verfügung stellte, ebenso Herrn Prof. Dr. Heindl, der sich als Zweitkorrektor zur Verfügung stellte.

Weiterhin danke ich Herrn Heier, der mir seinen fachkundigen Rat erteilte.

Nicht zuletzt danke ich all meinen Weggefährten im Studium für ihre Begleitung in diesem Lebensabschnitt.

Inhaltsverzeichnis

Anerkennung & Danksagung	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	9
Formelverzeichnis	9
1 Einleitung	10
1.1 Problemstellung	10
1.2 Begriffsverständnis des Contact Centre	11
1.3 Serviceziele und Einsatzgebiete	12
1.4 Beispielszenarien	20
1.5 Outsourcing	22
2 Anforderungen an Customer Contact Centres	26
2.1 Personalmanagement	26
2.2 Controlling	39
2.3 Organisation	45
2.4 Technik	47
3 Virtuelle Organisation	74
3.1 Klassische Organisation nach F. W. Taylor	76
3.2 Ablauforganisation	78
3.3 Prozessorganisation	78
3.4 Entwicklung zum virtuellen Contact Centre	83
3.5 Kooperation und Wissensaustausch in virtuellen Unternehmen	102
4 Workflow- und Systembetrachtung	104
4.1 Geschäftsprozess	104
4.2 Workflow Definition	106
4.3 Workflow-Management	106
4.4 Workflow-Architektur	107
4.5 Workflow-Szenarios	110
4.6 Integration von Anwendungen in Workflows	110
4.7 Computer Supported Collaborative Work	115
4.8 Workflow Typen	119

4.9	Aufgabenverteilung im Contact Centre.....	123
4.10	ITIL Service Management	126
4.11	Ticket Systeme	130
5	Open Source Software Marktanalyse von Ticket Systemen	148
5.1	Allgemeine Kriterien an die Software.....	148
5.2	Funktionale Kriterien an Ticket Systeme.....	153
5.3	Vergleich verschiedener Ticket Systeme	156
5.4	Chancen.....	171
5.5	Risiken.....	174
5.6	Abwägung Chancen/Risiken	175
Glossar.....		176
Erklärungsbedürftige Begriffe im Kap. Virtuelle Organisation.....		176
5.7	Erklärungsbedürftige Begriffe im Kap. Workflow-und Systembetrachtung	177
Quellenverzeichnis		183
Literatur.....		183
Internet-Adressen		189
Anhang		194
Ticket Workflow der Northern Telecom		194
Ticket Interaktion.....		202
OTRS Grundstruktur.....		204
OTRS Architektur		205
OTRS Layout Anpassung		207
OTRS Modulanpassung zur Verteilung von E-Mails an verschiedene Bereiche eines Unternehmensnetzwerkes		210

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Sachbezogener, zentralisierter Kundenkontakt.....	12
Abbildung 2 Instrumente der Personalauswahl.....	28
Abbildung 3 Schwankungen des jährlichen Kontaktvolumens eines dt. Versicherungsunternehmens.....	32
Abbildung 4 Zusammenhang zwischen den einzelnen Zeiten.....	34
Abbildung 5 Integration des Back Office in die übrige Unternehmensorganisation.....	45
Abbildung 6 Ablauforganisation bei Contact Centres bei einer Bestellannahme.....	46
Abbildung 7 Ablauforganisation im Help Desk.....	47
Abbildung 8 Architektur eines Contact Centre.....	48
Abbildung 9 Schematische Darstellung des Anrufverteilers.....	51
Abbildung 10 Beispiel einer Verknüpfung von Telefon- und lokalem Rechnernetz.....	54
Abbildung 11 Integration der Front-Office an ein gemeinsames Back End.....	57
Abbildung 12 Modell der Media Richness-Theorie.....	69
Abbildung 13 Wirkung der Problemkomplexität auf Sicherheit und Ansprechbarkeit..	71
Abbildung 14 Virtuelle Realisationsformen der Virtualität.....	75
Abbildung 15 Mehr Kundenzufriedenheit durch prozessorientierte Organisation.....	79
Abbildung 16 24-Stunden-Betriebsmodell des Contact Centre.....	84
Abbildung 17 Anonymer Netzverbund.....	86
Abbildung 18 Interflow Mechanismus.....	87
Abbildung 19 Call Routing mit Customer Routing Prozessor.....	88
Abbildung 20 Virtuelles System mit Remote Shelves.....	89
Abbildung 21 Entwicklung eines Unternehmens auf dem Weg zur Virtualisierung.....	92
Abbildung 22 Lebenszyklus in virtuellen Unternehmen.....	95
Abbildung 23 Identifikationsprozess im Partnernetz.....	96
Abbildung 24 Phasenbezogene Kooperation und Zusammenschlüsse.....	97
Abbildung 25 3-stufiger Kooperationsprozess.....	102
Abbildung 26 Geschäftsprozesse werden in Workflows verfeinert.....	105
Abbildung 27 Komponenten und Schnittstellen des Workflow Modells.....	108
Abbildung 28 Stand-Alone Workflow-Systeme.....	111
Abbildung 29 Einordnung der Prozess-Portale in ein Schichtenmodell.....	114
Abbildung 30 Zusammenspiel zwischen autonomen und eingebettetem Workflow....	114

Abbildung 31 Strukturierbarkeit von Prozessen	120
Abbildung 32 Raum Zeit Matrix	122
Abbildung 33 Einordnung eines Help Desk in den Benutzerservice	130
Abbildung 34 Akteure im Trouble Ticket System	138
Abbildung 35 Prozess des Anfragemanagement	141
Abbildung 36 Erweiterung durch Funktionsblöcke	142
Abbildung 37 Extra- bzw. Intranet	151
Abbildung 38 Anfragenbearbeitung im Request Tracker	162
Abbildung 39 Tracker Installation	164
Abbildung 40 Index Datei zur Referenzierung der Tracker	164
Abbildung 41 Tracker - Einstiegsseite	165
Abbildung 42 Asset Tracking mit dem Information Ressource Manager	166
Abbildung 43 Knowledge Management mit dem Information Ressource Manager	167
Abbildung 44 Kategorien des Knowledge Management im Liberum Help Desk	168
Abbildung 45 Help Desk Windows Client mit Co-Browsing und Chat Funktionalität	169
Abbildung 46 Ticket Workflow, Prozessschritt 1	195
Abbildung 47 Ticket Workflow, Prozessschritt 2	196
Abbildung 48 Ticket Workflow, Prozessschritte 3 u. 4	197
Abbildung 49 Ticket Workflow, Prozessschritte 5, 6 und 7	199
Abbildung 50 OTRS Architektur	206

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Mögliche Festlegung der Service-Rahmenbedingungen im Contact Centre ..	31
Tabelle 2 Verhältnis der Personalkapazität zu Erreichbarkeit, Wartewahrscheinlichkeit und Leerzeit	38
Tabelle 3 Entwicklungsstufen zum Web Contact Centre.....	62
Tabelle 4 Ticket und Problem Management Systeme im Vergleich.....	171

Formelverzeichnis

Formel 1 Crude Wastage-Index	29
Formel 2 Einfache Formel zur Berechnung des Arbeitsvolumens	35
Formel 3 Berechnung des Servicegrads mit der Erlang C Formel.....	36
Formel 4 Poisson-Verteilung	124
Formel 5 Erlang B Verteilung.....	124
Formel 6 Little's Theorem	125

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Virtuelle Organisationen galten zu Zeiten des Internet-Hypes, in den neunziger Jahren, geradezu als das Geschäftsmodell des Informationszeitalters. Danach hätten spontan entstehende, zeitlich begrenzte Unternehmensnetzwerke ohne zentrale Koordination klassische, integrierte Unternehmen in wenigen Jahren vom Markt verdrängen sollen. Das hat in dieser Form nicht stattgefunden und gilt heute als naive Vorstellung. Dagegen stieg die Nachfrage nach zentralisierten Kommunikationsdienstleistungen für Unternehmen, wie sie das Contact Centre anbietet, deutlich an. Gleichzeitig nehmen auch die Online- Nutzer derzeit und in Zukunft permanent zu. E-Mails entwickeln sich dabei zum meistgenutzten Kommunikationsmedium. Deswegen sind auch web-gestützte Contact Centres zur Unterstützung von virtuelle Organisationen, sowohl organisationsintern, d. h. im Intranet, als auch als Dienstleister gegenüber externen Partnern, z. B. in virtuellen Organisationen, von zentraler Bedeutung.

Praktisches Ziel der Arbeit ist es daher, eine passende Open Source-Lösung in einem Projekt so umzusetzen, dass sie in einem „Proof of Concept“ die Anpassfähigkeit an die Bedürfnisse virtueller Organisationen demonstriert. Dabei soll die Software Workflow-Technik vollständig unterstützen und ITIL-konform sein. Dabei gibt es folgende Beweggründe für das Projekt:

1.1.1 Bildung und Nutzung von Kompetenzen

Genauso wie die Kooperations-Partner im virtuellen Unternehmen werden die benötigten „Ressourcen“, die Telefon-Agenten, bei eingehenden Kunden-Anfragen automatisch nach ihren Fähigkeiten, den Kompetenzen, zwecks einer beschleunigten, umfassenderen Leistungserstellung, aber auch aufgrund der zeitlichen Vorteile, ausgewählt. Bei der Leistungserstellung handelt es sich um schnellen, kompetenten Service, ohne Weiterverbindung. Dabei entwickelt sich das Contact Centre durch neue Formen der wissensbasierten Kooperation zu einer lernenden Organisation.

1.1.2 Verstärkter Einsatz im E-Commerce Bereich

Derzeit beginnt das virtuelle Produkt, d. h. die sofortige Leistungserstellung, nach Eingang einer Bestellung des Kunden zunehmend mehr Realität zu werden, da die Prozesssynchronisation von Hersteller- und Lieferantenprozessen mittels IT immer kurzfristiger durchgeführt

werden kann. Jedoch ist eine Realisierung ohne die Koordination und den Eingriff von Menschen (noch) nicht möglich. Dabei ist die Prozessqualität aufgrund der intelligenten Vernetzung im virtuellen Unternehmen höher, da letztere adaptiv am Kunden ausgerichtet wird, hin zu einem One-To-One Marketing. Jedoch verlieren alle Automatisierungsversuche der Kommunikationsschnittstelle zum Kunden, wie in modernen E-Commerce-Systemen häufig gezeigt wurde, ohne menschliche Unterstützung deutlich an Wert.

Da die Kundenzufriedenheit entscheidet, ist der totale Umstieg auf das E-Commerce anscheinend erst in Kombination mit dem Einsatz eines Web Contact Centres sinnvoll.

1.1.3 Mehr Kundenzufriedenheit im E-Commerce:

Doch nicht nur die Ausrichtung auf den Kunden, sondern auch die Gestaltung der Arbeitsteilung innerhalb des Contact Centre erfährt durch Workflow-Technologie neuen Aufwind. In Verbindung mit neuen Kommunikationsmedien, welche auf offenen Standards wie dem Internet Protokoll basieren, erlaubt Workflow-Technologie eine neue, bessere Organisation durch die Gestaltung gruppenbezogener, effizienter Tätigkeiten und eine Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit.

1.2 Begriffsverständnis des Contact Centre

Das Contact Centre ist als Weiterentwicklung des Call Centre zu verstehen. Aufgrund der vielfältigen Einsatzbereiche von Call Centres und der starken Entwicklung des Internet ist in den vergangenen Jahren eine ebenso vielfältige wie verwirrende Begriffsvielfalt entstanden. Es soll daher zunächst Klarheit geschaffen werden, was unter dieser Weiterentwicklung zu verstehen ist.

Die Autoren Böse und Flieger¹ formulieren dies in ihrer Definition folgendermaßen: „Ein Contact Centre ist die organisatorische Zusammenfassung von Telefonarbeitsplätzen mit dem Ziel, die gesamte Kundenkommunikation mit optimalen Servicegrad und optimalen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abzuwickeln“. Die funktionale Erweiterung des Contact Centre gegenüber dem Call Centre liegt dabei in einer zusätzlichen Nutzung von Kommunikationskanälen bzw. –Medien, d. h. Kontaktmöglichkeiten, wobei der Ausdruck „Web“ sich auf die Möglichkeiten Kontaktaufnahme per Internet bezieht².

¹ Böse/Flieger, 1999, S. 5

² vgl. Köthner, 2004, S. 24

Durch diese zusätzliche Internet-Kommunikation entsteht ein weiteres Dienstleistungsspektrum aus der Sicht des Kunden³. Aber nicht nur zum Kunden, sondern auch innerhalb der Organisation des Contact Centre werden die Informationsflüsse durch IT entscheidend optimiert.

1.3 Serviceziele und Einsatzgebiete

Gemessen an den Leistungszielen eines Call Centre ergeben sich dabei zusätzliche Serviceziele und Einsatzgebiete. Dieses Kapitel fasst die vielfältigen Einsatzgebiete nach Service-Zielen zusammen⁴.

1.3.1 Zentrale Anlaufstelle

Durch die Einführung eines Contact Centre wird ein zentraler Servicepool geschaffen. Dabei handelt es sich um eine zentrale Anlaufstelle, welche den gesamten Kommunikationsbedarf des Kunden plant und steuert. Nicht nur der Kunde schätzt diese Möglichkeit der einheitlichen Kontaktaufnahme, sondern jeder Partner oder Mitarbeiter im Unternehmen. Somit wandelt sich die gesamte Kommunikation von personengebundenen in „sachbezogene Telefonkontakte“⁵.

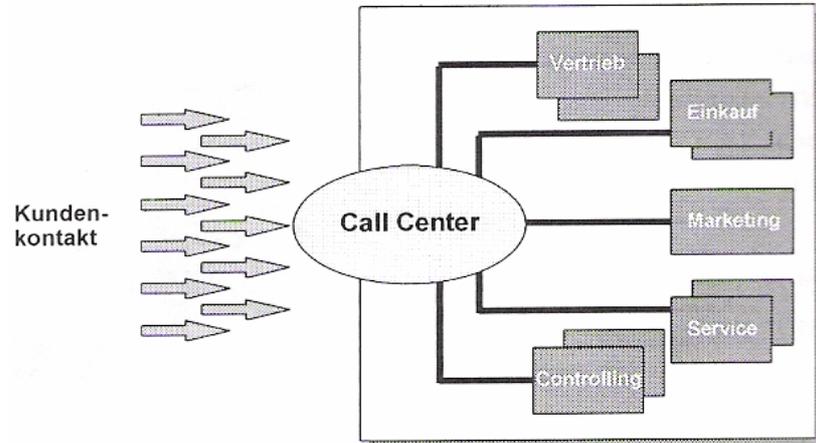


Abbildung 1 Sachbezogener, zentralisierter Kundenkontakt⁶

Durch die Zentralisation der Kanäle tritt ein Zeitspar- und ein Aufwandsspareffekt ein: Mitarbeiter bzw. Abteilungen des Unternehmens konzentrieren sich wieder auf ihr Tagesgeschäft,

³ vgl. Köthner, 2004, S. 25

⁴ vgl. O. V., 2002: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre, <http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

⁵ vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 8

⁶ Quelle: Böse/Flieger, 1999, S. 8

ohne dass ein Sachbearbeiter durch einen „unnützen“ Anruf unterbrochen wird und der Kunde umständliche Wartezeiten oder Entschuldigungen in Kauf ("Dafür bin ich leider nicht zuständig") nehmen muss⁷. Denn nun gibt es im Unternehmen nur eine verantwortliche Stelle, welche für die Anfragen- und Kontaktbearbeitung zuständig ist und ein einheitliches Auftreten dem Kunden gegenüber, ein so genanntes „One face to the customer“. Bestimmte Kunden bestehen dabei auf einem bleibenden Ansprechpartner für ihr Problem, einen so genannten „single point of contact“. Das Unternehmen sichert damit auch vor allem A-Kunden und Schlüsselkunden einen persönlichen Ansprechpartner zu. Oft ist es dabei Aufgabe eines so genannten „Key Account-Manager“, die wichtigsten Kunden des Unternehmens zu betreuen.

1.3.2 Bearbeitung von Massen-Anfragen

Durch verschiedene Vernetzungs- und Pooling-Techniken wie Lastverteilung und Caching lassen sich auch große Mengen von Anfragen zeitgleich entgegen nehmen und nach kurzer Zeit an die zuständige Stelle weiterleiten. Durch die Integration von Computer- und Telefontechnik wird vor allem die Sicherstellung der Erreichbarkeit mittels Echtzeit-Messung des Servicegrades wesentlich vereinfacht.

Mögliche Kennzahlen sind zum Beispiel die Sofortlösungsquote oder die Lösungszeit, wie verloren gegangene Anrufe, Wartezeiten und eine ganze Reihe anderer.

1.3.3 Verbesserung der Erreichbarkeit

Die Erreichbarkeit eines Unternehmens wird nicht nur durch Telefonansage oder Brief gewährleistet. Stephan Pucker⁸, CEO bei Von Rhein + Partner Management Consultants⁹, unterstreicht die Bedeutung der Erreichbarkeit: "Bei Kunden, die mich nicht erreicht haben, brauche ich mir über weitere Serviceleistungen erst gar keine Gedanken mehr zu machen".

Kunden die mit einem Informationsbedürfnis das Unternehmen nicht rechtzeitig erreichen, sind verlorene Kunden. Eine schlechte Erreichbarkeit führt zu einer permanenten Überlastung der Mitarbeiter, da diese von ihrer eigentlichen Arbeit abgehalten werden.

Zur Unterstützung der Erreichbarkeit trägt ein klares Erreichbarkeitskonzept bei, welches alle Kanäle berücksichtigt. So sind verschiedene Bereiche im Unternehmen unter einer einzigen

⁷ vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

⁸ Ranft, 1998, S. 22

⁹ Von Rhein + Partner Consulting Leistungen GmbH, <http://www.vrp-gmbh.de/>, Download vom 07.04.05

Telefonnummer, wahlweise auch per Website oder E-Mail Adresse erreichbar¹⁰. Zur Verbesserung der Erreichbarkeit gibt es viele denkbare Einsatzmöglichkeiten, z. B.:¹¹:

1.3.3.1 Betreuung außerhalb der Geschäftszeiten

In vielen Unternehmen müssen Kunden auch außerhalb der Geschäftszeiten betreut werden. Reservierungen, Terminwünsche und –vereinbarungen werden per Telefon oder E-Mail entgegengenommen. Für Makler oder Anwälte müssen wichtige Termine anberaumt werden. Dabei müssen ev. Plätze in Restaurants reserviert oder Eintrittskarten im Voraus bestellt werden, Viele Dienste werden durch einen Contact Centre erst realisierbar, wie 24-Std.-Notrufdienste für Klempner oder Schlüsseldienste.

1.3.3.2 Promotions-Aktionen/-Gewinnspiele

Gewinnspiele oder Promotions-Aktionen, welche die Aufmerksamkeit des Unternehmens auf sich ziehen sollen, werden erst durch die entsprechende Erreichbarkeit ermöglicht. Interessierte „Mitmacher“ können sich bei einem Contact Centre als Teilnehmer registrieren lassen, ohne dass die Telefonleitungen dauerhaft belegt sind und personelle Kapazitäten benötigt werden.

1.3.4 Verbesserung der Reaktionsfähigkeit

Durch Aufgabenteilung und flexibel änderbare Organisation im Contact Centre werden die Bearbeitungszeit und die Reaktionszeit wesentlich verkürzt¹². Guter Kundenservice, d. h. hier Reaktionsfähigkeit, drückt sich für den Kunden durch prompte und freundliche Bedienung, keine lästigen Weiterverbindungen und ein schnelles Ergebnis seiner Anfrage aus¹³. Durch gewonnene Prozess- und Kundeninformationen, welche sich zu Kennzahlen für das Management verdichten lassen, wird die strategische bzw. operative Ausrichtung des Unternehmens auf Kundenwünsche möglich. Dies geschieht durch langfristige Verbesserung der Kundenbindung, durch ein so genanntes Kundenbeziehungsmanagement, das Customer Relationship Management (CRM). Dabei werden in einem Regelkreis, dem „closed loop circle“, in analytischen Verfahren Kennzahlen ermittelt, welche aussagekräftige Werte über die aktuelle Kun-

10 vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

11 vgl. O. V., 2002: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre, <http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

12 vgl. Legner, 2003, S. 31

13 vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

denzufriedenheit liefern, und welche dadurch besser verwaltet, d. h. verbessert werden kann. Die Kennzahlen dienen als Frühwarnsignal und erleichtern die Beseitigung der Ursachen durch Einleitung aktiver Maßnahmen. Dies ermöglicht die Einhaltung eines Servicegrades und eine zeitkritische Kommunikation.

1.3.4.1 Produktbetreuung

Manchmal liegen tatsächliche Mängel an einem Produkt vor, die behoben werden müssen. Dem Kunden wird z. B. die Möglichkeit der Vertragswandlung und Preisminderung geboten. Deswegen werden durch ein Contact Centre verschiedene Services, wie z. B. Beschwerdeanahme- oder Bestellungsservices, unterstützt.

1.3.4.2 Kommunikation und Feedback

Ein Contact Centre eignet sich dazu, um Verständnis über die Sichtweise des Kunden zu erhalten. Durch ein abschließend versendetes Formular via E-Mail kann dem Kunden anschließend sogar die Möglichkeit der Evaluation und damit der Messung der „echten“ Kundenzufriedenheit für das Unternehmen geboten werden.

1.3.5 Spezielle Dienstleistungen

Contact Centres bieten spezielle Kommunikations-Dienstleistungen, welche sowohl für den Kunden einen Mehrwert bringen, aber auch dem betreuten Unternehmen. Aufgrund der neuen Einsatzmöglichkeiten wird er zur aktiven Gewinnmehrung eingesetzt und ist in vielen Unternehmen eine nicht mehr allein kostenverursachende Stelle, d. h. ein so genannter Cost-Centre, sondern bekommt die Funktion eines so genannten Verkaufs- oder Profit-Centre. Diese Dienstleistungen lassen sich darüber hinaus aufgrund ihrer Spezialisierung gut auslagern¹⁴:

1.3.5.1 Neukundengewinnung/Kundenrückgewinnung

Contact Centre eignen sich zur Kundenakquise, d. h. um neue Kunden, - oder potentielle Kunden, d. h. Interessenten für Produktvorstellungen, zu gewinnen. Aber sie eignen sich auch, um so genannte Altkunden, d. h. ehemalige Kunden, zurück zu gewinnen, oder Kündigungen zu verhindern.

¹⁴ vgl. O. V., 2002: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre, <http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

1.3.5.2 Bestellannahme

Versandhäuser wie auch Handelsunternehmen sind darauf angewiesen, Bestellungen und Aufträge ständig entgegennehmen zu können. Selbst während einer Messe muss die Erreichbarkeit sichergestellt sein.

1.3.5.3 „One-To-One“ Betreuung

Daneben gibt es kundenindividuelle „Stand-Alone“ Services, z. B. maßgeschneiderte Bestellungen, Reservierungs- und Informationsdienste bis hin zur verkaufsbegleitenden, persönlichen Betreuung bei Internet Shopping-Aktivitäten.

1.3.5.4 Adressrecherche

Ein Contact Centre hilft, die real existierenden Personen im Kundenstamm ausfindig zu machen, um zum Beispiel weitere Portogebühren zu sparen. Dies geschieht mittels einer Adressrecherche durch die Mitarbeiter des Contact Centre.

1.3.5.5 Terminvereinbarungen

Kunden können an Termine, zum Beispiel bei Bestellungen, erinnert werden. Durch häufigen Kontakt wird dafür gesorgt, dass das Unternehmen nicht in Vergessenheit gerät.

1.3.5.6 Beschwerdemanagement

Bei einer in der heutigen Zeit steigenden Produktkomplexität werden produktbegleitende Services wie Kundenbetreuungsleistungen oder eine Möglichkeit des Kundenfeedbacks (z. B. Beschwerdemöglichkeiten) immer wichtiger. Nicht immer sind Kunden unzufrieden, manchmal sind es nur Missverständnisse, die behoben werden müssen. Contact Centres verwalten diese Beschwerden. Auch das Unternehmen erhält einen Mehrwert, wenn der Kunde sich bei Fragen an das Unternehmen wenden kann, da es eine Möglichkeit des Feedbacks erhält.

1.3.5.7 Neue Dienstleistungen durch Internet-Kommunikation

Die Internet-Technik ermöglicht neue Formen des E-Commerce für den Contact Centre im Bereich der so genannten B2B, B2C und C2C Kommunikation.

Diese liegen vor allem in virtuellen Live-Auktionen, digitalen Bibliotheken und virtuellen Studiengängen, welche durch innovative Technologien wie Voice over-IP, Video-Chat, oder

kollaborativem Browsing nochmals erheblich an Bedeutung gewinnen.

Dabei entstehen neue Formen der Kommunikation durch synchrones Zusammenschalten bzw. Hinzuschalten mehrerer Kunden bzw. Contact Centre-Agenten. Dadurch wird die effiziente Einschulung bzw. Einarbeitung weiterer Agenten des Contact Centre unterstützt, auch für das Personal in anderen Unternehmensbereichen¹⁵.

Der Online-Versand, der technische Kundendienst und der Produktsupport, sind weitere Beispiele für die Vorteile von Interaktionen über das Internet. Sie werden in Kapitel 1.4 aufgezeigt.

1.3.6 Unterstützung eines Selbstbedienungsangebot

Selbstbedienungssysteme ermöglichen die Unterstützung von „Self Service“ durch Dienstleistungen eines Contact-Centre. Die Einsatzmöglichkeiten dabei sind¹⁶:

1.3.6.1 Unterstützung des E-Commerce

Onlineshops, Kiosksysteme, Warenkörbe und Fax-on-Demand ermöglichen dem Kunden den schnellen Bezug von Leistungen und Produkten. „Tatsächlich werden 80 Prozent der zusammengestellten elektronischen Einkaufskörbchen nie bestellt“, stellt Ranft¹⁷ hier fest. Trotz mittlerweile guter Bedienbarkeit der elektronischen Kataloge fehlt dem Kunden oft die letzte kaufentscheidende Information. Findet er jedoch Hilfestellung in Form eines Call Back Button mit Kontaktaufnahme mit einem Contact Centre, der zur Klärung von Problemen beiträgt, wird er eher zum Kauf bereit sein. Darüber hinaus können Online-Anbieter jetzt eingreifen, wenn ein Kunde ihren virtuellen Shop betritt und ihm kontextbezogene Hilfe anbieten¹⁸.

1.3.6.2 Auskunft über den Stand der Problembearbeitung

Der Kunde erhält eine zusätzliche Informationsmöglichkeit durch den Zugriff auf eine Kundenbetreuungs-Website, welche ihm jederzeit Einblick in den Bearbeitungsstand seines Problems geben.

15 vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

16 vgl. O. V., 2002: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre, <http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

17 Ranft, 2000, S. 41

18 vgl. Schlabach, 2000, S. 16

1.3.6.3 Bereitstellung von Recherche-Tools

Dem Kunden wird via Browser die Möglichkeit gegeben, in ein Eingabefeld Suchanfragen einzugeben und damit Recherchen im Datenbestand vorzunehmen. Er erhält als Ergebnis eine Liste von bisher gelösten Problemen, die nach inhaltlicher Übereinstimmung mit den Schlagwörtern aus seiner Anfrage aussortiert wurden. Die Suche unterstützt im Idealfall zusätzlich die Eingabe von fehlertoleranten und natürlichsprachlichen Eingaben, um auch bei Tippfehlern oder bei Eingaben ganzer Fragen gute Ergebnisse zu liefern¹⁹: „Durch die Gelegenheit zur Selbstbedienung im Web verkürzen sich die Gesprächszeiten der Agenten, was sich in geringeren Kosten niederschlägt. Gleichzeitig erhält der Kunde möglicherweise schnell eine passende Antwort auf seine Frage“ meint dazu Ranft²⁰.

1.3.6.4 Möglichkeit der Änderung der Stammdaten

Die bereits zuvor genannte Adressrecherche ist nicht notwendig, wenn das Unternehmen es dem Kunden überlässt, seine Adressänderungen selbst vorzunehmen. Dieser kann zum Beispiel bei einer Bank eine Kontostandsabfragen über das Internet selbständig vornehmen und die Mitarbeiter dadurch entlasten²¹. Der Kunde spart umgekehrt Telefongebühren, wenn er auf das Gespräch verzichten kann.

1.3.7 Outbound-Kundenkommunikation

Outbound-Kundenkommunikation ist im Gegensatz zur passiven Inbound-Kommunikation die aktive Kommunikation vom Unternehmen zum Kunden. Für diese gibt es folgende Einsatzmöglichkeiten²²:

1.3.7.1 Mahn- und Inkassowesen

Kunden werden telefonisch an ihren Zahlungsrückstand erinnert und Rechnungen versandt.

19 vgl. Hanke, 2001, S. 11

20 Ranft, 2000, S. 41

21 vgl. Ranft, 2000, S. 41

22 vgl. O. V., 2002: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre,
<http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

1.3.7.2 Kundenzufriedenheitsbefragung

Für viele Unternehmen, zum Beispiel Autohäuser, Verlage oder Handwerksunternehmen, lohnt sich die regelmäßige höfliche Nachfrage bei bestimmten Kunden, ob sie noch zufrieden sind oder ob neue Dienste in Anspruch genommen werden müssen.

1.3.7.3 Marktrecherchen

Marktrecherchen lassen sich effektiver unterstützen. Diese werden in Verbindung mit Marketingaktionen durchgeführt. Damit solche Aktionen nicht verpuffen, müssen durch ein Contact Centre im Vorfeld qualifizierte Adressen recherchiert und eine Datenbank mit ansprechbaren Kunden erstellt werden.

1.3.7.4 E-Mail-Marketing

Hauptziel des professionellen E-Mail Marketing ist es, die Kommunikation mit dem Kunden durch das aktive Marketing besser zu steuern und zu kanalisieren²³. Daneben tritt die Absicht vieler Unternehmen, Werbung zu machen und dadurch die Nachfrage für ihre Leistungen zu erhöhen und das Volumen der eingehenden Anfragen zu steigern. Ein Vorteil des E-Mail-Marketings ist es, dass E-Mails deutlich weniger kosten als ein Telefonanruf, Fax oder die Zustellung von Briefen. Dies erklärt den unverhältnismäßigen Boom des E-Mail Marketing und schließlich den Effekt, dass mittlerweile viele Werbe-E-Mails aus der Informationsflut herausgefiltert werden und ungesehen in den Spam-, d. h. „Werbemüll“-Ordner des Kunden wandern. Statistiken, die Erfolge bzw. Misserfolg der E-Mail Werbeversuche in vielen Produktbereichen belegen, sind in vielen Marktforschungs-Untersuchungen dokumentiert. Die Aktionen können Werbung machen, indem sie die Bekanntheit einer Marke, eines Unternehmens- oder eines Produktnamens steigern²⁴. Dabei lassen sich grob drei Arten von Zielen unterscheiden: Werbung ist informierend, erinnernd oder Einstellung ändernd.

Die eigentliche Stärke des E-Mail-Marketing zeigt sich vor allem bei individualisierten Nachrichten: sie sprechen den Empfänger persönlich an und versorgen ihn mit individuellen, auf ihn zugeschnittenen Informationen. Dadurch erhöhen sie die Kundenzufriedenheit und senken die Kundenbetreuungskosten. Bestimmte rechtliche Rahmenbedingungen müssen ein-

23 vgl. Aschoff/Bussiek/Funk et al., 2002: E-Mail-Marketing -Dialog pur, http://www.bmsinfosys.de/PDF/DDV_Best_Practice_Guide_4.pdf, Download vom 07.05.2005.

24 vgl. Aschoff et al., 2002: E-Mail-Marketing -Dialog pur, http://www.bmsinfosys.de/PDF/DDV_Best_Practice_Guide_4.pdf, Download vom 07.05.2005.

gehalten werden, da wegen des Datenschutzes die Zustellung von Werbe-E-Mails ohne vorheriges Einverständnis des Kunden verboten ist. Erst muss durch Webseiten, Kundenrundschriften, oder Empfehlungen von Partnern, etc. eine Erlaubnis zum Versand von E-Mails vom Kunden oder unterstellt werden können. Dabei sollen bei individualisierten E Mails so wenig persönliche Daten wie möglich übertragen werden, um die Risiken des Missbrauchs und des Datendiebstahls zu minimieren.

1.3.8 Steigerung des Unternehmensumsatzes

Vor allem in seiner Rolle als Verkaufs- bzw. Profit Centre trägt ein gut organisiertes Contact Centre dazu bei, nicht nur die Bearbeitungszeit für Kundenanfragen zu senken, sondern auch Unternehmensumsatz zu steigern²⁵. Diese Erwartungshaltung lässt sich auch in der Praxis nachvollziehen. So gaben bei Direktbefragungen von Service-Leitern mittelständischer Firmen von 70 Unternehmen (aus verschiedenen Branchen mit mehr als 200 Mitarbeitern) 88,1 Prozent an, Umsatzsteigerung durch Service-Optimierung als Grund für die Contact Centre-Einsätze zu sehen, daneben hielten 92,7 Prozent die Generierung von Nachfolgeaufträgen für einen hauptsächlichen Einsatzgrund²⁶.

1.4 Beispielszenarien

1.4.1 Versandhandel

Durch das Medium Internet werden Supply Chain Management –Netzwerke möglich. Dabei realisieren Unternehmen, die über das Internet einkaufen geringere Beschaffungskosten mit Hilfe elektronischer Beschaffungssysteme, sog. E-Procurement-Systeme²⁷. So wird der Dokumentations- und Belegaufwand reduziert, aber auch die Prozesskosten und -zeiten²⁸. Ein Beispiel sind Baumärkte wie Westfalia²⁹ und Bahr. Mit 125 Jahren Firmengeschichte, 79 Märkten und 810 Millionen € Umsatz zählt Bahr zu den zehn erfolgreichsten und größten

25 vgl. Köthner, 2004, S. 25

26 vgl. Gottwald, 2005, S. 10

27 vgl. Boecker, 2001

28 vgl. Boecker, 2001

29 vgl. Diedrich, 2003: Versandhandel setzt im Internet auf Open Source,

http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_325_versandhandel_setzt_auf_open_source.html, Download vom 07.04.2005

Baumarktbetreibern Deutschlands³⁰. Nach der erfolgreichen Einrichtung seines Online-Shops um das Kataloggeschäft plant Bahr, dieses Jahr seine Versandhandels-Aktivitäten zu erweitern³¹.

Dabei übernimmt eine eigenentwickelte Plattform neben der Integration sämtlicher Kontaktkanäle wie Telefon, E-Mail, Fax und Post, einschließlich der bundesweiten Kundenhotline, auch unterschiedlichste Aufgaben im Bereich des Online- und Kataloggeschäfts und des allgemeinen Kundenservices. Die Aufgabe des dazu beauftragten Software-Anbieters D+S europe AG ist es, mit seinem spezifischen Know-how u.a. die Shopsoftware um Customer Relationship Management-Features zu ergänzen sowie Strukturen und Abläufe für das ganzheitliche multimediale und prozessübergreifende Kundenprozessmanagement zu entwickeln, aufzubauen und zu betreiben.

1.4.2 Technischer Kundendienst

In einem Vortrag Competence Center des Instituts für Wirtschaftsinformatik an der Universität St. Gallen³² präsentierte die Firma Miele in ihrem Vortrag neue Serviceprozesse ihres Contact Centre, welche die Auftragserfassung, die Wartung und die Auftragsnachbearbeitung unterstützen³³. Um im Bedarfsfall eine effiziente Wartung ihrer Haushaltsgeräte im zu realisieren, wurden die Service-Techniker mit einer mobilen Lösung, welche zentral von einer Kontaktmanagementlösung mit einer Wissensdatenbank gesteuert wird, ausgestattet. Miele erzielt mit dem neuen System eine durchschnittliche Erreichbarkeit im Contact Centre von 97 Prozent und eine effektive durchschnittliche Reaktionszeit von 1,8 Tagen, bis ein Service-Techniker beim Kunden vor Ort ist³⁴.

Um dem Kunden einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, bietet Miele einerseits ein System namens Miele@Home, welches die Haushaltsgeräte so untereinander vernetzt, so dass diese per Computer, Telefon oder Handy kontrolliert und gesteuert werden können³⁵. Andererseits informieren die Geräte bei Störungsfällen eigenständig den Kundendienst und übermittelt die Fehlerdaten³⁶. Im Fall eines Standard-Softwareproblems wird ein Software-Update mit neuen

30 vgl. Johannssen, 2004: D+S übernimmt den multimedialen Kunden- und Versandhandelsservice für die Bahr-Baumärkte, <http://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2004-10/artikel-3926619.asp>, Download vom 11.02.2004

31 vgl. Johannssen, 2004: D+S übernimmt den multimedialen Kunden- und Versandhandelsservice für die Bahr-Baumärkte, <http://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2004-10/artikel-3926619.asp>, Download vom 11.02.2004

32 vgl. Legner, 2003, S. 30

33 vgl. Legner, 2003, S. 31

34 vgl. Legner, 2003, S. 31

35 vgl. Legner, 2003, S. 31

36 vgl. Legner, 2003, S. 31

Programmfunktionen online eingespielt³⁷.

Im Fall eines individuellen Problems nimmt einer der Service-Techniker den Kontakt mit dem Kunden auf und vereinbart einen Termin zur Lösung vor Ort³⁸. Kann er das Problem vor Ort nicht alleine lösen, holt er sich in der Wissensdatenbank des Kontaktmanagement-Systems Rat oder löst das Problem durch Kollaboration mit anderen Technikern.

1.4.3 Produktbetreuung

Die zunehmende Komplexität mancher Produkte wie Handys zwingt Kunden oft dazu, sich nach dem Kauf Rat und Hilfe beim Händler zu holen³⁹. Dank Internet kann der Kunde sich den Weg nun sparen und am heimischen PC direkt mit dem Herstellers Kontakt aufnehmen. Dort erfährt er in einem Schauspiel, wie dieser "vor seiner web cam bestimmte Handgriffe live demonstrieren und so zum Beispiel die Bedienung eines Handys oder Videorecorders erläutern." kann⁴⁰. Handelt es sich um ein formalisierbares Problem wie z. B. das Erfragen von Vertrags- oder Nutzungsbedingungen zu dem Produkt, kann er per nun per E-Mail zusätzlichen Rat erfragen oder Dokumentation anfordern.

1.5 Outsourcing

Unter Outsourcing wird der Fremdbezug von Gütern und Dienstleistungen, die zuvor im eigenen Unternehmen produziert oder hergestellt wurden⁴¹. Dabei eignen sich vor allem „untergeordnete Aktivitäten, die weder strategische Bedeutung besitzen, noch im Unternehmen aufgrund spezieller Kompetenzen gut ausgeführt werden können“, für die Vergabe an Fremdfirmen⁴².

1.5.1 Outsourcing für virtuelle Unternehmen

Deshalb bietet es sich gerade für virtuelle Unternehmen als nutzende Organisation an, per Outsourcing Contact Centre-Leistungen zu beziehen. Das Contact Centre-Dienstleister kann bestimmte zeitlich begrenzte Aufgabenbereiche wie Direktmarketingaktionen oder Marktfor-

37 vgl. Legner, 2003, S. 31

38 vgl. Legner, 2003, S. 31

39 vgl. Dieckhoff/Freigang-Bauer et al., 2004: Branchenbild Call-Center, http://www.ccall.de/download_dat/ccall_report01.pdf, S. 34, Download vom 11.02.2005

40 vgl. Dieckhoff et al., 2004: Branchenbild Call-Center, http://www.ccall.de/download_dat/ccall_report01.pdf, S. 34, Download vom 11.02.2005

41 vgl. Allgeier, u. a., 2003, S. 290

42 vgl. Allgeier, u. a., 2003, S. 293

schungsprojekte übernehmen oder nur einen Teil der Anrufbearbeitung übernehmen⁴³. So lassen sich kurzfristige Aktionen, für die keine Kapazitäten vorhanden sind, an Dienstleister abgeben und dadurch der Aufwand an Kosten für den Nutzer deutlich reduzieren⁴⁴. Dabei ist die entscheidende Frage, ab welcher Größe sich Outsourcing lohnt und wann Einrichtung eines eigenen Contact Centre sinnvoll ist. Dazu dienen oft in der Praxis die Meinungen erfahrener Contact Centre-Spezialisten als Leitfaden.

Jens Müller, Geschäftsführer der c-business Unternehmensberatung in Frankfurt am Main sieht die Grenze zum teilweisen Outsourcing bis zu 30 Agenten-Plätzen, die Grenze zum Total-Outsourcing ab 250 Plätzen: „Unter 30 Plätzen dominieren nach wie vor Kampagnen und Überläufe. Zwischen diesen Extremwerten besteht in der Regel ein Mix aus beidem. Manche Branchen, wie etwa Finanzdienstleister dürfen aus rechtlichen Gründen nicht voll outsourcen“⁴⁵. Vor allem Outbound Dienstleistungen lassen sich gut outsourcen, z. B. Kundenzufriedenheitsbefragungen, Terminvereinbarungen aber auch Adressqualifizierung, Nachfassaktionen oder Marktanalysen⁴⁶. Es gibt dabei auch eine Tendenz zu E-Mail-Management und Business Process-Outsourcing, bei dem die gesamten entsprechenden Geschäftsprozesse ausgelagert werden können⁴⁷. Der Weg vom Contact Centre zum „Shared Service Centre“, welcher administrative Serviceprozesse für mehrere dezentrale Unternehmenseinheiten abwickelt, ist nicht weit⁴⁸. Durch die Spezialisierung lassen sich sowohl Vorteile für Contact Centre-Dienstleistungen, sowohl für den Dienstleister, als auch für den Nutzer, erzielen:

1.5.2 Vorteile für den Betreiber

1.5.2.1 Flexible Arbeitszeitmodelle

Gerade durch die Kundenbetreuung in virtuellen Organisationen lassen sich neue Organisations- und Arbeitsmodelle auf Teilzeitbasis verwirklichen. Der Betreiber erhält eine hohe Flexibilität bei dem Personaleinsatz⁴⁹.

43 vgl. Köthner, 2004, S. 25

44 vgl. Köthner, 2004, S. 25

45 vgl. Gohr, 2004, S. 57

46 vgl. Gohr, 2004, S. 57

47 vgl. Gohr, 2004, S. 58

48 vgl. Schimank, 2004, S. 171

49 vgl. Vinkelau et al., 1997, S. 68

1.5.2.2 Synergieeffekt

Der Betreiber erzielt deutliche Synergie- und Kostenvorteile durch eine Spezialisierung auf mehrere Dienstleistungstypen. So ist er in der Lage, erforderliche Mitarbeiter schneller zu rekrutieren und den gewünschten Servicegrad kurzfristig zur Verfügung zu stellen⁵⁰.

1.5.2.3 Kosteneffekte

Je größer die Anzahl der Nutzer ist, die an diesen spezialisierten Servicepool gebunden sind, desto leichter fällt die Anfrageumverteilung im Bedarfsfall, da sich leichter Synergien bilden und besser andere Nutzeffekte wie flexible Handhabung der unterschiedlichen Anrufvolumen besser erzielen lassen⁵¹. Dadurch lassen sich zusätzliche Kosten sparen.

1.5.2.4 Größeneffekt

Der Betreiber erreicht durch das zentrale Hosting der Server bei gleichzeitiger Betreuung vieler Unternehmen einen Skaleneffekt bzw. Größeneffekt und dadurch bessere Skalierbarkeit.

1.5.3 Vorteile für den Nutzer

1.5.3.1 Risikovorteile

Die Personal- und Arbeitszeitproblematik des Contact Centre entfällt für den Auftraggeber. Das Unternehmen kann sich auf wieder seine Kernkompetenz konzentrieren⁵². Der Nutzer spart sich den kostspieligen Unterhalt eines Inhouse-Call Center, welcher meist wesentlich teurer ist, als der Betrieb durch einen externen Dienstleister⁵³. Das damit verbundene Kostenrisiko trägt der Anbieter.

1.5.3.2 Integrationsunterstützung

Durch geeignete Schnittstellen lassen sich die Kundeninformationen auch „online“ in das CRM-System des Kunden integrieren⁵⁴. Eine andere Möglichkeit ist, dass Mitarbeiter eines externen Contact Centre projektbezogen im Inhouse-Call Centre des Kunden arbeiten. Die

50 vgl. Köthner, 2004, S. 25

51 vgl. Köthner, 2004, S. 25

52 vgl. Vinkelau et al., 1997, S. 68

53 vgl. Köthner, 2004, S. 25

54 vgl. Köthner, 2004, S. 25

Vorteile dieses Modells liegen darin, dass kurzfristig benötigte Manpower direkt vor Ort eingesetzt werden kann⁵⁵.

1.5.3.3 Vermeidung von Fixkosten

Das Outsourcing wandelt somit Fixkosten, die zu zahlen sind, wenn eigene Mitarbeiter mit bestimmten Aufgaben betraut werden, in variablen Kosten um, da externe Dienstleister nach Bedarf eingesetzt werden können⁵⁶.

So entstehen Kostensparpotentiale bei den Kosten für die Institution, da physische Verwaltungseinrichtungen, in dem die Agenten über ein Telefon-Netz an speziell dafür vorgesehenen Büroplätzen verbunden werden, wegfallen, ebenso wie Leitungs- und LAN-Kosten. Es fallen also nur Kosten für die tatsächliche Nutzung je nach Abrechnung des Dienstleisters, zum Beispiel pro Transaktion, an.

1.5.3.4 Bessere Technologieunterstützung

Zudem verfügen externe Call Centre-Dienstleister heute meistens über moderne Multichannel-Technologien und sie können Kundenanfragen über alle Kanäle bedienen⁵⁷.

Der Kunde spart beim IT-Ressourcenmanagement, denn er benötigt zum Zugriff auf das System lediglich einen Browser für die Bedienung des Front-Ends. Die Kommunikation der Akteure Kunden, Agent und Manager geschieht über E-Mails oder durch Web-Zugriff, also durch Aufrufe von Hyperlinks.

55 vgl. Köthner, 2004, S. 25

56 vgl. Gohr, 2004, S. 57

57 vgl. Gohr, 2004, S. 57

2 Anforderungen an Customer Contact Centres

Anforderungen an einen Contact Centre entstehen in den Bereichen Personal, d. h. insbesondere Personalmanagement und Mitarbeitermotivation, Organisation, d. h. Gruppen und Teamarbeit, sowie der Technik.

2.1 Personalmanagement

Die Autoren Bittner et al.⁵⁸ definieren Personalmanagement als die „strategische Zusammenführung verschiedener Elemente betrieblicher Personalpolitik wie z.B. Personalbeschaffung, Personalentwicklung, Personalplanung, Personalführung und Personalcontrolling sowie – Marketing“. Bei der Personalbeschaffung von Personalressourcen sollen durch Suche und Bereitstellung verfügbar gemacht werden, damit der Personalbedarf in quantitativer und qualitativer Hinsicht gedeckt werden kann⁵⁹. Die quantitative Deckung der Personalkapazität hängen von der gewünschten Erreichbarkeit und dem ermittelten Anrufvolumen ab⁶⁰. Die Autoren Janke und Heiderich⁶¹ nennen einen 4-Schritte-Plan, um den Personalbedarf eines Contact Centres zu decken:

- Festlegung der Serviceziele
- Erstellung einer Prognose des zu erwartenden Anrufsvolumens:
- Berechnung der zu erwartenden Anrufvolumina
- Ermittlung des jeweiligen Personalbedarfs

Ziel der Bestimmung der Personalkapazität ist die Erreichbarkeit für Kunden, damit keine Endlos-Warteschleifen für Anrufer, aber auch keine Überkapazitäten außerhalb der Spitzenzeiten entstehen⁶². Im Idealfall sitzen immer genau so viele Bearbeiter an den Telefonen, wie

58 Bittner et al., 2000, S. 66

59 vgl. Bittner et al., 2000, S. 71

60 vgl. Biesel, 1996, S. 70

61 Janke/Heiderich, 2001, S. 6

62 vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

benötigt werden und sie erfahren eine optimale Auslastung⁶³. Diese liegt rechnerisch bei 85 Prozent⁶⁴. Dies bedeutet, die Agenten sind zu 85 Prozent ihrer Zeit ausgelastet und verbringen den Rest mit „Warten“.

Um den derzeitigen qualitativen Ansprüchen an ein Contact Centre gerecht zu werden, sind bestimmte Personalauswahlprozeduren notwendig⁶⁵, auf die ebenfalls kurz eingegangen werden soll.

2.1.1 Größe des Contact Centre

Die „Größe“ des Contact Centre wird einerseits durch die Anzahl der Agenten bestimmt. Diese hängt nicht nur von der Kundenzahl ab, sondern von Faktoren wie Höhe des Anrufvolumens, Anzahl der Pausen und welche Art von Telefonaten, etwa Beschwerdeanrufe oder schwierige Outbound-Telefonate geführt werden⁶⁶.

Andererseits variieren dabei die Art und die Größe der Plätze. Sie reicht von kleinen Abteilungen mit wenigen Arbeitsplätzen bis zu „virtuellen“ Zentren mit mehreren lokal verteilten Standorten und mehreren hundert Plätzen. Externe Centres sind tendenziell größer als Inhouse-Centres, da z. B. zusätzliche Sicherheitseinrichtungen benötigt werden. Für das Jahr 2000 wurden 83 Arbeitsplätze in externen Call Centres bzw. 59 Arbeitsplätze in internen Call Centres als Durchschnittswerte ermittelt⁶⁷.

Dabei ist die Form der Vernetzung entscheidend für die Kosten⁶⁸. Dezentrale Call Centre-Strukturen führen nicht nur zu höheren technischen und organisatorischen Infrastrukturkosten, sondern die Personalkosten steigen ebenso. Die Verteilung von 500 Anrufern auf zehn Standorte kann bei gleichen Rahmenbedingungen wie Gesprächsbearbeitungsdauer, gewünschter Erreichbarkeit beispielsweise einen Mehrbedarf an über 25 Mitarbeitern bedeuten.

Zusätzlich steigen die Ausbildungs- und Arbeitsplatzkosten sowie die Ausgaben aufgrund eines erhöhten Führungskräftebedarfes. Stehen einem Unternehmen mehrere Call Centre-Standorte zur Verfügung, können diese untereinander verbunden werden. Die höhere Zahl

63 Steinle/Steinle, 2000, S. 14

64 vgl. Bittner et al., 2000, S. 71

65 vgl. Bittner et al., 2000, S. 68

66 vgl. Dieckhoff et al., 2004: Branchenbild Call-Center, http://www.ccall.de/download_dat/ccall_report01.pdf, S. 36, Download vom 11.02.2005

67 vgl. Schuhr, 2004, S. 166

68 vgl. Biesel, 1996, S. 70

von Anrufen führt zu einer gleichmäßigeren Lastverteilung, dem so genannten Pooling-Effekt⁶⁹.

2.1.2 Personalauswahl

Die Personalauswahl dient dazu, um die passenden Mitarbeiter(-innen) aus dem Arbeitsangebot herauszufiltern⁷⁰.

Um die Mitarbeitertypen Agent, Teamleiter, Supervisor und Systemadministrator optimal auszuwählen, müssen die passenden Instrumente bestimmt werden. Die nachfolgende Grafik zeigt die bevorzugten Beurteilungsinstrumente im Contact Centre je nach Mitarbeitertyp.

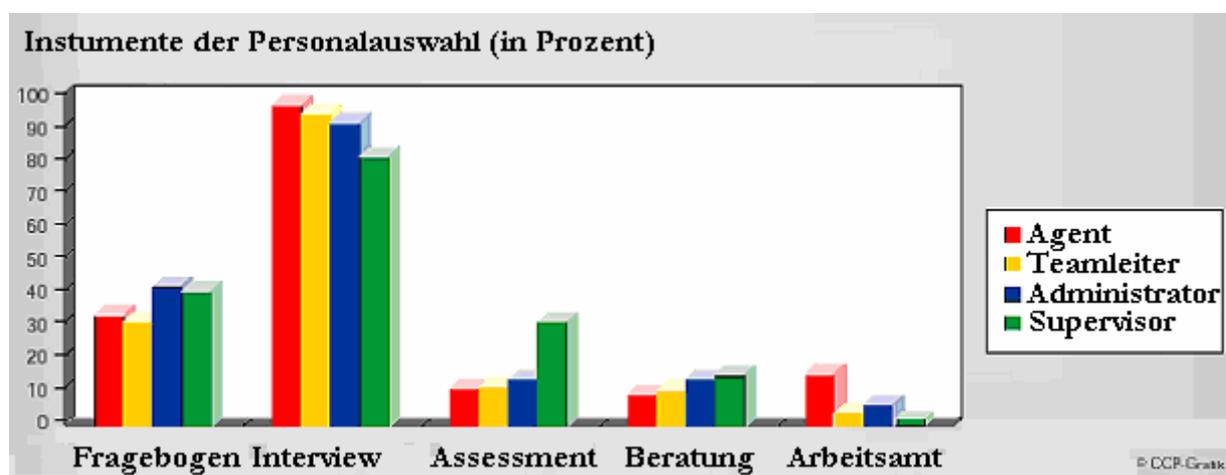


Abbildung 2 Instrumente der Personalauswahl⁷¹

Dabei ist das Interview das häufigste Instrument bei der Auswahl des Agenten, da die Kommunikationsfähigkeiten, z. B. die Qualität der Stimme, auch „live“ getestet werden können. Dabei ist beim Contact Centre zusätzlich darauf zu achten, dass Agenten, nicht mehr ausschließlich im Telefonbetrieb tätig sind und unterschiedliche Qualitäten für andere Kommunikationskanäle, z. B. Schreibmaschinenfähigkeit, schriftliche Korrespondenz via E-Mail, verlangt werden⁷².

Ob der Bedarf gedeckt werden kann, hängt zunächst vom entsprechenden Gehalt ab. Die Gehälter variieren besonders je Mitarbeitertyp, aber auch nach Unternehmen.

69 vgl. Ranft, 1998, S. 22

70 vgl. Bittner et al., 2000, S. 68

71 Quelle: Böse, 1999: Der Mensch als Erfolgsfaktor, http://www.blconcept.de/dialog_pdf/presse/benchmark.pdf, Download vom 01.02.2005

72 vgl. Harper, 2002, S. 25

Agenten, Teamleiter und Systemadministratoren bekommen durchschnittlich eine Vergütung auf Vollzeitbasis von 15000 € bis 40000 € jährlich, 45 Prozent der Leiter eines Contact Centre bekommen zwischen 50000 € und 75000 €, ca. 20 Prozent zwischen 25000 € und 40000 € pro Jahr⁷³. Nach der Einstellung ist zunächst eine regelmäßige Schulung, insbesondere der Agenten, zur schnellen Einarbeitung und zur Aufrechterhaltung der Motivation erforderlich. Letztere wird mit einem Anreizsystem unterstützt, welches ein Regelwerk beinhaltet, um besondere Leistungen der Mitarbeiter anzuerkennen und zu fördern.

Vor allem gilt es dabei, der mit durchschnittlich 25 Prozent vergleichsweise hohen Fluktuation im Contact Centre entgegenzuwirken⁷⁴. Die so genannte Gesamtflyktuationsrate, auch als Crude Wastage-Index bezeichnet, ist eine prozentuale Kennzahl die sich folgendermaßen berechnet⁷⁵:

$$(\text{Ausscheidende im Jahr} / \text{durchschnittliche Zahl der Beschäftigten}) * 100$$

Formel 1 Crude Wastage-Index

Um die Fluktuation so niedrig wie möglich zu halten, werden Mitarbeiter auf einen so genannten Arbeitstyp, d.h. eine spezielle Tätigkeit oder eine Gruppe von Arbeitstypen geschult. Ein einzelner Arbeitstyp ist z. B. eine Hotline für ein bestimmtes Computerprogramm, dagegen ist eine Gruppe von Arbeitstypen z. B. eine Serviceline zu Fragen rund um den Energiemarkt. Mehrere Agenten mit homogenem Arbeitstypprofil bilden dabei eine Arbeitsgruppe, eine so genannte „Skill Group“⁷⁶.

2.1.3 Personalbedarfsplanung

Bittner et al. beschreiben die Personalbedarfsplanung als „Aufgabe(...)“, um „(...)festzustellen, wie viele Arbeitskräfte (=quantitative Bedarfsplanung), mit welchen Qualifikationen (=qualitative Bedarfsplanung) an einem bestimmten Ort und Zeitpunkt benötigt werden, um ein bestimmtes Produktions- oder Dienstleistungsprogramm zu realisieren.“⁷⁷.

Jedoch ist die Planung des Personalbedarfs vor allem im Inbound-Bereich eines Contact Centre sehr komplex⁷⁸. Der Grund liegt in einer schlechten Planbarkeit des so genannten Arbeits-

73 vgl. Böse, 1999: Mensch als Erfolgsfaktor, http://www.blconcept.de/dialog_pdf/presse/benchmark.pdf, Download vom 01.02.2005

74 vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

75 vgl. Allgeier et al., 2003, S. 545

76 vgl. Schuhr, 2004, S. 168

77 Bittner et al.: 2000, S. 71

78 vgl. Bittner et al., 2000, S. 72

anfalls im Contact Centre. Die Häufigkeit der eingehenden Anrufe lässt sich nicht steuern, sondern hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, die vom Contact Centre Manager nicht beeinflusst werden können⁷⁹.

Entscheidende Kennziffer für diese Servicequalität ist der so genannte „Servicegrad“ (engl. Service-Level). Dieser besagt, wie viele Prozentanteile der Anrufe innerhalb einer gewissen Zeit beantwortet werden sollen.

Dabei legt z. B. ein angegebener Servicegrad von 90/15 fest, dass 90 Prozent der Anrufe innerhalb von 15 Sekunden angenommen werden. Hier zeigt sich das Dilemma des Contact Centre -Managers, der eine Balance zwischen Kundenfreundlichkeit und Effizienz finden muss. Problematisch ist weiterhin das Auftreten möglicher Stress- und Burn Out-Syndrome bei zu hoher Belastung der Agenten. Um diese Syndrome zu vermeiden, wird empfohlen, die Auslastungsgrenze der Beschäftigten auf 85 Prozent zu begrenzen⁸⁰. In der Literatur ist häufig ein Servicegrad von etwa 80/20 als praktikabler Wert angegeben⁸¹.

2.1.4 Festlegung der Service-Rahmenbedingungen

Die Festlegung der Serviceziele drückt sich zunächst einmal im angestrebten Servicegrad und den Betriebszeiten des Contact Centre aus. Beide sind jedoch auch sehr stark vom Produkt oder der Beratungstätigkeit abhängig. Deswegen werden Rahmenbedingungen für diese Tätigkeit in Form von Minimal-/Maximalbedingungen festgelegt. Eine mögliche Festlegung von Minimal-/Maximal-Zielen im Contact Centre könnte wie folgt aussehen.

79 vgl. Bittner et al., 2000, S. 71

80 vgl. Bittner et al., S. 71

81 vgl. Böse/Flieger 1999, S. 211

Service-Rahmenbedingung	Maximum	Minimum
Durchschnittliche Wartezeit bei pers. Kundenkontakten	max. 5min	3 min
Telefonische Erreichbarkeit	min. 80 %	85 %
Durchschnittliche Verweildauer in der Warteschleife	max. 30 s	15 s
Antwortzeit bei schriftlichen Angebotsanfragen	max. 3 Werktage	2 Werktage
Antwortzeit bei schriftlichen Bestandsanfragen	max. 5 Werktage	3 Werktage
Antwortzeit auf E-Mail-Anfragen	max. 2 Werktage	1 Werktag

Tabelle 1 Mögliche Festlegung der Service-Rahmenbedingungen im Contact Centre

Aus den Servicezielen, dem prognostizierten Gesprächsaufkommen und der mittleren Gesprächsdauer kann eine so genannte „Arbeitslastkurve“ berechnet und hieraus die voraussichtlich benötigten Personalkapazitäten ermittelt werden.

2.1.5 Erstellung einer Prognose des zu erwartenden Anrufsvolumens

Da Anrufe in einem gewissen Zeitintervall, z.B. innerhalb einer halben Stunde, nicht gleichmäßig einlaufen, sondern stattdessen unvorhersehbare Häufungen und Leerzeiten entstehen, reicht die Berechnung des Arbeitsvolumens alleine nicht aus, sondern es müssen zusätzliche Prognosen erstellt werden⁸². So hat der Tagesverlauf oft normalerweise zwei Lastspitzen, eine vormittags und eine nachmittags⁸³, dazwischen liegt eine Mittagspause, in der ein deutlicher Einbruch erfolgt. Da sich die Auslastung so schnell ändert, werden die Zeitperioden der Prognosen kurz gewählt und liegen meist zwischen 15 bis 30 Minuten⁸⁴. Einfache Fortschreibungen, z. B. von Erfahrungen aus der Vergangenheit, sind nicht möglich. Zusätzliche Einflussfaktoren, die für Schwankungen während des Tagesverlaufs sorgen, wie der Tages- und Biorhythmus, Presse- oder Werbemaßnahmen, Bekanntheitsgrad eines Services sowie emotionale

82 vgl. Bittner et al., 2000, S. 71

83 vgl. Ranft, 1998, S. 22

Aspekte wie das Wetter sind ebenso zu berücksichtigen⁸⁵.

Wirbt z. B. ein Boulevardmagazin für einen Artikel über "Meilenverfall bei Miles & More" auf seiner Titelseite, führt das bei den Kunden zu Ungewissheit und außerordentlich vielen Anrufen⁸⁶. Die folgende Grafik zeigt die Schwankungen des jährlichen Kontaktvolumens eines deutschen Versicherungsunternehmens. Dabei werden telefonische, schriftliche und persönliche Kundenkontakte berücksichtigt.

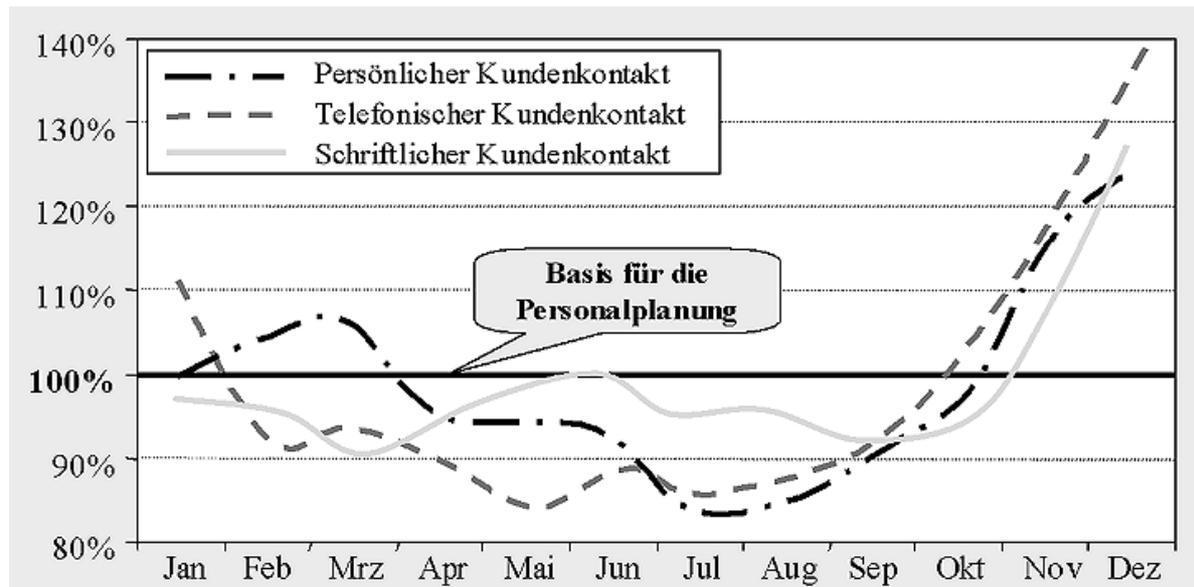


Abbildung 3 Schwankungen des jährlichen Kontaktvolumens eines dt. Versicherungsunternehmens⁸⁷

Wie in der Grafik zu sehen ist, wird aus dem ermittelten Kontaktvolumen während eines Zeitraumes der am häufigsten vorkommende Durchschnittswert, der so genannte Median, aufgetragen. Dieser Wert gilt als Basis für die zukünftige Prognose bzw. Personalplanung. Welche Schwierigkeiten sich für die Personalplanung ergeben, lässt sich aus der Grafik nur erahnen. Erstens schwankt der tatsächliche Wert während der gemessenen Zeit scheinbar willkürlich, so entstehen kurzfristig Leer- und Überkapazitäten, die ausgeglichen werden müssen. Zweitens verzeichnet sich ab dem dritten Quartal ein nicht vorhersehbarer, starker Aufwärtstrend, der langfristig zu einem beachtlichen Bedarf nach mehr Kapazitäten führt. Weiterhin müssen auch die bereits zuvor genannten täglichen Schwankungen berücksichtigt werden, welche in der Grafik nicht berücksichtigt werden können⁸⁸.

84 vgl. Bittner et al., 2000, S. 72

85 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 14

86 vgl. Ranft, 1998, S. 22

87 Quelle Schöneck/Brunauer, S. 2008

88 vgl. Ranft, 1998, S. 22

2.1.6 Einsatz von Simulationen

Der Einsatz von Simulationen ist hilfreich, um planbare und zufällige Faktoren, d. h. veränderte Rahmenbedingungen während des Betriebes bei der Prognose zu berücksichtigen. Planbare Faktoren sind z. B.:

- Skill Based Routing
- Integration von virtuellen Contact Centre-Gruppen
- Servicegrad
- Mögliche zufällige Faktoren sind:
- Der Einfluss von Outsourcing
- Fluktuation
- Training
- Reaktion der Kunden auf ein unausgereiftes Produkt

Durch Kombination dieser verschiedenen Faktoren lassen sich individuelle Szenarien durchspielen⁸⁹. Die Ergebnisse liefern relevante Kennzahlen über die zukünftige Performance eines Contact Centre⁹⁰ und minimieren das Risiko für entstehende Kosten.

2.1.6.1 Ermittlung der Zeiten eines Anrufes

Um die Bestimmung des jeweiligen Personalbedarfs zu ermöglichen, muss jeder Anruf in seine zeitlichen Bestandteile zerlegt und aufgezeichnet werden⁹¹. Die dabei in Frage kommenden Bestandteile sind:

- Der Zeit, in der die Kunden ein Freizeichen hören;
- Der Wartezeit des Kunden in der Leitung
- Die Dauer des persönlichen Gesprächs mit den Kund(Inn)en;

89 vgl. Harper, 2002, S. 25

90 vgl. Harper, 2002, S.23

91 vgl. Bittner et al., 2000, S. 73

- Die Nachbearbeitungszeit, die die Mitarbeiter(-innen) benötigen, um Daten einzugeben
- Weiterleitung von Beschwerden an zuständige Kolleg(-inn)en

Nur wenn genügend Leitungskapazität vorhanden ist, bekommt der Kunde ein Freizeichen zu hören. Die Wartezeit des Kunden setzt sich aus der Dauer des Freizeichens und der Dauer der Wartezeit in der Leitung zusammen. Sie ist besonders relevant für die Kundenzufriedenheit, da die Geduld des Kunden, die so genannte Toleranzschwelle, nicht überfordert werden darf. Ist letztere überschritten - was meist nach 20 Sekunden der Fall ist - kommt es zum Abbruch des Anrufes. Die Gesprächsdauer ist die teuerste der o. g. Zeiten, da sowohl die Kapazität eines Agenten als auch einer Amtsleitung in Anspruch genommen wird.

Die Zeit der Weiterleitung ist die so genannte Intelligent Call Processing⁹² Time (ICP). Der Gesamtzusammenhang der Zeiten lässt sich bildlich veranschaulichen:

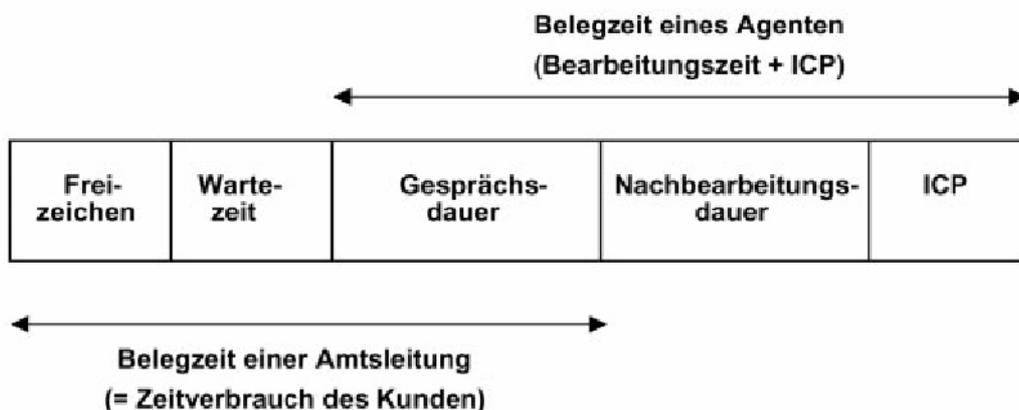


Abbildung 4 Zusammenhang zwischen den einzelnen Zeiten⁹³

Gesprächsdauer, Freizeichen und Wartezeit bestimmen die erforderliche Leitungskapazität. Gesprächsdauer, Nachbearbeitungsdauer und die Zeit bis zur Weiterleitung zum nächsten Bearbeiter legen die erforderliche Personalkapazität fest. Erst wenn alle benötigten Kapazitäten eines Anrufs, d. h. Leitungs- und Personalkapazität optimiert und miteinander in Einklang gebracht werden, kann eine vernünftige Servicequalität garantiert werden.

92 O. V., 2005: Definition Intelligent Call Processing, <http://www.maxima-international.de/index.php?id=28,0,0,1,0,0>, Download vom 21.03.05

93 Quelle: Schuhr, 2004, S. 174

2.1.6.2 Berechnung der Personalkapazität

Aus den Servicezielen, dem prognostizierten Gesprächsaufkommen und der mittleren Gesprächsdauer wird eine so genannte „Arbeitslastkurve“ berechnet. Dies ermöglicht eine grobe Bestimmung der Personalkapazität⁹⁴. Als Hilfsmittel zur einfachen Berechnung des Arbeitsvolumens wird häufig folgende Formel empfohlen:

$$\frac{\text{Anzahl der Anrufe} \times \text{Bearbeitungszeit (in Sek.)}}{\text{Zeitintervall (in Sek.)}} = \text{Arbeitsvolumen}$$

Formel 2 Einfache Formel zur Berechnung des Arbeitsvolumens⁹⁵

Da jedoch Anrufe in einem gewissen Zeitintervall, z.B. innerhalb einer halben Stunde, nicht gleichmäßig eintreffen, sondern Häufungen und Leerzeiten vorkommen, müssen komplexere Algorithmen verwendet werden, die explizit die ungleiche Verteilung von Anrufen innerhalb eines Planungsintervalls berücksichtigen⁹⁶.

Ein Beispiel eines solchen Algorithmus ist die vom dänischen Ingenieur Agner K. Erlang entwickelte Formel „Erlang C“⁹⁷. Diese Formel, welche ursprünglich aus der Warteschlangentheorie (siehe auch Kap. 4.9) stammt, bezieht die Anrufzahl, die Bearbeitungszeit (inklusive Nachbearbeitungszeit) und die Anzahl der Telefonagenten mit ein⁹⁸.

94 vgl. Bittner et al., 2000, S. 74

95 Quelle: Bittner et al. 2000, S. 71

96 vgl. Bittner et al., 2000, S. 74

97 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 14

98 vgl. Ranft, 1998, S. 22

$$P(>0) = \frac{\frac{A^N}{N!}}{\sum_{x=0}^{N-1} \frac{A^x}{x!} + \frac{A^N}{N!} \frac{N}{N-A}}$$

A = **Anzahl der verfügbaren Agenten**

N = **Arbeitsvolumen in Erlangs**

$P(>0)$ = **Probability of Delay**

Formel 3 Berechnung des Servicegrads mit der Erlang C Formel⁹⁹

Das Ergebnis ist der Servicegrad, welcher in einer prozentualen Wahrscheinlichkeit angibt, wie viel Anteile der Anrufe innerhalb der vorgegebenen Zeit von einer Belegschaft mit A Agenten angenommen werden. Ein Erlang entspricht der vollen Auslastung einer Telefonleitung. Ein Beispiel: Wenn durchschnittlich Gespräche von 2 min Dauer auf einer Telefonleitung innerhalb einer Stunde entgegengenommen werden, liegt die Vollaustattung einer Telefonleitung, auch als Erlang bezeichnet, bei max. 30 Gesprächen pro Stunde (60min / 2 min = 30). Sollen 1000 Anrufe innerhalb einer Stunde bedient werden, sind $1000/30 = 33$ Erlangs erforderlich. Um jedoch Ausfälle durch Pausen, Meetings und Krankheiten zu berücksichtigen, müssen auf das so erhaltene Ergebnis noch einmal zehn Prozent aufgeschlagen werden¹⁰⁰. Darüber hinaus hat diese Formel noch weitere Nachteile. Sie basiert auf der unrealistischen Annahme, dass alle Anrufe in der Warteschleife bleiben und nie verloren gehen. Weiterhin bleiben eventuell vorkommende Besetzt-Zeichen, welche eine Leitungskapazität benötigen, ebenfalls unberücksichtigt¹⁰¹. Besonders bei niedrigem Servicegrad und hoher Auslastung führt dies oft zu Überschätzung der Personalkapazität. Es gibt zahlreiche Variationen von „Erlang C“, wie z. B. die vom Softwarehersteller Pipkins entwickelte Formel Merlang,

⁹⁹ Quelle: Cleveland/Mayben, 2004, S. 90

¹⁰⁰ vgl. Ranft, 1998, S. 22

¹⁰¹ vgl. Cleveland/Mayben, 2004, S. 87

die von der traditionellen Version abweichen und die versuchen, dieses Manko auszugleichen¹⁰², jedoch wurde keine von Ihnen veröffentlicht. Je weniger abgewiesene oder verlorengegangene Anrufe im Serviceziel enthalten sind, umso „richtiger“ ist das Ergebnis der originalen Erlangischen Formel¹⁰³.

2.1.7 Testlauf

Vor dem eigentlichen Betrieb sollte ein Testlauf stattfinden. Denn durch ihn werden weitere Faktoren ermittelt, welche in vergleichbaren Berechnungen mit Erlang C nicht berücksichtigt werden können¹⁰⁴. So sollten vor einem Testlauf produkt- und zielgruppenspezifische Analysen getätigt werden, um ein Anruferprofil und die Spitzenzeiten („Peaks“) zu erhalten¹⁰⁵. Anschließend wird eine Hotline, d. h. ein telefonischer Informationsdienst, eingerichtet, bei der verschiedene Variablen herausgefiltert werden, die das Anrufvolumen beeinflussen können¹⁰⁶. Diese Variablen können situativer oder emotionaler Natur sein, z. B. Werbeblöcke im Fernsehen, Alter der Zielgruppe, Beruf oder die Saison. Manche Produkte sind beispielsweise besonders zur Weihnachtszeit sehr beliebt. Es sollten in dieser Phase etwas mehr Agenten eingeteilt werden, damit es zu keinen Gesprächsverlusten kommt¹⁰⁷. Dennoch gleicht die Kapazitätsplanung im Inbound-Bereich oft einem Gewinnspiel im Kasino, zumindest am ersten Tag, vielleicht aber auch im ersten Jahr¹⁰⁸. Es gibt immer Faktoren, die man weder absehen noch beeinflussen kann, nach denen sich das Anrufvolumen ausrichtet. Bislang war noch kein Mathematiker in der Lage, diese Variablen in einer Formel unterzubringen – diese würde dann sicherlich auch von erfahrenen Call Centre Leitern begrüßt und verwendet¹⁰⁹.

2.1.8 Beispiele für Messung der Erreichbarkeit

Im folgenden Beispiel werden die Ergebnisse einer Simulation gezeigt und somit der Zusammenhang zwischen Personalkapazität, Erreichbarkeit und Wartewahrscheinlichkeit verdeutlicht. Annahmen waren eine durchschnittliche Gesprächsdauer von 240 Sekunden (inklusive

102 vgl. Cleveland/Mayben, 2004, S. 86

103 vgl. Cleveland/Mayben, 2004, S. 87

104 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 15

105 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 14

106 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 15

107 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 15

108 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 15

109 vgl. Steinle/Steinle, 2000, S. 15

der Nachbearbeitung), 400 Anrufe pro Stunde¹¹⁰. Dem Simulationsbeispiel liegt eine Erlang C-Wahrscheinlichkeitsverteilung zugrunde.

Personalkapazität	Erreichbarkeit	Wartewahrscheinlichkeit	Ø-Wartezeit	Leerzeit
25	45%	84%	126 s	7%
26	63%	65%	79 s	10%
27	74%	49%	57 s	14%
28	83%	36%	45 s	17%
29	89%	27%	37 s	19%
30	93%	19%	32 s	21%
31	96%	13%	27 s	25%
32	97%	9%	24 s	37%

Tabelle 2 Verhältnis der Personalkapazität zu Erreichbarkeit, Wartewahrscheinlichkeit und Leerzeit¹¹¹

Anhand der Ergebnisse in der Tabelle werden die Auswirkungen einer veränderten Personalkapazität auf die Erreichbarkeit erkennbar. Die Ergebnisse sind von unten mit zunehmender Personalkapazität bei gleich bleibender Anfragezahl sortiert. Dabei gewährleistet der Einsatz von 28 Mitarbeitern eine Erreichbarkeit von 83 Prozent. Diese Zahl wird auf Basis der eingehenden, entgegengenommenen und abgebrochenen Anrufe ermittelt und bedeutet, dass 83 Prozent der eingehenden Anrufe durchschnittlich entgegen genommen werden können. Dies ist auf die hohe Wartewahrscheinlichkeit von 36% zurückzuführen. Demgegenüber stehen 17 Prozent Leerzeit entgegen, das ist die Zeit, in der keine Sprech-Tätigkeit des Agenten erfolgt. Er besagt, dass Agenten in 17 Prozent ihrer Arbeitszeit auf Anrufe warten. Das ist auch gut so, denn eine Auslastung von 100 Prozent würde erstens dazu führen, dass alle Kunden im Wartefeld landen und zweitens die Mitarbeiter in kurzer Zeit überfordern. Aus dem Erreichbarkeits-Wert und der Zeit, den die Anrufer in der Warteschlange auf Weiterleitung zu einem Agent warten, wird der Servicegrad berechnet. Darüber hinaus entscheidet die Anzahl der verfügbaren Leitungen über die Anzahl blockierter Anrufe. der Agenten, Nicht allein die Anzahl der Agenten, sondern die Abstimmung der Personalkapazität auf die Anzahl eingehender

110 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

111 Quelle: Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

Anrufe, unter gleichzeitiger Einhaltung des Servicegrades und Sicherstellung der Leitungskapazität - bei einer bestimmten durchschnittlich gegebenen Gesprächsdauer - entscheidet über das optimale Verhältnis von erreichbarer Kundenzufriedenheit zu Kosten - und damit den Erfolg eines Contact Centres¹¹².

2.1.8.1 Beispiel der Servicegradabdeckung im Lufthansa Service Center

Ein Beispiel für die Abdeckung des Servicegrades in der betrieblichen Realität ist das Lufthansa-Service-Center. Dieses muss täglich ein durchschnittliches Volumen von 10.000 Anrufen verarbeitet. 85 Prozent dieser eingehenden Anrufe werden nach spätestens 15 Sekunden Wartezeit vermittelt, dabei sollen die Antworten jederzeit kompetent, verbindlich und kundenorientiert erfolgen¹¹³. Dies wird durch die Integration von automatischer Anrufverteilung, interaktiven Sprachdialogsystemen und Integration von Telephonie und Datenverarbeitung bewältigt.

Die Anrufschwankungen eines Tages liegen dabei in etwa zwischen 20 Prozent und ein bis zwei Prozent in einer Stunde. Aufgrund einer flexible Personalorganisation, Schichtbetrieb und Teambildung lässt sich jedoch die geforderte Erreichbarkeit sicherstellen. Das Auftreten solcher Arbeitsspitzen und Leerzeiten beschränkt sich nicht nur auf telefonische Kundenkontakte, sondern diese sind bei allen Medientypen, auch Fax oder Brief gegeben. Ein entscheidender Hebel, mit dem das Lufthansa-Service-Center die Servicequalität und die Effizienz im Servicebereich verbessert, ist der Ausgleich dieser Arbeitsspitzen und Leerzeiten, die so genannte Quersubventionierung¹¹⁴.

2.2 Controlling

Controlling hat zur Aufgabe, für das optimale Verhältnis von Aufwand im Sinne von Preis, Menge, Zeit und Qualität zur Leistung, unter Berücksichtigung derzeitiger und zukünftiger Entwicklungen im Unternehmen, zu sorgen¹¹⁵. Somit dient es der Steuerung des Contact Centre.

Damit eine Steuerung des Contact Centre möglich ist, werden Kennzahlen zur Bewertung und Vergleichsgrößen benötigt. Für eine umfassende Bewertung des Call Centre stehen eine Reihe

112 vgl. Biesel, 1996, S. 70

113 vgl. Biesel, 1996, S. 70

114 vgl. Biesel, 1996, S. 70

115 vgl. Fleig/Gesmann/Biel: 2004, S. 467

von Benchmarking-Studien zur Verfügung¹¹⁶. Dabei ist das Personalcontrolling im Contact Centre besonders entscheidend. Dies lässt sich bei einer Betrachtung der Kostenstruktur nachvollziehen¹¹⁷.

2.2.1 Kostenstruktur

Personalkosten sind im Contact Centre mit einem Anteil von 70 Prozent an den Gesamtkosten beteiligt, zehn Prozent der gesamten Kosten entfallen davon auf technische Lösungen¹¹⁸. Tatsächlich entscheidet jeder richtige Mitarbeiter zur richtigen Zeit am richtigen Platz über den Erfolg¹¹⁹. Jedoch lässt sich nur mit der richtigen Technik das Contact Centre zielgerichtet planen, organisieren und steuern.

Werden Mitarbeiter in einem Contact Centre dabei kostengünstiger und effizienter geplant und eingesetzt, ist die zu erwartende Rentabilität höher. Dabei handelt es sich um den erzielten Gewinn eines Unternehmens im Verhältnis zum eingesetzten Kapital zum Unterhalt eines Centres.

Durch Computer Integrated Telephony wird vor allem an Gesprächszeit gespart. So wird die Gesprächsdauer pro Anruf um 15 Sekunden gekürzt, ohne dass die Servicequalität darunter leidet. Bei einer durchschnittlichen dreiminütigen Gesprächsdauer und bei stündlich 1000 geleisteten Gesprächen kommt dies einer Einsparung der erforderlichen Personalkapazität von ca. sechs bis acht Mitarbeitern gleich¹²⁰.

Effiziente Nutzung der Technologie setzt begleitende, häufige Reorganisationsprozesse und veränderte Personalstrukturen gleichermaßen voraus. Dabei werden neue, flexible Arbeitszeitmodelle benötigt¹²¹.

Die Abrechnung der Anrufe erfolgt üblicherweise entweder zeitbasiert, d. h. nach Preisen pro Minute, so genannten „cost per minute“, oder leistungsbezogen, d.h. nach Lösung von Kundenproblemen (engl. „cost per solution“).

Bei ausgehenden Anrufen, den „Outbound Calls“, ist hingegen die Abrechnung pro Anruf nur dann sinnvoll, wenn der Ansprechpartner tatsächlich erreicht worden ist¹²².

116 vgl. Kohstall/Lauterbach/Lüdeke, 2002: Die Balanced Scorecard als ein Steuerungsinstrument für Call Centre, <http://www.hvbg.de/d/bgag/bereiche/oekon/forsch2.pdf>, Download vom 13.04.05

117 vgl. Hanke, 2001, S. 8

118 vgl. Biesel, 1996, S. 70

119 vgl. Janke/Heiderich, 2001, S. 6

120 vgl. Biesel, 1996, S. 70

121 vgl. Biesel, 1996, S. 70

122 vgl. O. V.: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre, <http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

Die Kosten für eingehende Anrufe liegen im Durchschnitt bei 0,50 € pro Minute, für ausgehende Anrufe bei 1 € pro Minute. Spezielle Aufträge, wie die Akquisition eines neuen Kundenkontaktes werden mit 2 bis 5 € pro Kontakt berechnet. Diese Preise werden zuzüglich zu Grundkosten, z. B. den Kosten der Bereitstellung der Infrastruktur, des Datenbankbetriebs oder einer zusätzlichen Unterstützung einer Auskunft in verschiedenen Sprachen¹²³, berechnet.

2.2.2 Online Statistik und Berichtswesen

Statistiken werden im Contact Centre durch so genannte Statistikmodule erzeugt. Dabei wird der Betrieb des Contact Centres über ein kurzes Zeitfenster, d. h. vom aktuellen bis zu einem Zeitpunkt in der Vergangenheit, beleuchtet. Die Darstellung erfolgt entweder in Form einer Tabelle oder als Balken- bzw. Liniendiagramm. Die Zeitintervalle sind frei wählbar und die Genauigkeit der Auswertung kann nach Minuten, Stunden oder Tages-Intervallen erfolgen¹²⁴. Sie kann für Agenten, einzelne Arbeitsgruppen oder für das Call Centre insgesamt durchgeführt werden.

Die Statistik kann von Supervisoren, den „Aufsehern“ im Contact Centre, online abgerufen werden. Sie ermöglicht die tägliche Steuerung des Contact Centre. Im Gegensatz dient das Berichtswesen, das so genannte Reporting, der monats- oder quartalsweisen Erfolgskontrolle vergangener Zeiträume. In einem Bericht wird dabei die Leistung einzelner Agents, einer Gruppe oder der Gesamtheit des Personals bewertet¹²⁵. Beide Formen der Bewertung sind Grundlage für die Planung des Personalbedarfs- und Personaleinsatzes¹²⁶.

2.2.2.1 Bildung von Kennzahlen

Aus den gesammelten Daten werden während des fortwährenden Betriebs Kennzahlen ermittelt, welche dem Management zur Steuerung des Centre¹²⁷ dienen. Grundlage für Kennzahlen sind operative Daten des Betriebs, zum Beispiel¹²⁸:

- Anzahl der abgewiesenen, abgebrochenen und bearbeiteten Anrufe

123 vgl. O. V.: Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre, <http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Download vom 07.04.05

124 vgl. Schuhr, 2004, S. 170

125 vgl. Bittner et al., 2000, S. 29

126 vgl. Schuhr, 2004, S. 170

127 vgl. Hanke, 2001, S. 8

128 vgl. Schuhr, 2004, S. 170

- Anrufe, die auf eine bestimmte Produktgruppe entfallen
- Mittlere Wartezeit in der Warteschlange,
- Gesprächs- und Nachbearbeitungszeiten
- Agentenauslastung in Prozent
- Servicegrad
- Zeitpunkt des Auftretens, Zeitdauer und prozentuale Abweichung von Überläufen

Dabei sind die Kennzahlen lediglich ein Messinstrument. Zu einem vollständigen Management müssen operationale Ziele und Maßnahmen definiert werden.

2.2.3 Operationale Ziele des Personalcontrolling

Operative Ziele und Maßnahmen zu deren Erreichung werden zunächst von strategischen Zielen in einem „Top-Down“ – Verfahren abgeleitet. Ein strategisches Ziel im Contact Centre ist z. B. die Erreichung und Sicherstellung eines Servicegrades. Davon werden mehrere operative quantitative Ziele abgeleitet und in Sollwerten ausgedrückt. Danach werden die Maßnahmen zur Erreichung dieser definiert. Anschließend folgt die operative Phase. Nach der Durchführung dieser werden die Ergebnisse, die Ist-Werte, mit den ursprünglichen Sollwerten verglichen. Entstehen dabei Abweichungen, werden nach Ursachen geforscht und die bisherigen Maßnahmen bzw. Vorhaben angepasst. Somit schließt sich der Regelkreislauf des Controllings.

2.2.3.1 Vermeidung von Lastspitzen

Zur Sicherstellung der Erreichbarkeit ist ein Controlling zur Vermeidung von Lastspitzen, d. h. eines plötzlichen Anstiegs der Auslastung, erforderlich. Dieses erfolgt durch Erfassung von Kennzahlen wie dem Telefonieranteil der eingehenden Gesprächen, welcher sich aus der Division der gemessenen Telefonierzeit durch die gesamte Arbeitszeit ergibt¹²⁹. Mögliche Maßnahmen sind der Aufbau einer Schichtplanung¹³⁰, eine Anrufverteilung mit Prioritätensteue-

129 vgl. Kohstall/Lauterbach/Lüdeke, 2002: Die Balanced Scorecard als ein Steuerungsinstrument für Call Centre, <http://www.hvbg.de/d/bgag/bereiche/oekon/forsch2.pdf>, Download vom 13.04.05

130 vgl. Ranft, 1998, S. 22

rung das „Conditional Routing“, d. h. das Weiterleiten abhängig von bestimmten situativen Gegebenheiten¹³¹, oder - speziell im Contact Centre - die Quersubventionierung¹³². Wie bereits am Beispiel des Lufthansa Service Center zu sehen war, entstehen unterschiedliche Auslastungen innerhalb verschiedener Kanäle oder Organisationseinheiten. Durch die Integration dieser Organisationseinheiten oder Kanäle über ein gemeinsames Routing-System wird eine intelligente Verteilung einer entstehenden Überlast zu Agenten aus schlecht ausgelasteten Bereichen möglich¹³³. Dies wird möglich durch eine entsprechende Middleware, die so genannte „Communication Management Middleware“ (siehe auch 2.4.1). Diese Middleware kann eine Überlastverteilung durch Integration verschiedener Kommunikationskanäle realisieren. Jedoch sollten Überläufe an andere Organisationseinheiten nur in akuten Notfällen verwendet werden, sonst läuft das Management Gefahr, den Überblick über die Belastung einzelner Teams zu verlieren¹³⁴.

Eine weitere Möglichkeit, um auf zufällige Anrufspitzen reagieren zu können, sind flexible Arbeitszeitmodelle¹³⁵. Dabei kommen z. B. Jahresarbeitszeitmodelle oder flexible Teilzeitstrukturen in Frage¹³⁶.

2.2.3.2 Vermeidung von Leerzeiten

Zur Steigerung der Effizienz ist es notwendig, dass auch in den Zeiten geringer Nachfrage im Contact Centre die richtige Anzahl der Mitarbeiter gegeben ist und diese genügend ausgelastet sind¹³⁷. Eine Unterforderung des einzelnen Mitarbeiters führt zu einer geringeren Mitarbeitermotivation und damit zu einer erhöhten Fluktuation. Leerzeiten lassen sich meist nicht voraussehen. Deswegen ist ein Controlling verschiedener Maßnahmen erforderlich, um Leerzeiten vernünftig zu regeln¹³⁸. Mögliche Maßnahmen ist der Einsatz von Outbound-Kommunikation, z. B. Verkaufsgesprächen während der Leerzeiten, welche nur in relativem zeitlichem Abstand zu den korrespondierenden eingehenden Anfragen durchgeführt werden können. Eine Kennzahl, welche diese Tätigkeit erfasst, ist der Prozentsatz der ausgehenden

131 vgl. Biesel, 1996, S. 70

132 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

133 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

134 vgl. Ranft, 1998, S. 22

135 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

136 vgl. Biesel, 1996, S. 71

137 vgl. Biesel, 1996, S. 70

138 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

Anrufe, die zum Verkaufserfolg führen¹³⁹. Weitere Instrumente, um zeitnah auf auftretende Leerzeiten zu reagieren, sind das Einstellen von Teilzeitkräften auf Heim- oder Telearbeitsbasis, die Verschiebung von Nachbearbeitungsaufwand oder die Auslagerung spezieller Aufgaben¹⁴⁰.

Daneben bieten sich auch hier flexible Teilzeitarbeitsmodelle als Maßnahme an, um im Notfall Mitarbeiter kurzfristig „ausstellen“ zu können¹⁴¹. Dazu ist deren individuelle Zustimmung zu gewinnen, z. B. durch ein geeignetes Anreizsystems.

2.2.3.3 Erhaltung der Mitarbeitermotivation

Ein Anreizsystem im Contact Centre hat die Aufgabe, die Mitarbeitermotivation zu erhalten und trotz stringenter tariflicher Rahmenbedingungen die Flexibilität in der Gestaltung der Mitarbeiter - Arbeitszeiten zu sichern¹⁴².

Es kann sowohl aus monetären Komponenten bestehen, welche in Kombination mit flexiblen Arbeitszeitmodellen eingesetzt werden. Monetäre Komponenten sind Zuschläge zum Lohn, welche für Dienste außerhalb der gewöhnlichen Arbeitszeit erfolgen, wie Abend- und Wochenendzuschläge. Daneben sind flexible Arbeitszeitkonten wichtig, mit denen die Leistungen des Agenten in Spitzenzeiten gutgeschrieben werden und welche einen Freizeitausgleich ermöglichen. Weiterhin ist die individuelle Bewertung des Mitarbeiters erforderlich. Bewertungskriterien sind dabei zum Beispiel die Anzahl bearbeiteter Vorgänge pro Stunde, die Cross-Selling-Quote oder der Endbearbeitungsgrad. Überwachungssysteme, so genannte Monitoring-Systeme, liefern dazu die notwendigen Daten. Auf deren arbeitsrechtliche Zulässigkeit ist ebenso zu achten. Daneben ist es aber auch erforderlich, datenunabhängige individuelle Agenten- oder Team-Bewertungen zu pflegen¹⁴³. Ein Beispiel einer möglichen Kennzahl ist die Mitarbeiterproduktivität, welche sich aus der Division des gesamten Umsatzes durch die Anzahl der Mitarbeiter ergibt¹⁴⁴.

139 vgl. Kohstall/Lauterbach/Lüdeke: Die Balanced Scorecard als ein Steuerungsinstrument für Call Centre, <http://www.hvbg.de/d/bgag/bereiche/oekon/forsch2.pdf>, Download vom 13.04.05

140 vgl. Ranft, 1998, S. 22

141 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

142 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

143 vgl. Schöneck/Brunauer, 2001, S. 2008

144 vgl. Kohstall/Lauterbach/Lüdeke: Die Balanced Scorecard als ein Steuerungsinstrument für Call Centre, <http://www.hvbg.de/d/bgag/bereiche/oekon/forsch2.pdf>, Download vom 13.04.05

2.3 Organisation

2.3.1 Aufbauorganisation eines Contact Centre

Die Aufbauorganisation im Contact Centre zeichnet sich durch flache Hierarchien aus. Es existieren die Hierarchiestufen Agent, Gruppen mit Gruppenleiter und Supervisor. Jeder Agent besitzt Weisungs- und Entscheidungsbefugnisse¹⁴⁵.

2.3.2 Ablauforganisation

Innerhalb des Contact Centre werden bestimmte Geschäftsvorfälle bearbeitet. Je nach Aufgabenstellung, wie Bestellannahme oder Support- Help Desk, haben sie unterschiedliche Komplexität und Teillaufgaben.

Dabei geschieht die Arbeitsteilung nach unterschiedlichem Kompetenzgrad, dem so genannten Skill-Level. Der Erstbearbeiter im Front-Office hat das niedrigste Skill Level und nimmt zunächst alle Anfragen an. Er leitet die Anfrage an die höher spezialisierten Agenten im Back Office weiter, falls er mangels Kompetenz nicht mehr weiterhelfen kann¹⁴⁶. Ziel ist es, möglichst viele Anfragen durch das kostengünstigere Front Office bearbeiten zu lassen und die Spezialisten nur bei Bedarf einzuschalten.

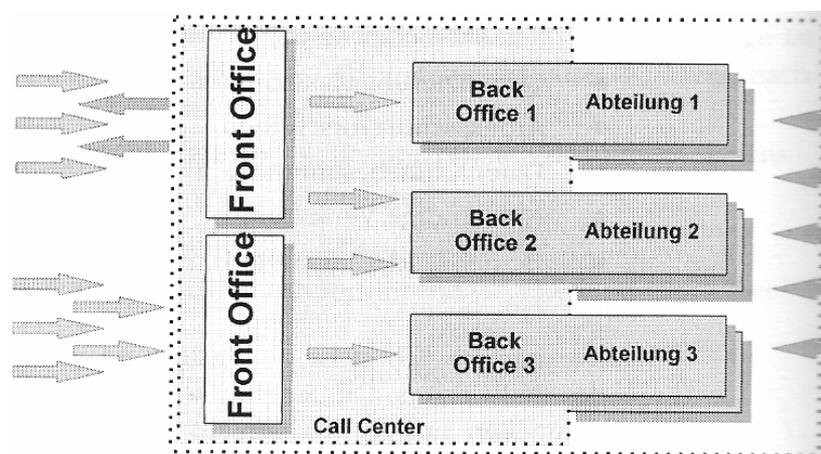


Abbildung 5 Integration des Back Office in die übrige Unternehmensorganisation¹⁴⁷

Eine Übernahme eines Back Office durch Abteilungen und Teams im Unternehmen eignet sich dann, wenn die Mitarbeiter nicht vorwiegend Telefonkontakte bearbeiten müssen¹⁴⁸. Bei

¹⁴⁵ vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 194

¹⁴⁶ vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 133

¹⁴⁷ Quelle: Böse/Flieger, 1999, S. 133

¹⁴⁸ vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 133

einem Inhouse-Contact Centre stellt sich daher die Frage, ob für das Back Office extra Spezialisten eingesetzt werden, oder ob diese Funktion nicht durch Generalisten aus verschiedenen Abteilungen abgedeckt werden kann.

Somit hängt die Ablauforganisation vor allem von den Geschäftsprozessen ab. Die Autoren Böse und Flieger¹⁴⁹ zeigen zwei Beispiel-Geschäftsprozesse, die Bestellannahme und das User Help Desk.

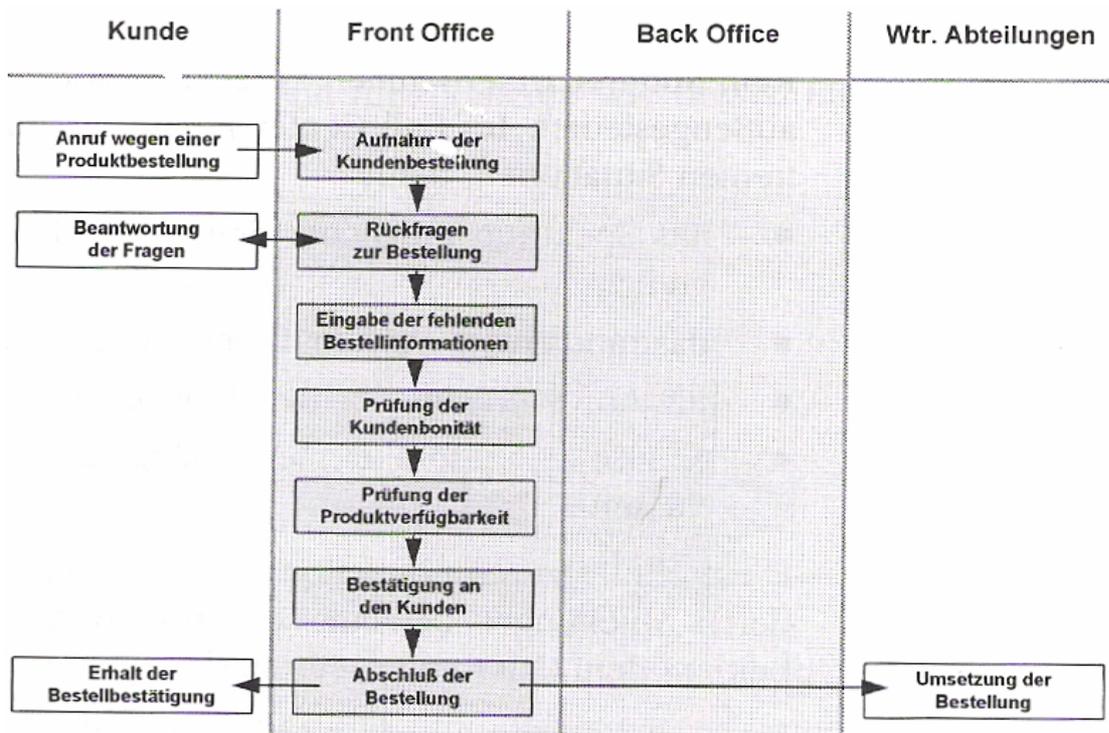


Abbildung 6 Ablauforganisation bei Contact Centres bei einer Bestellannahme¹⁵⁰

Im Falle einer Bestellannahme können alle erforderlichen Aufgaben schon während des Gespräches mit dem Kunden, d. h. im ersten Skill-Level gelöst werden, während dies beim Help Desk nicht der Fall ist. Somit ist die Erstlösungsrate bei einer Bestellannahme deutlich höher. Die Umsetzung der Bestellung erfolgt nach Abschluss des Verhandlungsgesprächs im Front Office, der Kunde muss nicht mehr kontaktiert werden.

149 Böse/Fliege, 1999, S. 138f.

150 Quelle: Böse/Flieger, 1999, S. 138

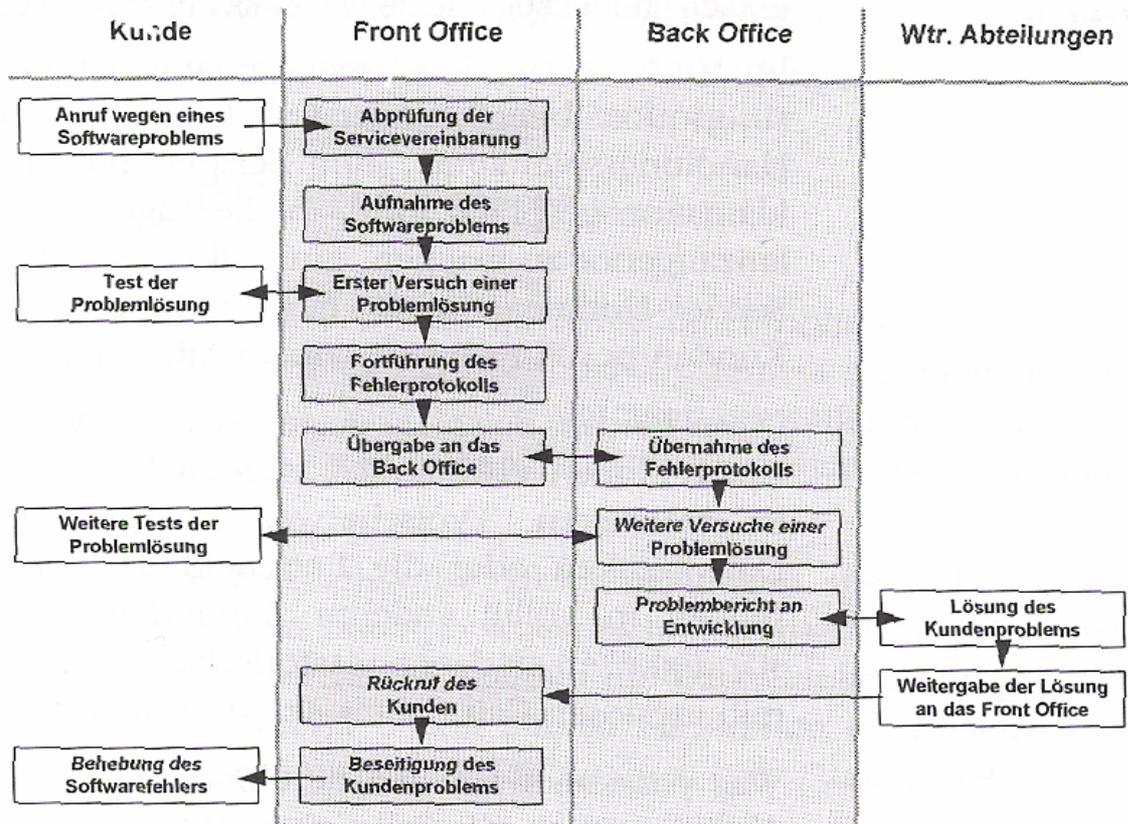


Abbildung 7 Ablauforganisation im Help Desk¹⁵¹

Im Gegensatz dazu fallen weitere Kontakte des Kunden in einem Help Desk dadurch an, dass neben dem ersten und zweiten noch ein dritter Skill-Level, ein so genannter operationaler Level, notwendig ist, welcher Probleme beim Kunden vor Ort löst. Nach der Lösung muss der Kunde wieder über den Erfolg der Lösung verständigt werden. Auch bei der Produktbetreuung ist diese Art der Organisation keine Seltenheit, da auch die Komplexität der Produkte technische Supportlösungen notwendig macht.

Das bedeutet auch, dass per Telefon bereits mehrere Kontakte erforderlich sind, was eine asynchrone Kommunikationsform wie die der E-Mail vorteilhafter erscheinen lässt.

2.4 Technik

2.4.1 Übersicht über technische Komponenten

Bei den technischen Bausteinen eines Contact Centre handelte es sich früher um proprietäre Insellösungen. Mittlerweile werden jedoch modular aufgebaute Standardkomponenten ver-

151 Quelle: Böse/Flieger, 1999, S. 139

wendet. Diese besitzen eine bessere Integrationsfähigkeit, z. B. über ein so genanntes Broker-System¹⁵². Ein Contact Centre benötigt zu seinem Betrieb noch mehr technische Komponenten als ein herkömmliches Call Centre und ist dadurch in seinem Aufbau komplizierter. Folgende Abbildung zeigt einen Überblick über die technischen Komponenten eines Contact Centre.

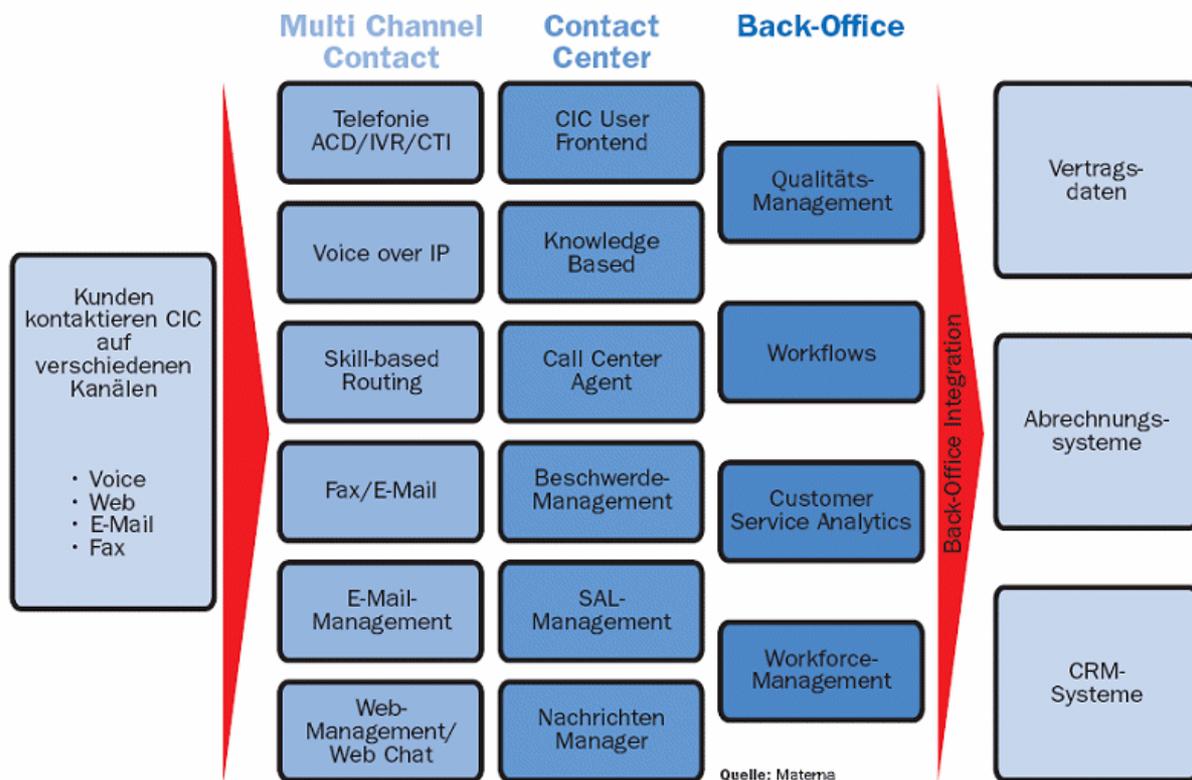


Abbildung 8 Architektur eines Contact Centre¹⁵³.

Dabei zeigt die Darstellung von links nach rechts die Richtung des Bearbeitungsprozesses und die dabei verwendeten Module. Letzterer startet durch die Kontaktversuche der Nutzer, welche über Kontaktkanäle wie Voice, E-Mail, Web und Fax, den Kontakt zum Centre herstellen. Jeder Kontaktversuch wird über ein gemeinsames Routing, das so genannte Multi-Channel-Routing, an entsprechende Module weitergeleitet. Es wird eine Verbindung mit einem Agenten oder einer Self Service Applikation hergestellt, danach findet die Bearbeitung des Falls

152 vgl. Rommel, 99, S.1540

153 Quelle: Staudt, Anrufen, Faxen, Mailen. Der Kunde wählt.

<http://www.computerwoche.de/index.cfm?pageid=256&artid=71711&type=detail&category=162>,
Download vom 15.03.05

statt. Bestimmte Bearbeitungsfälle werden aus dem Contact Centre an das angeschlossene Back-Office zugeteilt. Dabei können durch die Integration im Back-Office die Daten der Bearbeitungsfälle über bestimmte Workflows nahtlos an die verfügbaren Back End-Applikationen, wie z. B. CRM- Abrechnungs-, oder Vertragsdatenverwaltungssystemen, übergeben werden. Bei der Planung eines Contact Centre muss geklärt werden, welche Serviceprozesse auf welche Weise unterstützt und welche Front- und Backend-Systeme integriert werden sollen. Dann können die Verantwortlichen im Bedarfsfall entscheiden, ob eine Out-of-the-box-Lösung ausreicht oder eine teilweise oder vollständig maßgeschneiderte Lösung vorteilhafter ist¹⁵⁴.

2.4.2 Anbietersauswahl

Erst die Auswahl der richtigen Komponenten bzw. ihrer Anbieter ermöglicht die flexible Personaleinsatzplanung und die Steuerung des Contact Centre. Der Markt für Contact Centre-Komponenten gilt als sehr unübersichtlich¹⁵⁵. Er zeichnet sich oft dadurch aus, dass ein Produkt nicht immer genau das kann, was der Betreiber benötigt¹⁵⁶. Dadurch gewinnen Referenzen an Bedeutung. Vor unangemessenem Preisdruck auf die Anbieter wird gewarnt, weil der Betreiber bei Schwierigkeiten oft auf deren Hilfe angewiesen ist¹⁵⁷. Als die bessere Methode wird ein gemeinsamer, bezahlter Workshop angesehen, bei welchem Systemspezialisten verschiedener Hersteller zusammengeführt und die Vertriebsleute herausgehalten werden¹⁵⁸.

2.4.3 Automatische Anrufverteilung

Anrufverteilungskomponenten, so genannte Automatic Call Distributing (ACD)-Anlagen, ermöglichen eine Aufteilung der eingehenden Anfragenvolumina nach bestimmten Kriterien. Die zunehmende Integration bei der Herstellung von technischen Komponenten im Contact Centre hat bereits dazu geführt, dass die Komponenten mittlerweile nicht mehr nur Telefonanrufe behandeln, sondern auch E-Mails oder Faxe routen können. Daneben integrieren viele Anbieter ein Statistikmodul, oder ein System zur Personalverwaltung, ein so genanntes Work-

154 vgl. Staudt, Anrufen, Faxen, Mailen. Der Kunde wählt.

<http://www.computerwoche.de/index.cfm?pageid=256&artid=71711&type=detail&category=162>, S. 30,
Download vom 15.03.05

155 vgl. Ranft, 1998, S. 22

156 vgl. Ranft, 1998, S. 22

157 vgl. Ranft, Sabine, 1998, S. 22

158 vgl. Ranft, 1998, S. 22

force Management-Werkzeug, in ihr Produkt. Nachfolgend werden heutige Standardfunktionen einer ACD-Anlage aufgezählt.

2.4.3.1 Intelligentes Routing

Intelligentes Routing geschieht abhängig von den Zuständen der Bearbeitungsprozesse, welchen die Agenten bearbeiten. Jeder Bearbeitungsfall besitzt dazu Zustandsinformationen in Abhängigkeit seines Bearbeitungsfortschritts, z. B. „Logging“, „Frei/Verfügbar“, „Nachbearbeitung“, „Pause“, „E-Mail-Bearbeitung“ und „Telefongespräch“, welche vom ACD-System verwaltet werden. Werden mehrere Kontaktkanäle unterstützt, funktioniert dies auch medienübergreifend¹⁵⁹. Das bedeutet, das System weiß, welcher Mitarbeiter gerade einen Prozess bearbeitet. Somit werden die Zustände des Prozesses einem Agenten zugeordnet. Ist ein Mitarbeiter gerade mitten im Kundengespräch, so ist sein Zustand vom System auf „besetzt“ zu stellen. Sein Telefon zeigt keine eingehenden Anrufe mehr an. Das System leitet nun einen eingehenden Anruf automatisch an einen freien Agenten, dessen Telefon den neuen Anruf signalisiert. Grundprinzip der Anrufverteilung ist, dass jeder Arbeitsgruppe bzw. jedem Arbeitsstrom ein virtueller Warteraum mit einer wählbaren Anzahl von Wartefeldern zugeordnet wird, in welchen die bei Überlast nicht direkt vermittelbare Anrufe platziert werden¹⁶⁰. Jedes Wartefeld benötigt Leitungskapazität, die beim Telefonnetzbetreiber dynamisch angefordert werden muss. Der Anruf gilt als abgebrochen, wenn der Kontaktversuch durch den Kunden beendet wird, bevor eine Weiterleitung zum nächsten freien Agenten erfolgen konnte. Dann spricht man von einem so genannten „Lost Call“. Erfolgt eine Trennung der Verbindung durch das Telekommunikationssystem des Contact Centres, spricht man von einem abgewiesenen oder geblockten Anruf, einem so genannten „abandoned call“. Dies ist dann der Fall, wenn zuvor nicht genügend Leitungskapazität reserviert wurde.

159 vgl. Hanke, 2001, S. 10

160 vgl. Schuhr, 2004 S. 169

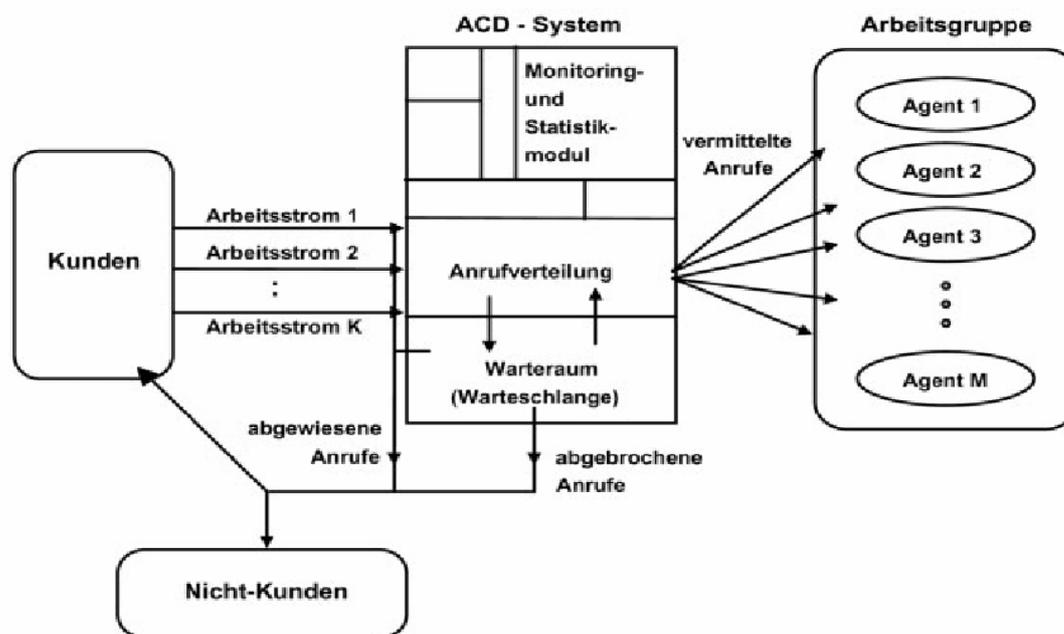


Abbildung 9 Schematische Darstellung des Anrufverteilers¹⁶¹

Die Wartezeit ist gebührenfrei und wird in der Regel durch Sprachansagen für den Kunden überbrückt. Damit der Kunde seinen Verbindungsversuch auch bei hoher Auslastung nicht vorzeitig abbricht und so zum „Nicht-Kunden“ wird, greift ein so genanntes Überlastmanagement ein, das den Kunden in eine kurzfristige Warteposition schickt. Befindet sich der Kunde dort, muss die Verteilung innerhalb einer kurzen Zeit erfolgen. Dabei werden bestimmte Zugriffs- und Verteilverfahren angewendet, um die Effizienz zu steigern. Ein Zugriffsverfahren ist das so genannte First In, First Out –Prinzip (FIFO), bei dem zuerst eingegangene Anrufe auch als erstes behandelt werden. Denkbar wäre auch eine Verteilung nach Priorität. Die maximale Anzahl von Anrufen im Wartesystem hängt von der verfügbaren Leitungskapazität ab, die das Contact Centre-Betreiber dynamisch anfordern kann. Um diese zu stellen, werden Amtsleitungen, so genannte Trunks, vom Netzbetreiber reserviert¹⁶². Übersteigt die Anzahl der besetzten Wartefelder die Anzahl der reservierten Amtsleitungen, bekommt dies der Kunde durch ein Besetztzeichen mitgeteilt. Selbst dieses Besetztzeichen benötigt Leitungskapazität, auch wenn die Warteposition gebührenfrei ist.

Durch die dynamische Steuerung der Anzahl von Wartefeldern bzw. der Leitungskapazität, die sich an der zeitabhängigen Arbeitslast oder der zeitabhängigen Anzahl aktiver Agenten

¹⁶¹ Quelle: Schuhr, 2004, S. 169

¹⁶² Schuhr, 2004, S. 169

orientiert, verhindern ACD-Systeme den Aufbau zu langer Warteschlangen bei starker Überlast. Im Folgenden werden Varianten des Überlastmanagement aufgezeigt.

2.4.3.2 Varianten des Überlastmanagement

Die bekannteste Variante des Überlastmanagement ist die bereits erwähnte Pufferung der Anrufe in einem Wartefeld¹⁶³. Daneben gibt es weitere Möglichkeiten des Überlast-Managements:

- die Installation von Überlaufgruppen, an die die Überlast einer oder mehrerer Arbeitsgruppen durch das ACD-System automatisch weitergeleitet wird.
- Automatischer Lastausgleich zwischen verschiedenen Kanälen, wie Telefongesprächen, E-Mail oder World Wide Web¹⁶⁴.
- Die Kombination von Wartefeldern mit Sprachdialogsystemen, welche die Rufnummer der wartenden Kunden erfragen und den Rückruf eines Agenten anbieten
- Bearbeitung nach unterschiedlichen Bearbeitungsprioritäten, z. B. einer hierarchischen Kundenklassifikation der Kundengruppen in so genannte A-, B-, oder C-Kunden

Die im letzten Punkt genannte Variante, die priorisierte Bearbeitung, setzt eine automatische Rufnummernerkennung über CTI und eine vollständige Integration von Telefonie und Kundendatenbank voraus¹⁶⁵.

2.4.3.3 Skill-basiertes-Routing

Beim skill-basierten-Routing bekommt die bestgeeignete „Ressource“, d. h. der Agent, der in Bezug auf den aktuellen Kontakt über die beste Problemlösungskompetenz verfügt, den Kontakt zur Bearbeitung zugewiesen. Der Router verknüpft dabei alle notwendigen Informationen aus externen und internen Datenbanken und leitet den Anruf zur Bearbeitung an den jeweiligen Agenten weiter. Bei den mitgegebenen Informationen handelt es sich zum Beispiel um:

- den Servicewunsch des Kunden,

163 vgl. Schuhr, 2004 S. 169

164 vgl. Hanke, 2001, S. 10

165 vgl. Schuhr, 2004, S. 170

- die Fähigkeiten der Agenten,
- die Auslastung der Mitarbeiter in Contact Centre und Back Office,
- Informationen aus früheren Kontakten des Kunden (wenn z. B. noch offene Geschäftsfälle zu diesem Kunden existieren, die ein bestimmter Mitarbeiter erledigen soll),
- Informationen über den Kunden selbst (aus Partner- und Bestandsdatenbanken).

Das System kann dabei kundenfreundlich reagieren, indem er auf Wunsch des Kunden ihn mit dem zuletzt verbundenen Agenten verbindet und so einen so genannten Last Agent-Call durchführt¹⁶⁶.

2.4.3.4 E-Mail-Management

Normalerweise kann eine ACD-Anlage keine E-Mails routen, dazu ist die bereits zuvor genannte Middleware erforderlich¹⁶⁷. Deshalb integrieren die meisten Hersteller auch eine solche Middleware in ihre ACD-Anlage. Diese reiht dann alle Kontakte Anruf, Fax, Mail oder Web-Anfrage in eine virtuelle Warteschlange ein und arbeitet sie nacheinander ab.

2.4.4 Computer Telephony Integration

In vielen Contact Centres gibt es zwei getrennte Netze für Sprache und Daten. Die Verknüpfung übernimmt die Computer Telephony Integration, die so genannte CTI-Anlage. Sie gilt als Brücke zwischen der Telekommunikation und der elektronischen Datenverarbeitung.

¹⁶⁶ vgl. Hanke, 2001, S. 8

¹⁶⁷ vgl. Ranft, 2000, S. 41

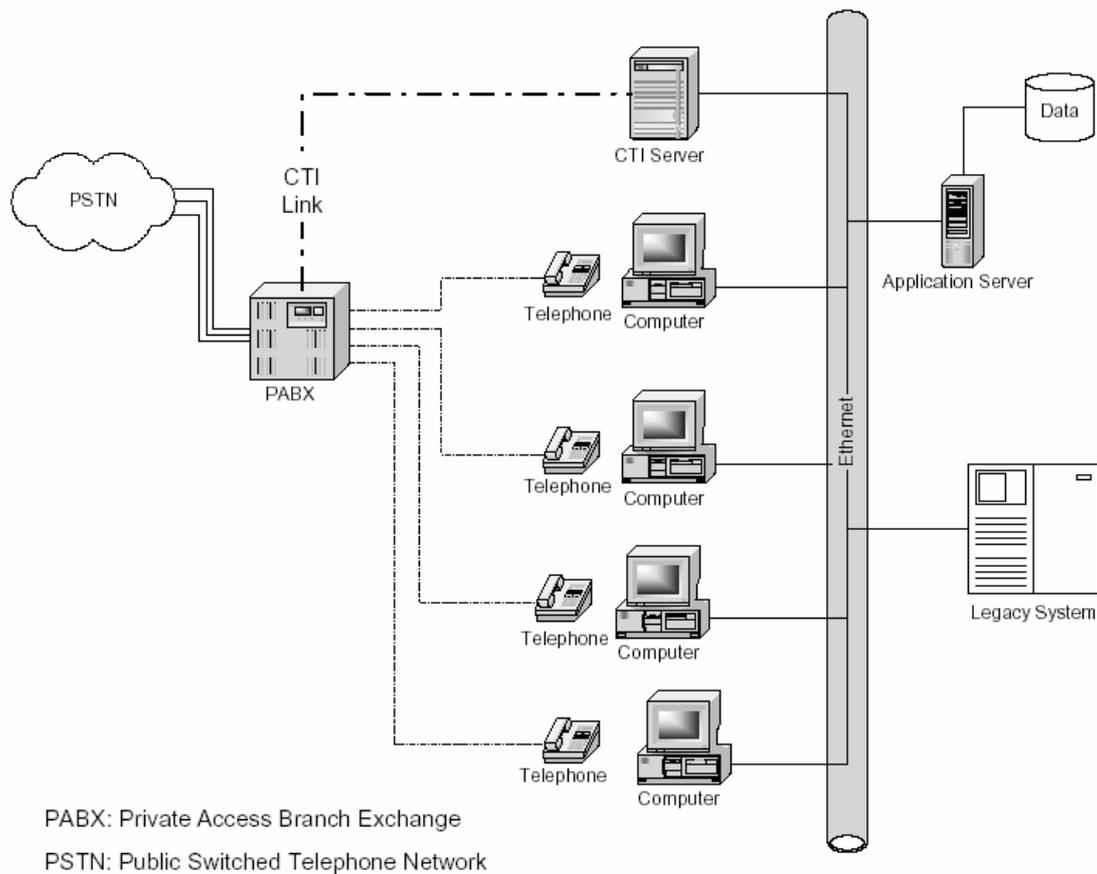


Abbildung 10 Beispiel einer Verknüpfung von Telefon- und lokalem Rechnernetz¹⁶⁸

Der so genannte CTI-Server stellt ein Gateway zwischen dem lokalen Netz und der Telefon-Nebenstellenanlage, der so genannten Private Branch Exchange-Anlage (PABX), her. Über dieses Gateway ist es beiden Netzwerken erlaubt, miteinander zu kommunizieren, auch wenn sie auf völlig unterschiedlichen Protokollen basieren.

Dabei koppelt die zugehörige CTI-Anwendung die in Datenbanken hinterlegten Kundendaten mit dem aktuellen Kundenkontaktdaten aus der Telefonanlage, so dass verfügbare Daten identifizierter Kunden gleichzeitig mit der Vermittlung der Gespräche am Bildschirm zur Verfügung gestellt werden. Dies geschieht in der Regel gleichzeitig bei Übergabe der vom Kunden mitgelieferten Teilnehmer-Rufnummer durch das angeschlossene Telefonsystem. Der Vorteil liegt im Zeitspareffekt durch das Wegfallen der manuellen Suche nach Kundendaten in einer Datenbank: Der automatische Screen-„Pop-up“ am Bildschirm beim Mitarbeiter spart im Durchschnitt eine Bearbeitungszeit von 10-15 Sekunden. Zusätzlich ermöglicht die CTI-Anlage den Transfer von Bildschirminhalten gleichzeitig mit dem Telefon-

¹⁶⁸ Quelle: Ranft, 2000, S. 42

anruf innerhalb der Organisation des Contact Centre innerhalb einer Weiterleitung, beispielsweise vom ersten zum zweiten Skill-Level.¹⁶⁹.

2.4.5 Kontaktverwaltung

Kernstück der meisten Contact Centre-Anwendungen ist eine Kontaktverwaltung¹⁷⁰. In diesem auch unter dem Begriff „Partner- oder Kontaktsystem“ geläufigen System werden Adress- und Marketingdaten, aber auch Beziehungsdaten über das Verhältnis zwischen Kunden und Unternehmen und zu verschiedenen Partnern gepflegt. Sämtliche erfolgten Kundenkontakte, die so genannten „Customer Relationships“, bilden die zentralen Steuerelemente für erfolgreiches Marketing und Vertrieb und werden unternehmensweit zur Verfügung gestellt. Je nach Ausbaustufe der Kontaktverwaltung ist die Telefonie über eine ACD und/oder über eine CTI-Anlage in dieses System unterschiedlich stark integriert¹⁷¹.

Zusammen mit der Kontaktverwaltung ist daran auch die Aufgabe des „Contact Tracking“ geknüpft, die an Stelle des „Call Tracking“ aus dem klassischen Call Centre getreten ist. Über diesen Mechanismus ist es möglich, Kontakte jeder Art innerhalb des Contact Centre den angeschlossenen Bereichen zu leiten und zu bearbeiten, während alle Schritte vom Kontaktsystem protokolliert werden.

2.4.6 Middleware

Typen von Middleware im Contact Centre sind die so genannte Communication Management- und die so genannte Back End-Middleware.

2.4.6.1 Communication Management Middleware

In einem Contact Centre werden alle Arten von Anfragen auf dieselbe Weise an die Agenten verteilt¹⁷². Dabei werden über diese Middleware an die Agenten weitergeleitet, während diese die Integration der Kontaktkanäle übernimmt¹⁷³.

Diese Middleware arbeitet im Prinzip wie eine ACD Anlage in einem klassischen Call Centre, verwaltet aber neben der Telekom-Anlage auch Fax- und E-Mail-Server, Web-Applikationen, elektronische Schriftstücke, Internettelefonie sowie Videoübertragungen. Dabei wird die

169 vgl. Hanke, 2001, S. 10

170 vgl. Rommel, 99, S.1540

171 vgl. Rommel, 99, S.1540

172 vgl. Ranft, 2000, S. 41

173 vgl. Rommel, 99, S.1540

kabellose, die so genannte „nomadische“, Datenverarbeitung mittels WLAN und UMTS auch zunehmend unterstützt. In diesem Fall passt die Middleware die Datenübertragung an das Endgerät, z. B. eine mobile Arbeitsstation, PDA oder Smart Phone, an. Diese Anpassung betrifft Eigenschaften der Übertragung, wie die Bandbreite, Latenzzeit, Wartezeit, Fehlerrate oder die Videoqualität, die bei den zuvor genannten Geräten stark variieren. Ein Beispiel für den verwendeten Standard einer solchen Middleware ist der der Standard der intelligenten physischen Agenten zur Unterstützung von nomadischen Applikationen, die so genannte Foundation of Intelligent Physical Agents (FIPA) for Nomadic Application Support Specification¹⁷⁴. Unter Agenten werden dabei autonome Softwareprogramme, welche automatisch die optimale Kommunikation aushandeln, verstanden.

Sie übernimmt damit die Aufgaben der Identifikation und Verteilung aller eingehenden Kontakte. Die Kontakte werden durch die Middleware bewertet und klassifiziert. Für die Klassifikation können alle Angaben des Kunden, wie die Telefonnummer des Anrufers, Aktenzeichen oder die ausgewählte Servicenummer, aber auch Stichworte aus Faxen nach vorheriger Texterkennung und sonstige Kontextinformationen, verwendet werden¹⁷⁵.

2.4.6.2 Back End-Middleware

Die Back End-Middleware hat die Aufgabe, verschiedene Applikationen in den Bearbeitungs-Workflow einzubinden¹⁷⁶. Dabei entsteht das Problem, dass in vielen Unternehmen nicht alle Systeme rund um die Uhr verfügbar sind. Darüber hinaus lassen sich die Applikationen aufgrund fehlender Plattformneutralität nicht immer so leicht verbinden. Für beide Probleme existieren jeweils unterschiedliche Lösungen.

Im ersten Fall muss eine zentrale Kundenkontaktdatenbank aufgebaut werden, welche pro Kunde alle kontaktbezogenen Vorgänge in einer elektronischen Akte rund um die Uhr verfügbar hält. Im zweiten Fall bietet sich der Einsatz eines plattformübergreifenden Kommunikationsprotokolls, z. B. der so genannte Common Object Request Broker Architecture (CORBA), an. Dies ist ein Architekturstandard, der es erlaubt, Kommunikation zwischen Anwendungen zwecks Datenaustausches über eine gemeinsame Plattform herzustellen. Die Kommunikation wird durch gegenseitige Funktionsaufrufe zwischen Objekten realisiert. Alle

174 vgl. O. V.: FIPA Nomadic Application Support Specification,
http://www.fipa.org/specs/fipa00014/XC00014D.html#_Toc505479888, Download vom 12.03.05

175 vgl. Rommel, 99, S.1540

176 vgl. Rommel, 99, S.1540

Zugriffe auf die Objekte werden durch den „Object Request Broker“ für Clients und Anwendungen verwaltet¹⁷⁷.

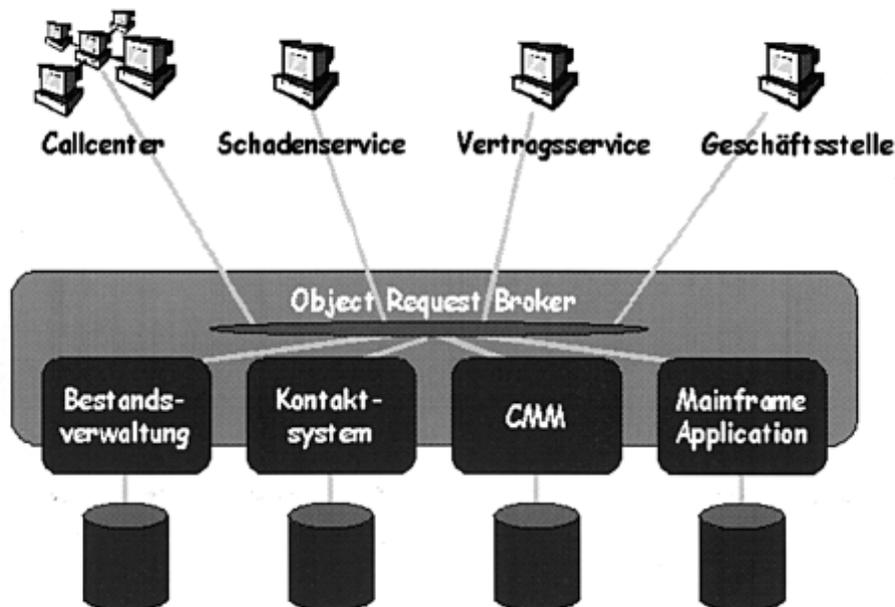


Abbildung 11 Integration der Front-Office an ein gemeinsames Back End¹⁷⁸

Hardwareseitig werden dazu ein zentraler Server oder ein Cluster von mehreren Servern eingerichtet, der alle betroffenen Systeme, d. h. die Bestandsverwaltung, das Kontaktsystem, die so genannte Communication Management Middleware (CMM), sowie ev. vorhandene Großrechner-, d. h. Mainframe Applikationen, vernetzt und die Funktionsrufe und den Datenverkehr zwischen diesen über einen so genannten „Broker“ steuert bzw. verwaltet. Umgekehrt erfolgt auch der Zugriff aus anderen Client-Anwendungen über diese Schnittstelle, die von nun an die Zugriffe zu sämtlichen Back End Applikationen ersetzt¹⁷⁹. Aufrufenden Applikationen werden einheitliche Module zur Verfügung gestellt, die die Nutzung von Services und Funktionen aus den Anwendungsservern ermöglichen. Dadurch kann z.B. eine Anwendung zur Vertragsverwaltung, welche auf einem Großrechner läuft, Kontaktinformationen über bestimmte Module in die Kontaktverwaltung eintragen lassen¹⁸⁰.

177 vgl. Rommel, 99, S.1540

178 Quelle: Rommel, 99, S.1540

179 vgl. Rommel, 99, S.1540

180 vgl. Rommel, 99, S.1540

Eine Alternative zu dieser Middleware ist bei Host Applikationen die Zwischenschaltung so genannter Rahmen-Applikationen zwischen Terminal-Emulation und Host-Applikation. Eine weitere Integrationsmöglichkeit liegt in der Implementierung von eigenen Modulen in jeder Anwendung, welche die Dokumentation der Kontakte, das so genannte Contact Tracking, übernehmen¹⁸¹. Jedoch ist bei stark veränderter Systemlandschaft oder vielen unterschiedlichen Plattformen die erste Lösung vorzuziehen, da letztgenannte zu ungeplantem Aufwand führt. Bestimmte Hintergrundprozesse wie Identifizierung der Anrufe, Segmentierung, intelligentes Routing oder Reporting, können unabhängig von der Anwendung immer wieder verwendet werden, ohne dass die Information über den Endkunden verloren geht, der sich momentan im Wartefeld befindet. Dies erleichtert z. B. einer Bank eine Priorisierung oder ein Routing abhängig von Informationen über einen Kunden, zum Beispiel abhängig von seinen Bonitätsdaten, welche beinhalten, ob er ein VIP Kunde, ein Negativ-Kunde ist, oder sein Kreditlimit überzogen hat¹⁸².

2.4.7 Unified Messaging

Unified Messaging Systemen erlaubt nicht nur die Einrichtung traditioneller Voice-Mail Boxen, die eine Überlast abfangen, sondern auch Konvertierungen zwischen verschiedenen Kontakten, zum Beispiel von Fax nach E-Mail, durchgeführt werden. Die Systeme werden dazu in Client-Anwendungen wie Lotus Notes oder Exchange Umgebungen integriert. Ein wesentlicher Vorteil eines konvertierten Faxes, das als E-Mail verpackt im TIFF oder JPEG Format als Anlage an einer E-Mail hängt, ist die Möglichkeit, diese über intelligente Routing-systeme entsprechend zu verteilen, so dass die Faxe via E-Mail zum geeigneten Bearbeiter kommen. Gleichfalls werden auf diese Weise Telefonate, die in so genannten Voice Mails vorliegen, konserviert. Darüber hinaus werden Synergien durch Nutzung von elektronischen Archivierungsmöglichkeiten, z. B. im Exchange oder Notes-Umfeld erzeugt, so dass bisherige Papier-Ordner entfallen können¹⁸³.

2.4.8 E-Mail Response Management

Ein E-Mail-Response Management steuert die Verteilung von E-Mails an die Agenten. Eingehende E-Mails werden dabei wie in ACD Systemen in eine bestimmte Verteiler-

181 vgl. Rommel, 99, S.1540

182 vgl. Hanke, 2001, S. 8

183 vgl. Hanke, 2001, S. 10

Warteschlange gestellt. Darauf greift ein Agent zu und kann die E-Mail bearbeiten. Das System steuert die Bearbeitung durch einen statusbezogenen Workflow, d. h. außer dem Inhalt werden der Bearbeitungszustand und der momentane Bearbeiter pro Vorgang mitgespeichert. Das System gibt nur die Zugriffsrechte vor, der Benutzer hat freie Wahl, wie und ob er die Mail bearbeiten will. Er legt den Fluss der weiteren Bearbeitung in einem so genannten „Ad Hoc“-Workflow selbst fest, indem er sie weiterleitet, eine Antwort hinzufügt, oder den Vorgang schließt. Sämtliche Schritte werden in einer Datenbank dokumentiert, so dass sich der Workflow später nachvollziehen lässt¹⁸⁴.

Intelligente E-Mail Response-Management-Systeme ersetzen teilweise die Arbeit des Agenten. Sie automatisieren auch die Bearbeitung dahingehend, indem sie den Inhalt analysieren und die Antwort selbst festlegen. Dabei kommen Verfahren des Data- bzw. Text-Mining zum Einsatz. In der Folge werden die Antworten entweder automatisch erstellt, zugesandt oder der zuständige Agent erhält zusammen mit der an ihn weitergeleiteten Anfrage eine Reihe von Antwortvorschlägen. Dann muss er aus den Vorschlägen die passende „vorkonservierte“ Antwort (engl. „canned response“) auswählen¹⁸⁵.

Zwischen herkömmlicher ACD- und E-Mail- Verteilung liegen Unterschiede in der Kritikalität. E-Mail-Antworten müssen nicht so zeitkritisch wie Telefongespräche erfolgen, deswegen werden die eingehenden E-Mails in größeren Zeitintervallen (z. B. 10 min) abgeholt und in Warteschlangen verteilt¹⁸⁶.

2.4.9 Sprachverarbeitungssysteme

Spracherkennungs- und Sprachverarbeitungssysteme ermöglichen die automatische Entgegennahme von ankommenden Anrufen. Ziel ist eine zusätzliche Entlastung der Agenten, vor allem in Spitzenzeiten und die Sicherstellung des Servicegrades.

Dabei führen sie einfache Dialoge mit dem Kunden durch, wie z. B. die Abfrage der Kundennummer, der Auftrags- oder der Rechnungsnummer. Moderne Sprachdialogsysteme, so genannte Interactive Voice Response- (IVR-)Systeme, sind in der Lage, Schlüsselworte herauszufiltern, d. h. ein so genanntes „Wordspotting“ durchzuführen. Dabei können sie sich auch in den Dialog „einmischen“, indem sie ein so genanntes „Barge-In“ vornehmen, oder sie verstehen ganze Sätze und führen dadurch einen „intelligenten“ Dialog. Der Kunde erhält einen

184 vgl. Staudt, 2005, S. 30

185 vgl. Staudt, 2005, S. 30

186 vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 158

Mehrwert, da die Maschinen im Gegensatz zum Personal 24 Std. pro Tag verfügbar sind. So kann er Auskünfte und Informationen außerhalb der Öffnungszeiten erhalten, indem er z. B. nachts den Kontostand abfragt. Weiterhin eignen sich die Systeme für alle Arten von standardisierten Services, zum Beispiel für Lieferanfragen oder Bestellungen¹⁸⁷, zur Unterstützung von Abfragen über Fahrpläne oder im industriellen Einsatz, wenn aufgrund der extrem hohen Geräuschkulisse kein Anruf entgegengenommen werden kann¹⁸⁸.

2.4.10 Telefon-Nebenstellenanlage

Lange Zeit führten die Telefonanlagen neben den Datenverarbeitungsanlagen in den Contact Centres ein „Eigenleben“, mit separaten Leitungen und eigener Vermittlung. Die Sprachkommunikation erfolgte dabei über ein eigenes privates Telefonnetz. Eingehende Telefonate gelangten über die Vermittlung einer privaten Telefon-Nebenstellenanlage (engl. „private branch exchange“, Abk. PBX) zu den angeschlossenen Telefonen der Agenten, genauso wie das bei der Ortsvermittlung der öffentlichen Telefonnetze der Fall war. Der Vorteil war, dass eine einfache und lange Zeit bewährte Technik eingesetzt wurde. Der Nachteil lag darin, dass zwei verschiedene Netze unterhalten werden mussten. Darüber hinaus ist ein Telefonnetz proprietär, so dass der Betreiber eines Call Centre beim Erweitern vom Telefonanlagen-Hersteller abhängig ist. Die Computer Integrated Telephony sorgte für eine Konvergenz dieser Netze und ermöglichte später auch eine Medienintegration.

Doch mittlerweile hat sich das so genannte „Internet-Protokoll“ („IP“), aufgrund der Anpassungsfähigkeit des Bit-Transports an die unterschiedlichen Kommunikationsanforderungen durchgesetzt. Dabei findet bei einem Sender eine Digitalisierung in einen digitalen Datenstrom und ein Zerlegen in verschiedene Übertragungs-Pakete statt, welche nach dem Store-And-Forward-Prinzip über Router und Switches zwischengespeichert und weitergeleitet werden, ehe sie über verschiedene Wege zum Ziel gelangen und am Ende wieder zu einem gültigen Datenstrom zusammengefügt werden. Diese Technik ist leistungsfähiger als die bisherige Leitungsvermittlung, da sich mittlerweile alle Übertragungsdienste, sowohl synchrone als auch asynchrone Dienste, d.h. Voice, E-Mail oder Video, auch digital in einem gemeinsamen Netz nach dem Internet Protokoll, übertragen lassen.

187 vgl. Hanke, 2001, S. 8

188 vgl. Hanke, 2001, S. 10

Dabei ist die die Übertragungsgeschwindigkeit und die Netzkapazität für die meisten Netze mittlerweile mehr als ausreichend, um auch Sprache im „Vollduplex-Modus“ verzögerungsfrei, zum Beispiel per Voice Over IP-Protokoll, übertragen zu können. Deswegen lohnt sich heute der Einsatz so genannter IP-basierter Telefonanlagen im Unternehmen ¹⁸⁹.

2.4.11 Verkaufs- und Bestandssysteme

In einem Profit-Contact-Centre steht Agenten der Zugriff auf verschiedene Verkaufs- und Bestandssysteme im Back- End zur Verfügung, um transaktionsbasierte Kundenanfragen, wie Verkaufsanfragen, einfach bearbeiten zu können¹⁹⁰.

2.4.12 Kommunikations- und Medienarten

Unter Kommunikation versteht man im engsten Sinne ein Gespräch zwischen zwei Personen, in diesem Fall zwischen dem Kunden und dem Agenten, im Contact Centre. Im Zusammenhang mit informationstechnischen Mitteln kann zwischen synchroner und asynchroner Kommunikation unterschieden werden¹⁹¹. Internet-Kommunikation lässt sich gemäß der Technik nach folgenden Arten unterscheiden:

189 vgl. Sietmann, 1998, S. 186

190 vgl. Rommel, 99, S.1540

191 vgl. Wagner, 1995, S. 20

Entwicklungsstufen	Synchronizität	Medialität	Interaktivität
1. E-Mail	asynchron/unstrukturiert	Textbasiert	Kaum interaktiv
2. Einfaches Web-Formular	asynchron/wenig strukturiert	Textbasiert	kaum interaktiv
3. Detailliertes Web-Formular	asynchron/stark strukturiert	Textbasiert	kaum interaktiv
4. Chat Kommunikation	Synchron	Textbasiert	begrenzt interaktiv
5. Web-Collaboration	Synchron	Multimedial	Umfassend interaktiv

Tabelle 3 Entwicklungsstufen zum Web Contact Centre¹⁹²

2.4.12.1 E-Mail

In den USA wurde bereits ab 1984 die E-Mail als Auskunftsfunktion in einigen medizinischen Spezialbibliotheken angewendet¹⁹³. Unter Auskunft wurde bisweilen nur eine Möglichkeit verstanden, bei kommerziellen Webseiten eine E-Mail-Adresse zu hinterlassen. Die Bearbeitung erfolgte dabei meist stark zeitverzögert und nur dann, wenn der Mitarbeiter, in dessen Eingangsbox die Mail ankam, überhaupt zuständig fühlte. Mittlerweile wurden aber die Vorteile von E-Mail-Nutzung im Contact Centre offensichtlich erkannt. Sie liegen zum einen in der Vermeidung von Wartezeiten beim Telefonverkehr. Darüber hinaus ist eine E-Mail vom heimischen PC wesentlich billiger als eine Telefon-Verbindung. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit liegt jedoch unter der von normaler Post, so erfolgen die Antworten standardmäßig in einem Zeitraum zwischen zwei und vierundzwanzig Stunden. E-Mail-Postfächer sind über das Internet erreichbar, dadurch ist die Erreichbarkeit für den Kunden in zeitlicher und räumlicher Hinsicht verbessert¹⁹⁴.

192 Quelle: Rösch, 2002: Auskunftsdienst und Informationsvermittlung, Informationsdienstleistungen, Digital Reference – Entwicklungsstufen,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 23, Download vom 05.4.2005

193 vgl. Rösch, 2002,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 23, Download vom 05.4.2005

194 vgl. vgl. Rösch, 2002,

Eine Auswertung einer Studie der Automobilhersteller BMW, Audi, Opel, Fiat und Seat, und Volkswagen zum Thema E-Mail Nutzung¹⁹⁵ führte zu folgenden Erkenntnissen:

Die häufigste Form der Online-Nutzung dient dem Versand oder Empfang von E- Mails.

- Immer häufiger sucht der Kunde den schnellen Dialog zum Unternehmen über das Internet oder per E-Mail.
- Der Kunde wählt den Kommunikationsweg E-Mail, da seine Nachricht oder Anfrage nahezu zeitgleich mit dem Versand im Unternehmen eingeht, und somit auch direkt bearbeitet werden kann.
- Für den Interessenten ist es bei dieser Form des Kontaktes nicht notwendig, seine Adresse oder Telefonnummer mitzuteilen, denn die Antwort erfolgt zunächst per E-Mail.

Der elektronische Versand von Unterlagen über das Internet erspart den Unternehmen erhebliche Kosten sowie personelle und zeitliche Ressourcen.

- Die Nutzung von E-Mail ermöglicht auch eine bessere Auslastung des Contact Centres. Wenn die Anforderungen für Interaktionen am Telefon nachlassen, können Contact Centres der E-Mail Bearbeitung nachgehen.

Kundenorientierte E-Mail-Bearbeitung sollte daher von den Unternehmen als ein Instrument zur Kundenbindung und –gewinnung eingesetzt werden. Ebenso wie die Anrufbearbeitung durch den Contact Centre-Agenten, d. h. stellt auch die Antwort auf eine E-Mail-Anfrage oder Reklamation eine Visitenkarte des gesamten Unternehmens dar. E-Mails haben aber auch Nachteile. Aufgrund der fehlenden Interaktivität bei der Kommunikation sind sie für die Klärung komplizierter Sachverhalte wenig geeignet. Zudem fällt die direkte Messung von Erfolg und Zufriedenheit durch den fehlenden Dialog schwerer als beim Telefon.

2.4.12.2 Web-Formular

Web Formulare lassen sich nach ihrem Strukturierungsgrad in so genannte schwach strukturierte und stark strukturierte (syn. detaillierte) Formulare unterscheiden¹⁹⁶. Einfach gehaltene,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 23,
Download vom 05.4.2005

195 vgl. Aschoff et al., http://www.bmsinfosys.de/PDF/e-mail_test_Automobilhersteller.pdf, Download vom 05.04. 2005

196 vgl. Rösch, 2002,

schwach strukturierte Webformulare bieten den Vorteil gegenüber E-Mails, dass sich mit ihnen einige klärungsrelevante Kontextinformationen in zusätzlichen fünf bis sieben Feldern erfassen lassen. Jedoch haben sie den Nachteil, dass sie von der Website der Firma erst aufgerufen werden müssen und trotzdem häufig Rückfragen gestellt werden müssen, um den gesamten Informationsbedarf des Kunden vollständig zu erfassen. Detaillierte Formulare versuchen diesen Nachteil sowohl durch eine Eingabepflicht bei persönlichen Daten als der Erfassung genauerer Angaben zum Thema zu vermeiden. Der Vorteil der Detaillierung ist, dass die spätere Bearbeitung der Anfrage umso Erfolg versprechender ist, je mehr relevante Details erfasst werden können. Jedoch steht dem als Nachteil der zugemutete Zeitaufwand gegenüber, der zum Ausfüllen des Formulars nötig ist, ebenso die Haltung vieler Kunden, bestimmte als persönlich empfundene Informationen nicht preisgeben zu wollen¹⁹⁷.

2.4.12.3 Call back Button

Call back Buttons sind in einigen Firmen schon etwas länger im Einsatz. Es gibt daher eine herkömmliche (rudimentäre) und eine moderne Variante. Rudimentäre „Call Me“ oder „Call Back“ Buttons bieten dem Kunden auf Mausklick eine Kontaktseite, auf der er seinen Rückrufwunsch in Form einer E-Mail-Nachricht hinterlassen kann¹⁹⁸. Dabei wartet er unter Umständen etwas länger auf den Anruf. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass der Kunde bei vielen heimischen Internet-Anschlüssen eine zweite Telefonleitung benötigt, wenn er gleichzeitig surfen und telefonieren will, oder er dieses auf dem teureren Handy entgegennehmen muss¹⁹⁹. Eine Lösung für dieses Problem ist ein Ausweichen auf das Medium Chat oder die Benutzung eines Voice Over IP –Clients für die computergestützte Telefonie. In der modernen Variante des Calle Back-Buttons wird nach Eingabe der Telefonnummer durch den Interessenten diese via IP an das Outbound Dialing-System übertragen und dann automatisch der Rückruf eines Agenten unter dieser Nummer initiiert.

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 23,
Download vom 05.4.2005

197 vgl. Rösch, 2002,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 24,
Download vom 05.4.2005

198 vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 159

199 vgl. Ranft, 2000, S. 41

2.4.12.4 Chat

Chat bietet einen alternativen Kommunikationskanal für die Kunden, wenn das Telefon zu teuer ist oder keines verfügbar ist. Weiterhin ermöglicht Chat das gleichzeitige Gespräch mit mehr als zwei Teilnehmern. Es lässt sich mit anderen Kollaborations-Techniken wie dem kollaborativen Browsing kombinieren. Ein Nachteil oft die fehlende Verschlüsselung, wodurch ein Übertragen von sicherheitsrelevanten Daten wie Kreditkartennummern oder Passwörtern nicht zulässig ist. Dennoch kann diese Technik die Effizienz in Geschäftsprozessen zu steigern, indem z. B. weniger Formulare ausgefüllt werden müssen²⁰⁰. Derzeit gibt es verschiedene Chat Technologien, z. B. Text-Chat, Video-Conferencing und Telefon-Conferencing. Alle drei Technologien lassen sich als Unterstützung unterschiedlicher Kommunikationspartner, z. B. Agent zu Agent (B2B)-, Agent zu Kunde (B2C)- oder auch Kunde zu Kunde (C2C)-Kommunikation, einsetzen. In allen drei Fällen identifizieren sich die Teilnehmer beim Login mit ihrem Namen und treten dann mit dem Agent in eine rein textbasierte "One-to-One"-Kommunikation ein. Weitere wesentliche Merkmale des Chat innerhalb einer Auskunft sind²⁰¹:

- Protokollierbarkeit
- Auswertbarkeit
- Einsatztauglichkeit bei einfachen Fragen
- Kontakt bzw. Kommunikationsförderung

Das Protokoll (engl. „Interview Transcript“), speichert den genauen Gesprächsverlauf und wird dem Kunden zum Abschluss übermittelt bzw. in einer Archivdatenbank abgelegt. Letzteres ermöglicht statistische Auswertungen von gespeicherten Auskunftsprozessen nach bestimmten Kriterien, z.B. nach thematischem Bezug, Herkunft der Benutzer, Dauer oder Stoßzeiten. Komplizierte Fragen lassen sich bei E-Mails nur unbefriedigend beantworten, einfache und standardisierte Fragen sind dagegen besser geeignet.

Chat fördert Kommunikation, indem es die Knüpfung weiterer Kontakte leichter ermöglicht.

200 vgl. Ranft, 2000, S. 41

201 vgl. Rösch, 2002,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 24,

Download vom 05.4.2005

Es kann festgestellt werden, wann Benutzer online sind und ein Dialog zu anderen Kunden aufgenommen werden. Speziell Video Chat bietet darüber hinaus erweiterte Möglichkeiten durch die gleichzeitige Übertragung von Ton- und Bildsignalen. Zwar ist das Gefühl, vor einer Kamera agieren zu müssen, für viele Kunden und Agenten ungewohnt und führt zu Verkrampfungen²⁰², jedoch kommt diese Form des Chats der direkten „Face-To-Face“-Kommunikation am nächsten. Untersuchungen haben gezeigt, dass der Kunde bei vielen Geschäften Wert auf den „Augenkontakt“ mit seinem Berater legt. Haupteinsatzgebiete für solche Anwendungen liegen vor allem in Unternehmen mit erklärungsbedürftigen Produkten²⁰³.

2.4.13 Voice over IP

„Voice over IP“ bedeutet zunächst, dass gesprochene Sprache, die so genannte „Voices“, in digitale Datenpakete umgewandelt wird. Diese werden dann über Datennetze, die auf dem Internetprotokoll basieren („over IP“), transportiert. Der Unterschied gegenüber dem Telefon-Conferencing aus dem Chat-Bereich liegt in der Möglichkeit des gleichzeitigen Sendens und Empfangens von Sprache. Voraussetzung ist dafür lediglich ein PC mit Vollduplex-fähiger Soundkarte, welche bei den meisten PCs standardmäßig mitgeliefert wird. Da die Verzögerung und die Sprachqualität mittlerweile, beginnend ab ISDN-Technik, kaum mehr vom Telefon zu unterscheiden sind, ist ein Boom der Voice over IP-Clients derzeit im Gange. Für Anbieter und Kunden bieten die Nutzung einer solchen Technologie unterschiedliche Vorteile.

2.4.13.1 Vorteile für den Kunden

Für Kunden liegen die Vorteile in den Möglichkeiten der Technik und den geringeren Kosten. Es wird nur noch eine Internetverbindung für die gesamte Kommunikation benötigt. Dabei kann parallel zum Surfen über das Internet telefoniert werden. So lässt sich der heimische PC bereits jetzt zur vollwertigen Kommunikationszentrale mit Anrufbeantworter, Telefonkontakt- und E-Mailverwaltung, z. B. mittels der Software Skype, umrüsten. Im Skype Netzwerk können Konferenzen gleichzeitig mit mehreren Gesprächspartnern geführt werden. Telefon-Flatrates bei speziellen Providern wie Web.de sorgen für deutlich günstigere Preise als herkömmliche Telefonie²⁰⁴.

202 vgl. Rösch, 2002,
http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 28,
Download vom 05.4.2005

203 vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 241

204 vgl. Marsmann, 2005, S. 241

Somit hat diese Technik das Potential, im Internet die vergleichsweise umständliche synchrone Kommunikation per Chat abzulösen²⁰⁵. Der Kunde benötigt lediglich einen Kopfhörer mit Mikrofon für den Anschluß an seine Soundkarte, oder ein IP-Telefon, welches auch stand-alone, d. h. ohne Anschluss an einen PC, funktioniert.

2.4.13.2 Vorteile für den Betreiber

Für den Betreiber des Contact Centre liegen die Vorteile von Voice over IP in einer einfacheren Realisierung von CTI-Funktionalitäten. Dabei wird durch die IP-Telefonie durch eine Softwarekomponente realisiert, welche die ursprüngliche Vermittlungseinheit ersetzt. Dabei handelt es sich um einen „Call Server“, einer Software-„Private Branch Exchange“ („PBX“) – Emulation, oder einem „Soft-Switch“. Durch die Tatsache, dass diese Komponente auf handelsüblichen Betriebssystemen wie Windows und -Server installierbar ist, ergeben sich deutliche Kostenvorteile gegenüber der hardwareorientierten Lösung.

Ein kritischer Punkt ist dabei der verzögerungsfreie Transport der Sprache in Spitzenzeiten. Es muss die benötigte Netzkapazität berechnet werden, um die Verfügbarkeit („Quality Of Service“) der herkömmlichen Telekommunikationssysteme von 99,999 Prozent zu erreichen. Dazu ist einerseits proaktives Netzwerk-Management erforderlich²⁰⁶ und andererseits Sicherheitsmanagement gegen Virenattacken, "Denial Of Service"-Attacken und „Spam over IT“, d. h. Werbemüll über das Voice-Internet²⁰⁷, was den Einsatz der Voice Over IP-Lösung wesentlich verteuern kann. Dennoch liegt die Zukunft im Einsatz von Voice Over IP²⁰⁸.

Es gibt im Contact Centre mehrere Einsatzvarianten der Voice Over IP-Technologie (kurz „VoIP“):

2.4.13.3 Reine Voice over IP-Lösung

In der reinen Voice over IP-Lösung werden im lokalen Netz IP-Telefonanlagen und IP-Telefone installiert. Diese Lösung ist derzeit etwa 25 Prozent teurer sind als die traditionelle

205 vgl. Rösch, 2002,
http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 28,
Download vom 05.4.2005

206 vgl. Bruchhäuser, 2005, S. 10

207 vgl. Friedmann, 2005, S. 35

208 vgl. Marsmann, 2005, S. 129

„Private Branch Exchange“-Variante²⁰⁹. Dadurch wird der Break Even Point bei dieser Lösung erst nach mehreren Jahren erreicht.

2.4.13.4 Kombilösung

Eine Alternative stellt die hybride Variante dar. Dabei handelt es sich um eine Integration einer Voice over IP- mit einer herkömmlichen Telefon-Nebenstellenanlage. Mit dieser Lösung lassen sich gegenüber der ersten Alternative Kosten sparen, da die Anschaffung neuer IP-Endgeräte für das LAN nicht erforderlich ist. Stattdessen werden Voice Gateways eingesetzt, die Sprachdaten in IP-Pakete umwandeln und vom lokalen Netz ins Weitverkehrsnetz übertragen²¹⁰.

2.4.13.5 Lösung mit Call Manager

In einer weiteren Variante werden so genannte Call Manager eingesetzt. Letzterer erkennt bei eingehenden Anrufen automatisch, ob es sich um interne oder externe handelt und komprimiert die internen Telefonate in IP-Pakete mit einer Bitrate von bis zu 8 Kilobit pro Sekunde (Kbps). Die dazu notwendige Software kann bei einigen Routern problemlos integriert werden, da sie auf herkömmlichen Standards basiert²¹¹. Eine Variante ist z. B. der „Call Manager“ der Firma Cisco Systems. Dabei handelt es sich um ein clusterfähiges Server-System für die Vermittlung von Anrufen. Ein CTI-Server, welcher die Vermittlungsplätze vom herkömmlichen Telefonnetz zur Verfügung stellt und die Daten zu jedem Anruf liefert, ist weiterhin notwendig²¹².

Ein kompletter Umstieg auf Voice Over IP kann bei sehr vielen Endgeräten teuer werden, weswegen die hybride Variante oft noch günstiger ist, vor allem, wenn schon eine klassische Infrastruktur existiert²¹³. Dies dürfte sich aber zugunsten des Komplettumstiegs in Zukunft auch bald ändern.

2.4.13.6 Wahl der geeigneten Kommunikationskanäle

Oft ist nicht klar, ob sich die Investition in die neuen Medien überhaupt lohnt und ob sich dadurch tatsächlich die Kundenzufriedenheit steigern lässt. Die Media-Richness-Theorie be-

209 vgl. Bruchhäuser, 2005, S.10

210 vgl. Bruchhäuser, 2005, S.10

211 vgl. Bruchhäuser, 2005, S.10

212 vgl. Bader/Beitel/Müller, 2005, S. 13

schäftigt sich aus diesem Grund bereits seit längerem damit, welche Medien zu bevorzugen sind, wenn eine bestimmte Art von Problemen von mehreren Teilnehmern durch Medienunterstützung, z. B. im Contact Centre, zu lösen ist. Nach dieser Theorie hat nicht die Medienwahl allein Auswirkungen auf die Qualität der Lösung, sondern die Wahl des Mediums nach Problemtyp. Dabei unterscheidet sie verschiedene Kommunikationsmedien in ihrer Fähigkeit, Probleme zu lösen. Die Kriterien beziehen sich auf die Interpretationsfähigkeit, d. h. die Fähigkeit Unsicherheit reduzieren und Mehrdeutigkeit zu vermeiden. Gewisse Probleme sind zu ihrer sicheren und eindeutigen Lösung für die Vermittlung über bestimmte Kommunikationsmedien geeigneter als andere. Das zugrunde liegende Forschungsmodell der Media-Richness-Theorie lässt sich wie folgt skizzieren.

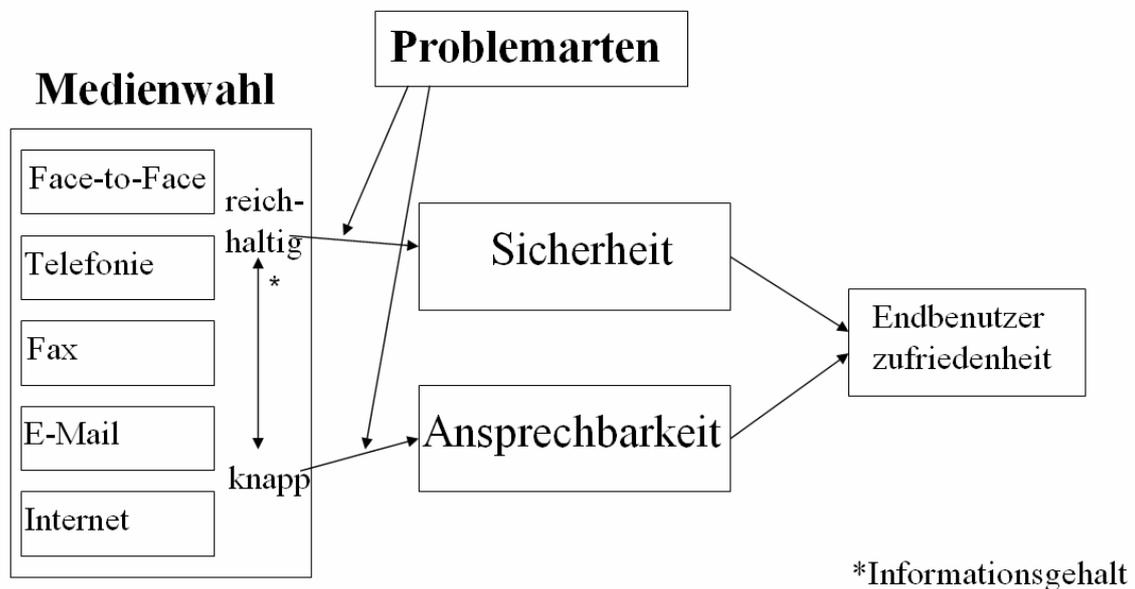


Abbildung 12 Modell der Media Richness-Theorie²¹⁴

Nach diesem Modell unterscheidet auch die Reichhaltigkeit des vermittelten Informationsgehalts darüber, wie sicher ein Problem über ein bestimmtes Übertragungsmedium, z. B. „Face-To-Face“, Telefon, Fax oder E-Mail, gelöst werden kann bzw. wie ansprechbar der Problemlöser möglicherweise dabei ist. Unsichere Problem- bzw. Aufgabenarten kann man sicher lösen, wenn alle benötigten Informationen eindeutig und sicher vermittelt worden sind. Komplexe Probleme mit hohem Informationsgehalt erfordern dagegen eine hohe Ansprechbarkeit. Basierend auf diesen Ansätzen wurde im Rahmen eines IEEE-Projekts eine Studie vorge-

213 vgl. Friedmann, 2005, S. 35

214 in Anlehnung an: Lee/Kim/Lee, 2001, S.1

nommen, welche dies belegt²¹⁵. Dazu wurden die Hypothesen der Media-Richness-Theorie noch einmal aufgestellt:

- Die Benutzung von Medien mit hohem Informationsgehalt führt zu einer höheren Benutzerzufriedenheit für Help Desk-Benutzer durch weniger Unsicherheit im Problemverständnis.
- Nutzer, denen mehrere Medien bereit stehen, sind zufriedener als solche, denen eine geringe Auswahl von Medien zur Verfügung steht, insbesondere bei der Bearbeitung von verschiedenen Arten von Problemen.
- Nutzer, die verschiedene Arten von Medien verwenden, nehmen Sicherheit in der Problemlösung stärker wahr, sobald sie verschiedenen Arten von Fragen bearbeiten, als Nutzer, denen eine begrenzte Auswahl an Medien zur Verfügung steht.

In der weiteren Untersuchung wurden 214 Nutzer zwei verschiedener Organisation mit jeweils mehr als tausend Beschäftigten folgendem Versuch unterzogen, um die Richtigkeit dieser Thesen zu stützen. Beide Organisationen hatten bereits In-House Help Desks im Einsatz und wurden in zwei Nutzergruppen aufgeteilt, eine hybride Gruppe und eine Telefongruppe, welche aus Kunden und Agenten bestand. Die hybride Gruppe (engl. hybrid group) benutzte dabei alle oben genannten Medien, während die Telefongruppe (engl. telephone group) ausschließlich das Telefon benutzte, um den Help Desk zu kontaktieren. Nach dem Versuch wurden beiden Nutzergruppen befragt, d. h. sowohl Agenten als auch aus Kunden, wie sie denn in punkto Sicherheit und Ansprechbarkeit die Probleme lösen konnten. Dabei wurde folgendes Ergebnis ermittelt, welches in zwei verschiedene Graphen aufgetragen wurde:

215 vgl. Lee/Kim/Lee, 2001, S.1

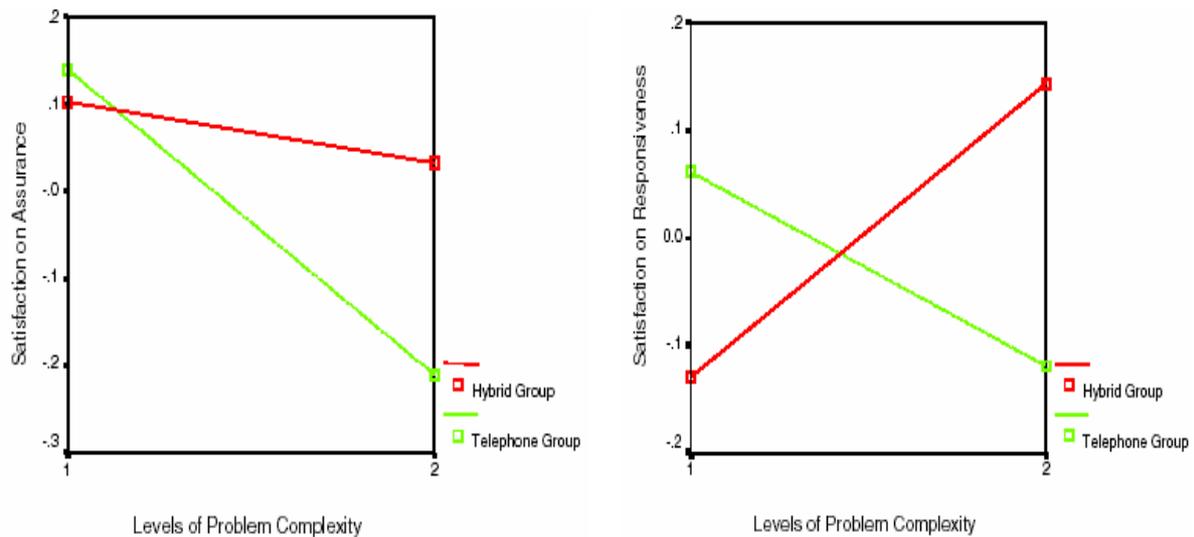


Abbildung 13 Wirkung der Problemkomplexität auf Sicherheit und Ansprechbarkeit²¹⁶

Das Ergebnis zeigt in beiden Fällen, dass die hybride Gruppe sowohl hinsichtlich der Sicherheit auf Problemlösungen, als auch auf Ansprechbarkeit auf Probleme bei vielen verschiedenen Problemarten mit wachsender Komplexität eine höhere Zufriedenheit erreichte. Bei ausschließlich telefonischer Erreichbarkeit nahm dagegen die Zufriedenheit bei wachsender Zahl von Problemtypen und Problemkomplexität stark ab. Die erste These gilt somit mit der Einschränkung bei Contact Centren, in denen verschiedene und einmalig vorkommende Problemtypen kommen. Herkömmliche Call Centres sind nach dieser Studie zur Unterstützung komplexer Produkte und Anfragen nicht mehr geeignet, um eine optimale Kundenzufriedenheit zu erzielen.

2.4.14 Kollaborationstechniken

Bei der kooperativen Antwortfindung, dem so genannten Cooperative Answering, geht es um Echtzeit-Kooperation mehrerer Agenten in einem Problemlösungsteam, um einen Kunden, zum Beispiel bei einer Recherche zu unterstützen, z. B. in einer Katalogdatenbank²¹⁷. Die Kooperation findet unternehmensintern, d. h. im Contact Centre, oder unternehmensübergreifend, in so genannten virtuellen Teams, statt. Folgende Technologien der Interaktion lassen sich derzeit zu den Kollaborationstechniken zählen:

- Page-Pushing

216 vgl. Lee/Kim/Lee, 2001, S.1

217 vgl. Rösch, 2002,

- Escorting
- Co-Browsing
- Canned Responses
- Interview Transcript

In Produktbeschreibungen, aber auch in der Literatur werden die Begriffe "Page-Pushing", "Escorting" und kollaboratives Browsing, das so genannte „Co-Browsing“, uneinheitlich gebraucht. Nicht selten wird z. B. als Funktionalität kollaboratives Browsing angegeben, obwohl darunter nichts anderes als Page-Pushing und gelegentlich auch Escorting zu verstehen ist. Deswegen werden die Begriffe nun unterschieden, um begriffliche Klarheit zu schaffen.

2.4.14.1 Page-Pushing

Page- oder Web-Pushing ist die einfachste der so genannten Web Sharing-Anwendungen²¹⁸. Der Agent gibt eine Webadresse, eine so genannte Uniform Resource Locator (kurz URL), ein und kann die geladene Seite per Druck auf einen Button an den Kunden weiterschicken. Beim Kunden öffnet sich dann ein neues Browserfenster. Auf diese Weise lassen sich Seiten mit Inhalten aus kostenpflichtigen oder abonnierten Datenbanken kurzfristig zugänglich machen. Dadurch können potentielle Kunden mit Inhalten und Nutzungsmöglichkeiten eines bestimmten Produktes vertraut gemacht werden. Page Pushing gehört wie auch der Dateitransfer oder Canned Responses zu den so genannten Push-Diensten, bei denen Informationen vom System zugestellt werden²¹⁹.

2.4.14.2 Escorting Browsing

Escorting oder Escorted Browsing geht über die Funktionalität des Page Pushing hinaus. Der Agent übernimmt die zeitweise Kontrolle über den Browser des Kunden und navigiert in einer „Musterrecherche“ auf mehreren Seiten, die der Kunde zu sehen bekommt. Es gibt dabei zwei

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 28,
Download vom 05.4.2005

218 vgl. Rösch, 2002,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 28,
Download vom 05.4.2005

219 vgl. Rösch, 2002,

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 28,
Download vom 05.4.2005

Anwendungsfälle. Im ersten Fall erfolgt die Kontrolle völlig automatisiert, während ein begleitender Chat läuft. Im zweiten Fall nimmt der Agent die Recherche manuell vor, nachdem ein Kunde ausgehend von der Problemsituation (engl. Point of Need), einen dafür vorgesehenen Button zur Bestätigung betätigt hat. Oft kann der Agent auch durch ein so genanntes „Monitoring“, bei dem die Besucher einer Webseite überwacht werden, selbst aktiv seine Hilfe anbieten²²⁰.

2.4.14.3 Collaborative Browsing

Die Technik des gemeinsamen, des so genannten kollaborativen Browsens, erlaubt dem Agent zusammen mit dem externen Kunden im Web zu navigieren. Dabei findet im Gegensatz zu bisherigen Techniken eine totale Synchronisation des Browsers zwischen Kunde und Agent statt. Der Kunde erhält z. B. eine pädagogische Unterstützung bei seiner Eingabe durch den Agenten. Diese Technik eignet sich für Schulungen, in denen ein Schritt erst vom Agenten demonstriert und dieser anschließend von Kunden nachvollzogen wird. Dabei können mehrere Kunden über separate Fenster mit dem Agent in einem virtuellen Arbeitsraum verbunden sein. Der Agent verfolgt alles und gibt Vorschläge zur Optimierung²²¹.

2.4.14.4 Canned Responses

Canned Responses sind „vorkonservierte Antworten“, d. h. im System hinterlegte Textbausteine oder Zusammenstellungen von Verweisen auf Webadressen (engl. Bookmarks), E-Mail-Adressen oder sonstigen Angaben des Agenten, um die Eingabe immer wiederkehrender Floskeln oder standardisierter Antworten zu vermeiden.

2.4.14.5 Interview Transcript

Das Interview Transcript ist eine datenbezogene Abschrift eines Gesprächsverlaufs, welches dem Kunden am Ende eines Chats per E-Mail zugesendet wird. So lassen sich auch später sämtliche Schritte des Gespräches in einem Protokoll festhalten. Einmal in einer Datenbank gespeichert, kann dieses auch nach längerer Zeit als Grundlage für weiteren Beratungs-, Klärungs- und Recherchebedarf dienen.

²²⁰ vgl. Rösch, 2002,
http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/roesch/Material_Roesch/ss03/Informationsdienst_roesch_ss03.htm, S. 28,
Download vom 05.4.2005

²²¹ vgl. Rösch, 2002,

3 Virtuelle Organisation

Virtuelle Organisationen verstehen sich als eine Form der Unternehmenskooperation, bei der sich Partner zur Ausnutzung eines temporären Marktpotentials zusammenschließen. Sie erscheinen gegenüber Dritten wie ein echtes Unternehmen, besitzen jedoch keine eigene Rechtsform und keinen festdefinierten Standort. Die Entwicklung virtueller Unternehmen hat verschiedene Ursachen und Gründe, die in den umgebenden Umständen des Unternehmens als auch im Unternehmen selbst zu suchen sind.

Virtuelle Unternehmen haben als profitorientierte Organisationen das Ziel, Dienstleistungen und Produkte kundenorientierter, kostengünstiger und schneller als die Konkurrenz zu produzieren. Damit eine Kooperation stattfinden kann, müssen die Partner zuerst ihre Kernprozesse und -kompetenzen bilden, identifizieren, neu formieren und nicht benötigte Funktionen und Abteilungen auslagern.

Virtueller Contact Centre vereinen sowohl die Vorteile der Prozessorganisation als auch der Netzwerkorganisation in sich. Das virtuelle Unternehmen durchläuft in seinem Lebenszyklus ähnlich einem Projekt verschiedene Phasen, in denen unterschiedliche Kernkompetenzen benötigt sind. Um diese zu identifizieren und zu fördern, ist ein strategisches Wissensmanagement erforderlich. Vor allem in der Phase des Verkaufs, d. h. die Pre-, Sales- und After Sales-Phase, ist die Kompetenz eines Contact Centre gefragt.

Definition Virtualität

Um virtuelle Organisationen zu verstehen, ist es hilfreich, den Begriff Virtualität abzugrenzen, und anschließend zu analysieren, was unter einer Organisation zu verstehen ist. Der Begriff Virtualität beschreibt bestimmte Eigenschaft von Objekten. Virtuelle Objekte sind:

- der Anlage und der Möglichkeit nach vorhanden (diese Definition ist abgeleitet von dem lat. „virtus“= „Mannigfaltigkeit, innewohnende Kraft“, Anm. des Autors)
- physisch nicht real vorhanden

„Virtualität“ bezieht sich also auf Objekte, die nicht physisch, aber doch ihrer Funktionalität nach vorhanden sind²²². Ein Beispiel ist der virtuelle Speicherplatz, der physisch nicht real vorhanden ist, jedoch der Möglichkeit nach, z. B. in Bezug auf die effektiv nutzbare Kapazität existiert. Weitere Realisationsformen der Virtualität sind z. B. virtuelle Produkte, virtuelle Märkte und virtuelle Netzwerke.

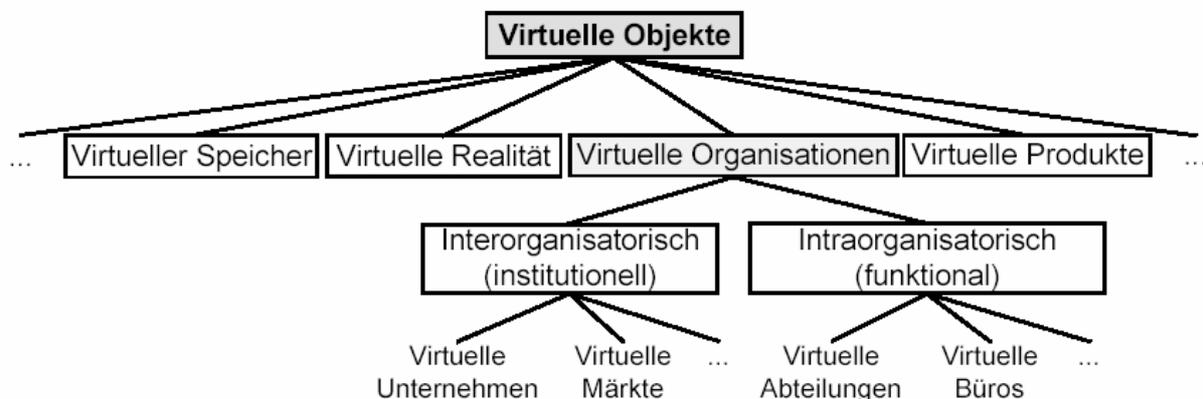


Abbildung 14 Virtuelle Realisationsformen der Virtualität²²³

Das virtuelle Produkt ist ein Produkt, welches nach Aufnahme aller Kundenwünsche nach Durchlaufen einer digitalen Fabrik individuell erstellt wird. Dabei handelt es sich zwar noch um Utopie, die in dieser Form noch nicht existiert, aber mit Hilfe von Informationstechnik immer mehr Realität wird, zum Beispiel in der Automobilindustrie²²⁴.

222 Scholz, S. 204

223 Quelle: Scholz, S. 205

224 vgl. Köth: Die Branche vor der nächsten Revolution,

http://www.automobilindustrie.de/fachartikel/ai_fachartikel_475276.html, Download vom 09.03.2005

3.1 Klassische Organisation nach F. W. Taylor

Die Organisation im betriebswirtschaftlichen Sinne betreffen „alle Regelungen, die für eine Koordination des Unternehmensgeschehens und für dessen Ausrichtung am Unternehmensziel sorgen. Man unterscheidet zwischen der Aufbauorganisation und der Ablauforganisation.“²²⁵. Danach kann Organisation als Tätigkeit mit dem Ziel der Schaffung einer Struktur und Ordnung verstanden werden, andererseits auch als das endgültige Ergebnis dieser Tätigkeit, welches durch eine Rechtsform verkörpert wird. Die Tätigkeit des Organisierens erfolgt mit Ausrichtung an den Unternehmenszielen. Aufbau- und Ablauforganisation besitzen verschiedene strukturierende Elemente²²⁶:

- Aufbau: Stellen, Abteilungen, Aufgaben
- Ablauf: Prozesse, Teilprozesse und Aktivitäten inklusive Regeln

Der *Aufbau* beschreibt u. a. die Zuordnung von Aufgaben zu Aufgabenträgern. Zuerst wird die betriebliche Gesamtaufgabe in mehrere Teilaufgaben zerlegt. Dann werden diese Aufgaben in kleinere, spezielle Aktivitäten zerlegt, ebenso werden neue Spezialaufgaben durch Synthese von Aktivitäten gebildet. Nach ihrer Festlegung werden die Aufgaben an die Aufgabenträger verteilt²²⁷. Die Aufgabenträger können entweder Personen oder Stellen sein. Eine Stelle bündelt dabei mehrere Aufgaben und kann selbst wieder mehrere Stellen unter sich haben, so dass eine hierarchische Struktur entsteht, welche horizontal stark nach Spezialisierung gegliedert ist²²⁸. Der Begründer dieser funktionalen Sichtweise auf ein Unternehmen, des so genannten Taylorismus, war F. W. Taylor, welcher als erster wissenschaftlicher Vertreter die Vorteile der horizontalen und vertikalen Spezialisierung erkannte und in seinem Werk „The Principles of Scientific Management“ 1911 proklamierte.²²⁹ Die Bestandteile des „Scientific Management“ sind:

- Zeitstudien

225 O. V.: Glossar, Gründerservice Business-Net Bank Austria, <https://businessnet.ba-ca.com/disp?link=.glossar&lang=de>, Download vom 11.03.2005

226 vgl. O. V.: Definition Organisation (Wirtschaft), [http://de.wikipedia.org/wiki/Organisation_\(Wirtschaft\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Organisation_(Wirtschaft)), Download vom 11.03.2005

227 vgl. Kosiol, 1968, S. 80

228 O. V.: Glossar, Gründerservice Business-Net Bank Austria, <https://businessnet.ba-ca.com/disp?link=.glossar&lang=de>, Download vom 11.03.2005

229 vgl. Taylor, 1911, S. 129- S. 130

- Spezialmeister (für eine Funktion in der Produktion, beispielsweise Maschinendrehen statt Einzelmeister für einen begrenzten Bereich)
- Standardisierung aller Werkzeuge
- Standardisierung aller Handgriffe
- Einrichtung eines Dispositionsbüros zur zentralen Aufgabenverteilung
- Instruktionsblätter für jeden Arbeiter, wie er welche Arbeit auszuführen hat
- Pensumlohn begleitet von einem Bonus
- Mnemotechnische Systeme zur Klassifizierung der Produkte
- Moderne Selbstkostenrechnung

Zeitstudien bildeten die Grundlage für Taylors Umorganisation. Dabei fand er durch Beobachtung und akribische Notizen heraus, wie viel Zeit ein Vorgang wirklich benötigte und auch mit welchen Handgriffen man diesen am schnellsten und ergonomischsten ausführen konnte.

Spezialmeister wurden darin geschult, Arbeitern die optimalen Bearbeitungsparameter näher zu bringen, wie zum Beispiel, mit welcher Geschwindigkeit ein Bohrkopf bewegt werden muss, um ein Werkstück optimal zu bearbeiten ist.

Durch das *Dispositionbüro* wurde jedem Arbeiter eine Tagesleistung an Arbeit zugewiesen, damit er im Laufe des Tages nicht unnötig Zeit verschwendete. Gleichzeitig wurde er durch die Farbe des Zettels auf die Qualität seiner Leistung am vorherigen Tage hingewiesen. Der *Pensumlohn* richtete sich nach der individuellen Arbeitsleistung, einen Bonus gab es für besondere Leistungen. Der Einheitslohn wird dabei von Taylor als nicht zweckmäßig, d. h. als Motivationsbremse gesehen. Bei schlechter Leistung gab es allerdings auch Abzüge.

Mnemotechnische Systeme erleichterten den damals analphabetischen Arbeitern die Produktzuordnung und vereinfachten und die top-down Kommunikation durch Standardisierung. Die *moderne Selbstkostenrechnung* diente der Berechnung, wie Arbeiter am Erfolg beteiligt werden können.

Die Struktur der Aufbauorganisation wird üblicherweise mit Hilfe eines so genannten Organigramms grafisch dargestellt.²³⁰ Ist die Aufgabenverteilung erfolgt, wird der Organisation eine Rechtsform zugeteilt, die gesetzliche Rahmenbedingungen bei wirtschaftlichen Tätigkeiten gegenüber Dritten schafft²³¹. Leider hat der funktionale Aufbau den Nachteil, dass jede Abteilung mit der Zeit nur ihren speziellen Aufgaben wahr nimmt und die Ausrichtung des Unternehmens auf den Kunden allmählich völlig verloren geht. Dies führte ab 1932 zur Abwendung vom tayloristischen Prinzip hin zu einer mehr ablauforientierten Sicht und mündete letztendlich in der genannten Prozessorganisation²³².

3.2 Ablauforganisation

Während die Aufbauorganisation die Rahmenbedingungen festlegt, d.h. welche Aufgaben von welchen Menschen und mit welchen Sachmitteln zu bewältigen sind, regelt die Ablauforganisation innerhalb dieses Rahmens die ablaufenden Arbeits- und Informationsprozesse²³³. Die Ablauforganisation zielt auf die Bildung von Arbeitsgängen unter Berücksichtigung zeitlicher personeller und räumlicher Beschränkungen²³⁴. Die Erkenntnis, dass am Kunden ausgerichtete Prozesse die Organisationsstruktur festlegen und nicht umgekehrt, führte zur Prozessorganisation.

3.3 Prozessorganisation

Statt "process follows structure", wie es im tayloristischen Unternehmen heißen könnte, heißt das Motto in einer Prozessorganisation "structure follows process". Grund dafür ist die Erkenntnis, dass die Barrieren zwischen den Abteilungen, welche aufgrund der funktionalen Organisation entstanden sind, zu Einzelkämpfermentalität in den Abteilungen führen kann und einen Prozess mit durchgängiger Verantwortlichkeit vermeiden²³⁵. Das bedeutet, der Prozess wird konkret an den Bedürfnissen der Kunden und an der Wertschöpfung des Unternehmens ausgerichtet.

230 vgl. O. V.: Definition Organigramm, <http://de.wikipedia.org/wiki/Organigramm>, Download vom 11.03.2005

231 vgl. Wikipedia- Definition Rechtsform, <http://de.wikipedia.org/wiki/Rechtsform>, Download vom 11.03.2005

232 vgl. Nordsieck, 1931b, S. 158

233 O. V.: Definition Geschäftsprozess, <http://de.wikipedia.org/wiki/Geschäftsprozess>, Download vom 15.04.05

234 O. V.: Glossar, Gründerservice Business-Net Bank Austria, <https://businessnet.ba-ca.com/disp?link=.glossar&lang=de>, Download vom 11.03.2005

235 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

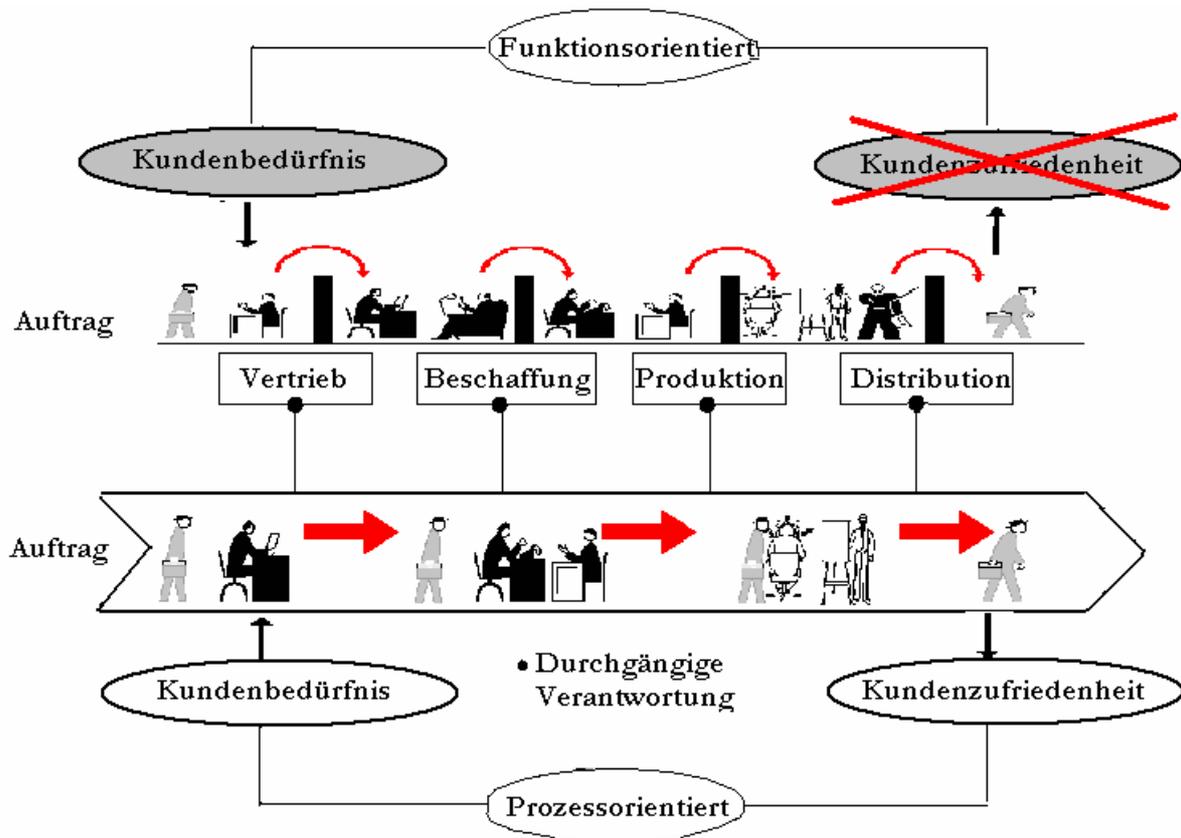


Abbildung 15 Mehr Kundenzufriedenheit durch prozessorientierte Organisation²³⁶

Wie in der Abbildung zu sehen ist, wird der Prozess einer Auftragsbearbeitung in einer prozessorientierten Organisation von Anfang bis Ende auf Kundenzufriedenheit ausgerichtet. Deswegen kann eine durchgängige Verantwortlichkeit für den Auftrag während des gesamten Durchlaufes durch Abteilungen bis zum endgültigen Ergebnis, dem Produkt, erreicht werden. Nach einer erfolgten Prozessoptimierung läuft der Prozess durch die funktionalen Bereiche meist auch schneller, einfacher und transparenter ab. Die Arbeitsleistung wird nicht mehr nach dem Prinzip der Normierung, sondern nach optimaler Einbringung von Teamleistung erbracht²³⁷. Es gibt dadurch weniger Schnittstellen und weniger Komplikationen für den einzelnen Mitarbeiter. Gleichzeitig wird eine höhere Wertschöpfung durch die Teams erbracht. Daneben steigt die Motivation jedes Arbeitnehmers, da er besser in den Gesamtprozess eingegliedert ist²³⁸. Zweck der Prozessgestaltung ist es, mehr Wettbewerbsvorteile für das Unternehmen zu schaffen²³⁹. Um die Unternehmen prozessorientiert zu gestalten, müssen erst die

236 Quelle: Osterloh/Frost 1996, S.32

237 in Ahnlehnung an: Schulte-Zurhausen, 2002, S.57

238 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

239 O. V.: Definition Prozessmanagement, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessmanagement>, Download vom 11.03.2005

kundenorientierten Prozesse identifiziert werden. Ein Kennzeichen von solchen Prozessen ist es, dass sie schwer imitierbar sind²⁴⁰. Ein weiteres Ziel der Prozessanalyse ist es darum, zunächst eine exakte Trennung zwischen²⁴¹

- kundenorientierten Kernprozessen und
- unterstützenden Supportprozessen

zu schaffen. Der *Kernprozess* leitet sich aus dem Begriff der Kernkompetenz ab. Eine Kernkompetenz bezeichnet das Hauptgeschäft eines Unternehmens oder die Tätigkeit, in der ein Unternehmen die besten Fähigkeiten besitzt. Um zu entscheiden, was eine Kernkompetenz ist, nennen die Autoren Prahalad und Hamel drei Merkmale²⁴²:

- Kernkompetenzen haben das Potenzial, den Zugang zu unterschiedlichen Märkten zu ermöglichen, d. h. sie besitzen Marktpotential.
- Kernkompetenzen haben einen wesentlichen Einfluss auf die positive Beurteilung des Nutzens der Endprodukte durch den Kunden, d. h. sie sind wettbewerbswirksam.
- Eine Kernkompetenz sollte schlecht zu kopieren sein. (Neue) Konkurrenzunternehmen können sie sich nicht leicht aneignen, sondern müssen diese Kompetenzen langsam aufbauen. d. h. sie sind schwer imitierbar.

Kernprozesse können nur von Mitarbeitern gebildet und ausgeführt werden, welche über diese Kernkompetenzen verfügen. Dadurch besitzen diese Prozesse strategische Vorteile und eröffnen neue Marktpotentiale. Sie sind erfolgskritisch für das Unternehmen und wirken sich auch auf den Wettbewerb aus²⁴³. Im Gegensatz dazu beinhalten *Supportprozesse* Aktivitäten, die die Kernprozesse lediglich unterstützen. Im Gegensatz zu Ihnen sind sie leicht imitierbar und damit auch effizient auslagerbar²⁴⁴. Um die früheren Schnittstellen der tayloristischen Organisation bei der Verwaltung zu vermeiden werden Prozesse einem einzigen Prozessverantwortlichen unterstellt. Dies ist eine eigenständige Führungskraft, die für die Ergebnisse verant-

240 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

241 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

242 vgl. Prahalad/Hamel, 1990, S. 79 - S. 91

243 Sohl, 1996

244 vgl. O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Kernprozess>, Download vom 11.03.2005

wortlich ist, welche der Prozess erbringt. Weiteres Ziel der Prozessorganisation ist es, eine Selbstorganisation der Teams und eine Verflachung der Hierarchie zu erreichen²⁴⁵. Die Vorteile der Prozessorganisation sind zusammengefasst²⁴⁶:

- die Konzentration auf die wertschaffenden und damit vom Kunden honorierten Aktivitäten.
- die Zusammenfassung der Prozesse zu übersichtlichen Organisationseinheiten, wodurch eine Vereinfachung der Administration und Koordination ermöglicht wird.
- die bessere Beherrschung der Arbeitsabläufe durch Einfachheit
- das dynamische Prozessdenken und die Abkehr von der statischen Problemlösungsfindung
- die hohe Transparenz und die Konzentration auf die wertschaffenden Prozesse
- der funktionsübergreifende Charakter, der durch die Verteilung der Prozesse über mehrere Unternehmensbereiche entsteht. Diese Eigenschaft bietet den Mitarbeitern eine abwechslungsreiche Tätigkeit und wirkt motivierend.

Die Ausrichtung der Prozesse an den *Wünschen des Kunden* und den *Zielen des Unternehmens* muss gegebenenfalls in einer Prozessoptimierung neu erfolgen. Daneben ist Prozessmanagement erforderlich. Nordsieck hat dies bereits 1932 erkannt²⁴⁷: „Der Betrieb ist in Wirklichkeit ein fortwährender Prozess, eine ununterbrochene Leistungskette. Anzustreben ist in jedem Fall eine klare Prozessgliederung.“. Nordsieck bildet damit die gedankliche Grundlage für die Prozessorganisation, denn er erkennt den abstrakten Betriebsprozess als Grundlage für die Strukturierung der Aufbauorganisation²⁴⁸. Prozessmanagement bedeutet letztendlich, dass ein Unternehmen prozessorientiert geplant, kontrolliert und gesteuert wird.

3.3.1 Definition der virtuellen Organisation

Dieselben betriebswirtschaftlichen Gründe, die für die Prozessorganisation angeführt werden, können auch zur Entwicklung zur virtuellen Organisation angeführt werden. Dabei werden

245 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

246 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

247 Nordsieck, 1931b, S. 158

die Kernprozesse aus einem Netzwerk von mehreren Unternehmen gebildet und durch IT gekoppelt, so dass ein neuer, besserer Prozess entsteht. Es entsteht ein kooperatives, flexibles Netzwerk²⁴⁹. Die neu entstandene Netzwerkorganisation „setzt sich aus autonom handelnden, rechtlich selbständigen Mitgliedern zusammen, die langfristig ein übergeordnetes, gemeinsames Ziel verfolgen und koordiniert zusammenwirken. Beispiele für Netzwerkorganisationen sind das Joint Venture, Franchising, die Subunternehmerschaft und virtuelle Organisationen²⁵⁰. Der Begriff „virtuell“ bezieht sich dabei auf die Tatsache, dass alle Merkmale einer Organisation enthalten sind, jedoch auf die Gesellschaftsform verzichtet wird. Stattdessen basiert die Kooperation nicht auf rechtlichen Verträgen, sondern meist nur auf Leistungsaustauschvereinbarungen und ansonsten auf gegenseitigem Vertrauen der Teilnehmer²⁵¹.

Es gibt in der Literatur verschiedene Ansätze, was unter einer virtuellen Organisation zu subsumieren ist. Klein differenziert zwei Arten der zwischenbetrieblichen virtuellen Organisation, nämlich virtuelle Märkte und das virtuelle Unternehmen²⁵². Die Autoren Harlacher und Mijatovic²⁵³ beschreiben eine virtuelle Organisation auch kurz als einen „temporären Netzwerkverbund zur Erbringung einer wirtschaftlichen Leistung unter Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien“. Gemeinsam ist allen drei Auffassungen, das dabei mittels Internet-Technologie gleichzeitig lokale Präsenz und globale Reichweite, dezentrale Verantwortung und zentrale Kontrolle sowie gleichzeitigen Wettbewerb und Kooperation mit Partnern erzielt werden²⁵⁴.

Die dabei entstehenden Netzwerk lassen sich ihrem Typ nach in inter- und intraorganisationale unterscheiden²⁵⁵. Intra- bezieht sich auf Strukturen und Veränderung innerhalb einer Organisation, „Inter“ auf Strukturen zwischen zwei oder mehreren Organisationen.

Daneben wird bei den interorganisationalen Organisationen noch bezüglich ihrer Fristigkeit, d. h. zeitlichen Gültigkeit, in so genannte statische und dynamische Netze unterschieden²⁵⁶.

248 vgl. Nordsieck, 1931b, S. 158ff.

249 Klein, 1994, S. 2 ff.

250 Vgl. O. V.: Definition Netzwerkorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aufbauorganisation>, Download vom 11.03.2005

251 Vgl. O. V.: Definition Virtuelle Organisation, http://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Organisation, Download vom 11.03.2005

252 vgl. Klein, 1994, S. 2 ff.

253 Harlacher/Mijatovic, 2004: Virtualisierung und Business On Demand; Seminar Wirtschaftsinformatik Universität Zürich, http://www.ifi.unizh.ch/egov/it_engineering_04/Virtualisierung_BusinessonDemand/Virtualisierung_BoD.pdf, Download vom 01.02.2005

254 Klein, 1994, S. 2 ff.

255 Harlacher/Mijatovic, 2004: Download vom 01.02.2005

256 vgl. Snow/Miles/Coleman, 1992, S. 5

Erstere werden von Sydow auch als Unternehmensnetzwerk bezeichnet²⁵⁷. Gemäß Sydow ist ein Unternehmensnetzwerk „(...) eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende, polyzentrische, dennoch oftmals von einer oder mehreren Unternehmungen strategisch geführte Organisationsform ökonomischer Aktivitäten, die sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmungen auszeichnet.“

Daneben gibt es noch die Unterscheidung in profitorientierte und nicht-profitorientierte (engl. non-profit) virtuelle Organisationen. Ein Beispiel für eine non-profit-Organisation ist der Zusammenschluss von Experten aus verschiedenen Ländern der Welt, zu einem so genannten Expertenpool. Darüber hinaus unterscheiden Autoren Goldman, Nagel und Preiss virtuelle Organisationen auch nach möglichen strategischen Dimensionen, zum Beispiel Teilung von einer gemeinsamen Infrastruktur und Kostenrisiken, oder Verbindung komplementärer Kernkompetenzen, etc.²⁵⁸. Als Betätigungsfeld werden Märkten mit hoher Produktkomplexität und Marktunsicherheit aber auch Softwareentwicklung im non-kommerziellen Bereich, wie dies bei dem Open Source Betriebssystem Linux der Fall ist, gesehen²⁵⁹.

3.4 Entwicklung zum virtuellen Contact Centre

Der Grund für die „Virtualität“ beim Virtuellen Contact Centre liegt darin, dass bei einem virtuellen Contact Centre „nur“ noch die Daten, insbesondere die Nutzerdaten, zentral verwaltet werden, die eigentliche Anfragenannahme durch die Teams oder Mitglieder findet an verteilten und dezentralen Orten statt. Gründe für dieses zentrale Daten-Management sind z. B., wirtschaftlicher Natur, z. B. die Reduzierung der Leitungskapazitäten, der Verzicht auf dezentrales Management oder Ausnutzung des Skaleneffekts (engl. pooling prinzipale). Ein Beispiel für einen virtuellen Contact Centre ist das 24-Stunden-Betriebsmodell, bei dem Arbeitskosten gespart werden können, da Mitarbeiter in bestimmten, weltweit verteilten Regionen zu den üblichen Bürozeiten beschäftigt werden können.

257 Sydow, 1992, S. 82

258 vgl. Goldman/Nagel/Preiss, S. 234

259 Definition Virtuelle Organisation, http://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Organisation

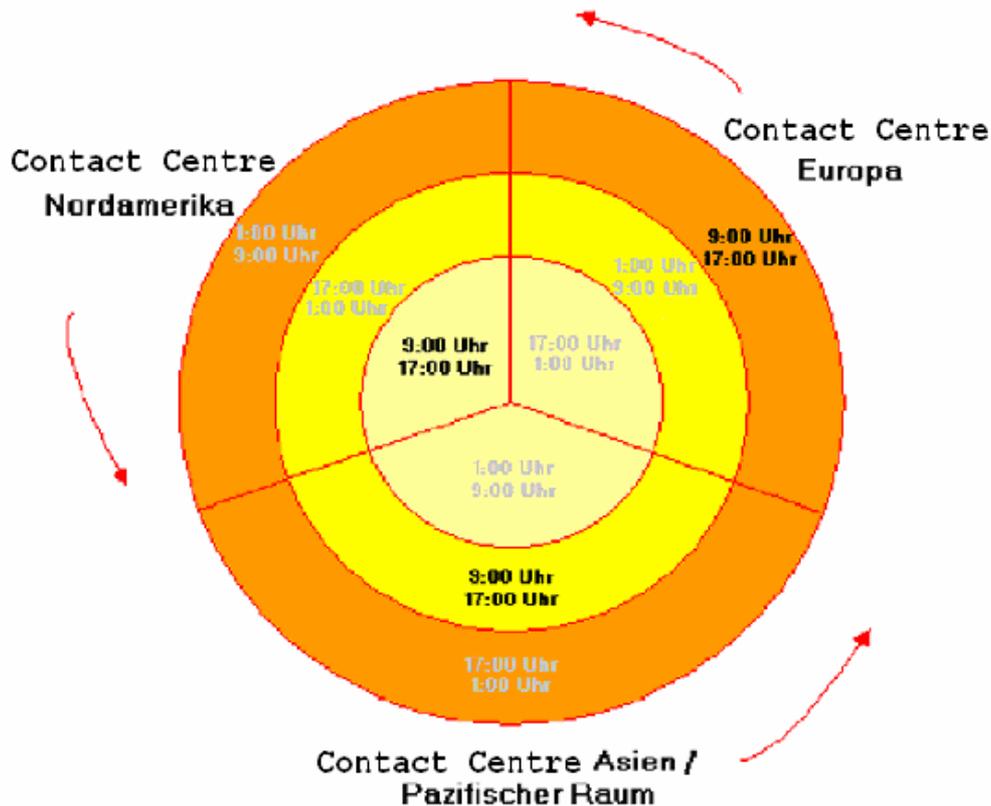


Abbildung 16 24-Stunden-Betriebsmodell des Contact Centre²⁶⁰

Die 24 Stunden/7 Tage-Verfügbarkeit wird durch einen zeitversetzten Betrieb realisiert, bei dem im 8-Stunden-Rhythmus zwischen Nordamerika, Europa und Asien umgeschaltet wird und zwar jeweils dorthin, wo die Bürozeiten beginnen. Dies ist bei Nordamerika dann der Fall, wenn die Bürozeiten in Europa schon schließen. Weitere Gründe für solch eine örtliche oder zeitlich verteilte Nutzung von zentralen Daten in verschiedenen Orten der Welt liegt in Auslastungsschwankungen, die zwischen regelmäßigen Zeitabständen auftreten oder in einer regional gesteigerten Nachfrage, zum Beispiel nach einem bestimmten Produkt.

Um die Funktionsweise virtueller Contact Centres nachvollziehen zu können, ist ein Grundverständnis der Technik der intelligenten Netze nötig²⁶¹, auf die hier nur ansatzweise eingegangen werden kann. Der Ursprung für die allmählich zunehmende Virtualisierung der Organisation ist bei den Betreibern der Telefonnetze zu suchen. Aufgrund ihres Monopols boten diese lange Zeit die so genannten intelligenten Netzfunktionen gegen bestimmte Nutzungsgebühren an. Diese Funktionen nutzten die Betreiber der Contact Centres ihrerseits, wodurch

260 in Anlehnung an: O. V., 2001: Microsoft Technet, <http://www1.microsoft.at/includes/image.aspx?type=1&id=3438>, Download vom 13. 03. 2005

261 vgl. Durr, 2001, S.69

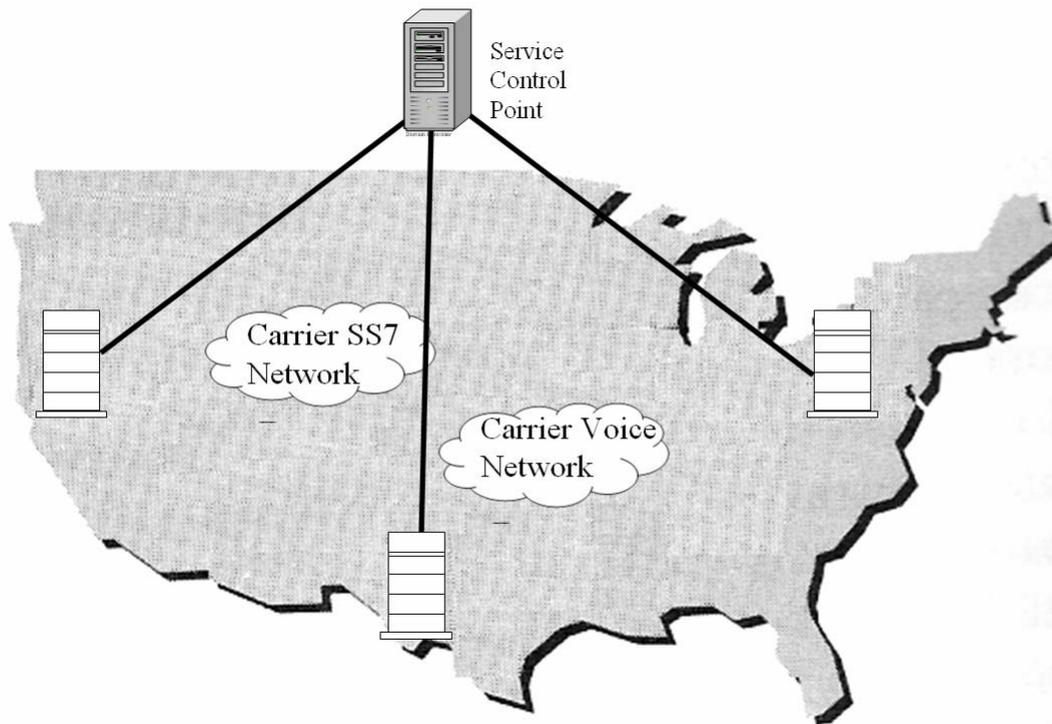
letztere zunehmend virtueller wurden²⁶². Z. B. handelte es sich dabei um flexible Rufziele, die abhängig von der Tageszeit oder von Feiertagen eingesetzt wurden, geographische Rufumleitung, alternative Rufumleitungswege, Lastausgleiche zwischen mehreren Contact Centres, mehrsprachige Notfallansagen, dem sogenannten Überlaufverkehr (engl. Overflow), und der Erstellung kundenspezifische Statistiken²⁶³. Von diesen Funktionen profitierten die Call Centres lange Zeit, um bestimmte Vorteile, zum Beispiel Größenvorteile durch den bereits zuvor genannten Pooling- und Netzwerkeffekt zu erzielen. So setzen sie so genannte Verbünde ein, um effizient Anrufe auf die verschiedenen Call Centre verteilen, z. B. um Hauptanrufszeiten, Zeitverschiebungen, länderspezifische Feiertage, Fachgebiete der Sachbearbeiter oder Notsituationen zu berücksichtigen. In den folgenden Abschnitten werden einzelnen Arten der Vernetzung und ihr Virtualisierungsgrad beschrieben.

3.4.1.1 Anonymer Netzverbund

In dieser Art des Netzverbunds betreiben Unternehmen mehrere Contact Centres auf vollständig anonyme Weise, d. h. jedes Contact Centre operiert vollständig unabhängig von den anderen. Das bedeutet, jeder Centre betreibt seine eigenen Anwendungen und es findet keine dynamische Lastverteilung der Anfragen statt. Der Service Control Point, welcher Teil des digitalen Standardnetz der Netzbetreibers, des so genannten Signaling System 7 ist, wird vom Netzbetreiber zur Verfügung gestellt und eingerichtet. Er verteilt die Last lediglich statisch nach festgelegten Kriterien wie z.B. Herkunftsort des Anrufes. Jede Transaktion wird einzeln vom Netzbetreiber nach einer festgelegten Gebührentabelle abgerechnet. Die Betreiber des Contact Centre können Regeln für die Vorwahlnummerzuweisung der Service Control Points durch einen Anruf beim Netzbetreiber selbst ändern, die Änderung folgt jedoch erst nach 30 Minuten. Jede mögliche Änderung der Rufnummernzuweisung ist in der Gebührentabelle verzeichnet.

262 vgl. Durr, 2001, S.71f.

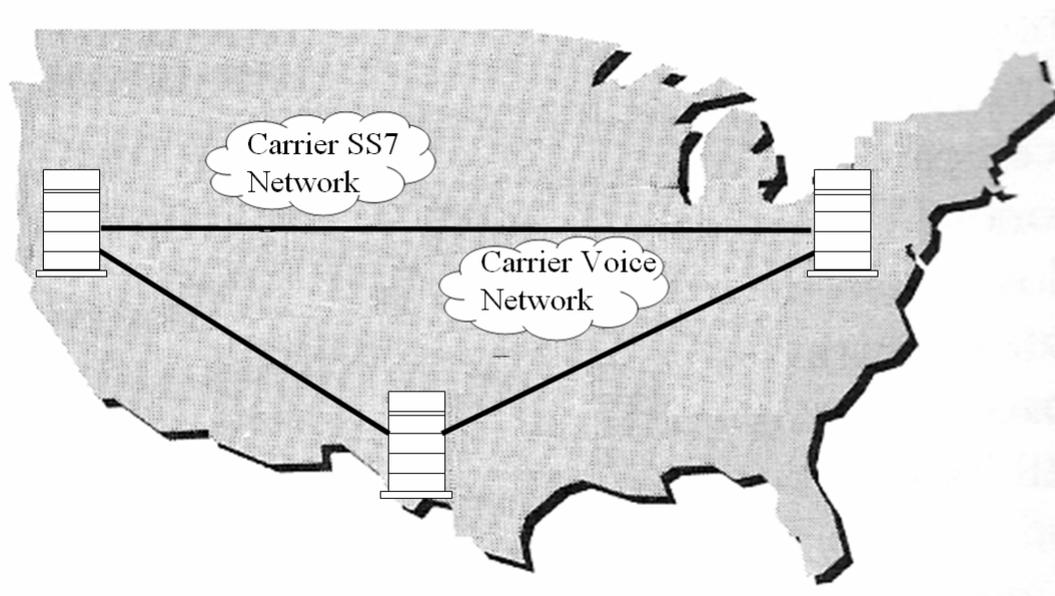
263 vgl. Kotschenreuther, 1997: Deutschland im Fokus globaler Carrier 1998 wird der „Take Off“ erwartet:
<http://www.kotschenreuther-online.de/seiten/S01.htm>, Download vom 12.04.2005

Abbildung 17 Anonymer Netzverbund²⁶⁴

3.4.1.2 ACD Interflow-Mechanismus

ACD Interflow ist eine Technik zur effizienten Verteilung der Gesprächsüberlast zwischen zwei oder mehreren verteilten Contact Centre-Standorten. Die Telefonnetzbetreiber ermöglichen dabei einen Ausgleich speziell bei erhöhter Auslastung eines Standortes. Überschreitet der Kapazitätsbedarf eines Centre 100 Prozent, wird die Überlast einem anderen Centre zugewiesen, wobei dieser Austausch, ebenso wie die Reservierungen von Leitungen automatisch durch die ACD-Anlage berechnet und bei den Service Control Points vorgenommen wird. Dieser Dienst ist günstiger und schneller als die zuvor genannte manuelle Änderung der Routing-Regel über die Rufnummernzuweisung. Die Last der Gespräche wird in Echtzeit über große Distanzen im Netz des Telefonbetreibers, dem so genannte Carrier Voice Network, übertragen, wie folgende Abbildung verdeutlicht.

264 Quelle:Durr, 2001, S. 71

Abbildung 18 Interflow Mechanismus²⁶⁵

3.4.1.3 Rufnummernzuweisung & Workforce Management

In dieser Variante erfolgt eine Änderung der Rufnummernzuweisung eines Contact Centre durch Kopplung mit einer Kapazitätsplanungssoftware, dem so genannten Workforce Management-Tool. Die Zuweisung der Anruflast geschieht dabei mit Hilfe der Service Control Points nicht nur kurzfristig aufgrund einer Überlast, sondern langfristig nach Kriterien der Workforce-Software, zum Zweck der Optimierung der Betriebskosten des Centre. Die Kriterien werden dynamisch aufgrund einer Auslastungs-Prognose durch Kapazitätsplanungssoftware ermittelt. Letztere kann aufgrund wiederkehrender Tagesschwankungen oder nach dem „Follow the Sun“-Prinzip die Verteilung der Anrufe steuern. Dabei fallen aber bei jeder Zuweisung ebenso zusätzliche Gebühren pro Leitung an.

3.4.1.4 Load Balancing & Network Call by Call Routing

Diese Lösung entstand aus der zunehmenden Liberalisierung der Telefon- und Netzbetreiber-Märkte. Das Contact Centre betreibt seinen privaten „Customer Routing Prozessor“ (CRP), welcher die Funktion des Service Control Point teilweise übernimmt, indem er für einen kleinen Teils der Anrufe das Routing vornimmt. Dies geschieht durch Datenaustausch mit dem

²⁶⁵ Quelle:Durr, 2001, S. 72

Service Control Point. Das Ziel ist eine Entlastung des SCP in Überlastzeiten und dadurch eine Einsparung der Kosten des Contact Centre-Betreibers. Die Anrufe werden vor dem Routing physisch in örtlichen Switches des Telefonnetzes (engl. Point of Presence, POP) bereitgehalten. Der Vorteil liegt darin, dass der CRP ausschließlich Datenleitungen zu jedem Center unterhält, auf denen die Gespräche in Echtzeit verteilt werden. Jedoch sind die Kosten für die Verteilung per CRP höher als für den öffentlichen SCP. Zumindest ist dieses Verfahren der Umleitung über den CRP für einen Teil der Anrufe rentabler.

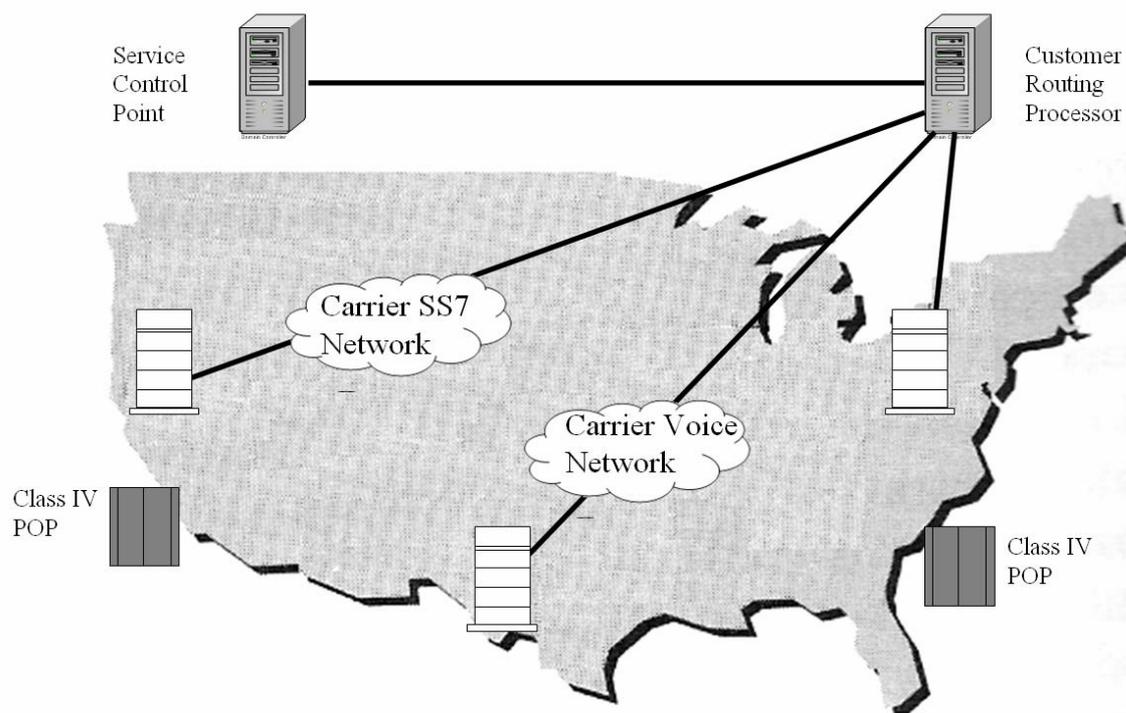


Abbildung 19 Call Routing mit Customer Routing Prozessor²⁶⁶

3.4.1.5 Virtuelles System mit Remote Shelves

In der vorerst letzten Stufe der Virtualisierung des Contact Centre wird ein einzelner, leistungsfähiger Switch an einer zentralen Stelle errichtet, welcher die eingehenden Anrufe je nach Bedarf an verschiedene, örtlich verteilte Plätze weiterleitet. Dabei werden so genannte T1-Schaltkreise zu verschiedenen Plätzen mit einer Kapazität von 24 Leitungen je Schaltkreis genutzt. Dank Techniken wie Multiplexing können jedoch mehr als die vorhandenen 24 Kanäle in der verfügbaren Leitungskapazität genutzt werden. An den verteilten Standorten wer-

²⁶⁶ Quelle: Durr, 2001, S. 75

den so genannte „remote expansion shelves“ und eine Nebenstellenanlage benötigt, an welche die Telefone der Agenten angeschlossen sind. Eine zweite Möglichkeit besteht in der Nutzung des Internet als Hochgeschwindigkeits-Trägermedium und neuen Technologien wie Voice Over IP. Durch die flexible Verteilung der Organisation wird optimale Flexibilität geboten, z. B. kann Kundendienst vor Ort geleistet werden oder es können unterschiedliche Arbeitszeiten verschiedener Zeitzonen genutzt werden.

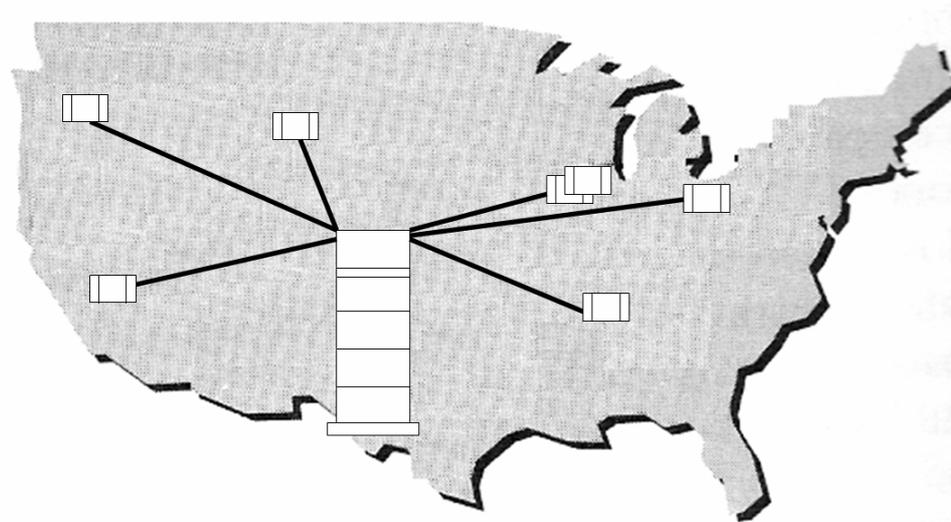


Abbildung 20 Virtuelles System mit Remote Shelves²⁶⁷

3.4.2 Definition des virtuellen Unternehmens

Ein virtuelles Unternehmen ist eine spezielle Form der interorganisationalen Netzwerkorganisation. Die Autoren Gora und Scheid²⁶⁸ definieren den Begriff „Virtuelles Unternehmen“ folgendermaßen: "Ein virtuelles Unternehmen kann als eine Kooperation rechtlich unabhängiger Unternehmen, Institutionen und/oder Einzelpersonen charakterisiert werden, die eine Leistung auf der Basis eines gemeinsamen Geschäftsverbundes erbringen. Die einzelnen kooperierenden Einheiten beteiligen sich an der Zusammenarbeit vorrangig mit ihren Kernkompetenzen und wirken bei der Leistungserstellung gegenüber dem Auftraggeber bzw. Dritten wie ein einheitliches Unternehmen". Damit ist die rechtliche und organisatorische Seite berücksichtigt. Technisch gesehen werden unternehmensübergreifenden Prozesse durch Workflow-Unterstützung in Kombination mit Internet-Technologien realisiert. Dabei wird eine lose

²⁶⁷ Quelle: Durr, 2001, S. 75

²⁶⁸ Gora/Scheid, 2001, S.12

Kopplung der Prozesse der beteiligten Unternehmen durch vorher bekannte, klar definierte Schnittstellen erzielt. Die Kooperation findet nur kurzfristig statt: das virtuelle Unternehmen beginnt mit einer Mission und endet mit dieser²⁶⁹. Weiterhin wird auf die Institutionalisierung zentraler Management-Funktionen zur Gestaltung, Lenkung und Weiterentwicklung des virtuellen Unternehmens verzichtet und der notwendige Koordinations- und Abstimmungsbedarf durch geeignete Informations- und Kommunikationssysteme realisiert.

3.4.3 Gründe für und gegen virtuelle Unternehmen

Mögliche Gründe für virtuelle Unternehmen werden in der Literatur auf vielfältige Weise herausgestellt. Durch die bereits erwähnte Prozessorganisation erfolgt eine wesentliche Ausrichtung an Marktgeschehnissen. Daneben können externe Beeinflussungsfaktoren, so genannte wirtschaftliche und soziale Treiber, genannt werden. Die wirtschaftlichen Treiber lassen sich in technologische, ökonomische, marktbezogene als auch politische Faktoren aufteilen, welche alle zusammen für die Entwicklung der globalen Märkte und den gesteigerten Wettbewerb verantwortlich sind²⁷⁰. Politisch gesehen führte der Zusammenbruch der kommunistischen Regimes zur Öffnung neuer Märkte und beispielsweise zur Privatisierung der Telefongesellschaften. Durch die Globalisierung können z. B. Produktionsanlagen in vielen Teilen der Welt eingesetzt werden, welche hierzulande zu den dortigen Kosten und Bedingungen nicht verfügbar wären. Daneben gibt es auch einige Gründe, welche gegen den Einsatz virtueller Unternehmen sprechen. Die Autoren Faisst und Birg nennen solche Gründe²⁷¹: „Auch die Kundendienst- und Gewährleistungspflicht nach Auflösung des virtuellen Unternehmens kann gegen die Initiierung eines virtuellen Unternehmens sprechen. Weitere Gründe mögen in der potentiellen Gefahr des „Gefressen-Werdens(...)“, einem längerfristig gleich bleibenden Bedarf (...)“ oder einem nicht virtualisierbaren technischen Prozess (...)“ liegen. Erst nach diesen Prüfungen möge man mit der Konkretisierung der Mission fortfahren.“. Das „Gefressen werden“ bezieht sich auf kleine Unternehmen, welche unter einem zu großen Abhängigkeitsdruck von großen marktbeherrschenden Unternehmen leiden könnten. Dies bedeutet letztlich, dass ihnen aufgrund einer schwachen Nachfrage und der schlechten Auftragslage die Lebensgrundlage entzogen wird und sie von der „hungrigen“ Konkurrenz „einverleibt“ werden, bevor letztere selbst mangels Aufträge „verhungert“, wie dies im Kan-

269 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 3

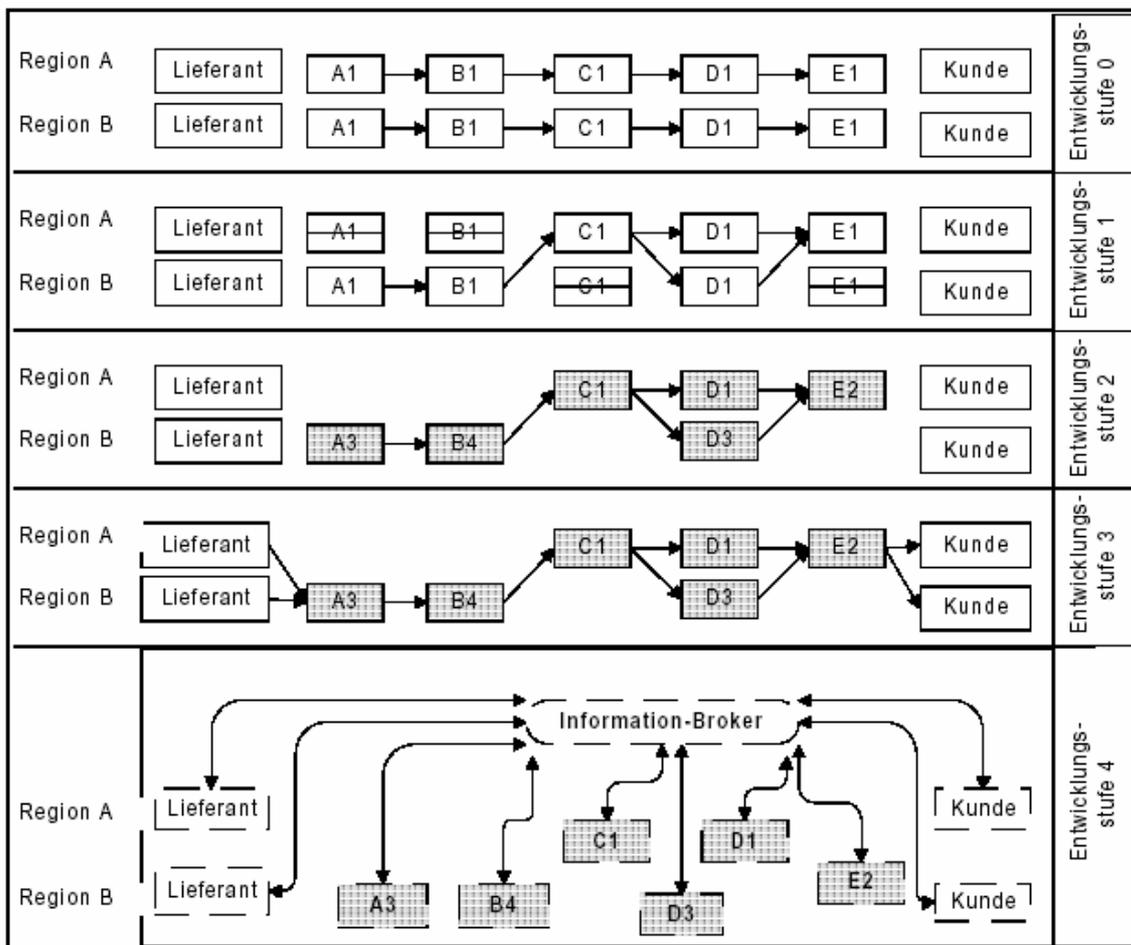
270 vgl. Duffner/Henn, Leading Change, John P. Kotter, Harvard Business School Press 1996, 2001, S. 112

271 Faisst/Birg, 1997, 15

nibalismus der Fall ist. Wenn ein langfristiger Bedarf ohnehin da ist, muss überlegt werden, ob eine „richtige“ Kooperation nicht sinnvoller wäre. Daneben besagt der dritte Grund, dass manche Prozesse erst dann errichtet werden sollten, wenn der Gewinn die Prozesskosten auch deckt.

3.4.4 Entwicklung zum virtuellen Unternehmen

Bei der Entstehung eines virtuellen Unternehmens handelt es sich um einen langfristigen Prozess. Er beginnt damit, dass sich zwei oder mehrere (Groß-)unternehmen aufgrund des zunehmenden Wettbewerbsdrucks entscheiden, ihre Prozesse gemeinsam zu reorganisieren. Dabei müssen sie bestimmte Bereiche, die bisher als Unterstützung dienten, auslagern, um effizienter produzieren zu können. Mertens et al. beschreiben diese Variante in einem fünfstufiges Entwicklungsmodell²⁷²:



272 Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S.4

Abbildung 21 Entwicklung eines Unternehmens auf dem Weg zur Virtualisierung²⁷³

Die einzelnen Buchstaben in der Abbildung stehen für Kernkompetenzen, Teilprozesse oder Wertkettenstufen²⁷⁴. Bei der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Kunden werden die Kernkompetenzen von verschiedenen Geschäftseinheiten genutzt. Im Gegensatz zu den materiellen Ressourcen nehmen Kernkompetenzen bei Gebrauch nicht ab, sondern zu²⁷⁵. Daneben ermöglichen diese erst den Zugang zu neuen Märkten²⁷⁶. Die Stufen werden anhand von zwei Unternehmen erklärt.

3.4.4.1 Entwicklungsstufe 0

Am Beginn der Entwicklung stehen zwei völlig normale und integrierte Unternehmen. Um die Kernkompetenzen zu identifizieren, werden Standorte in verschiedenen Regionen mit gleichen Aufgaben jeder Wertschöpfungsstufe verglichen. Es bleiben nur diejenigen übrig, welche über mehr Kernkompetenzen verfügen²⁷⁷.

3.4.4.2 Entwicklungsstufe 1

Sind die Standorte mit den besseren Kernkompetenzen identifiziert, werden sie zu neuen Kernprozessen vernetzt. Dabei werden ergänzende Restrukturierungsmaßnahmen angewandt. So sind Auslagerungs-Entscheidungen (engl. Outsourcing) umzusetzen und Profit Centres zu bilden. Ein Beispiel der Auslagerung ist die Bildung von Systemlieferanten in der Automobilindustrie.

3.4.4.3 Entwicklungsstufe 2

Durch Auslagerungs-Entscheidungen oder die Bildung von Profit Centres respektive selbständiger Unternehmen wird aus früher integrierten Geschäftseinheiten nun ein neues Netzwerk von Unternehmen gebildet, das dieselbe Leistung am Markt erbringt. Dabei werden bereits zwischenbetriebliche Informationssysteme benötigt. Oft geht die Auslagerung mit EDI oder Just In Time-Liefervereinbarungen einher, es entsteht ein Unternehmensnetzwerk, bei dem bereits mindestens zwei Unternehmen voneinander wirtschaftlich abhängig sind.

273 vgl. Sieber, S. 16, 1997

274 vgl. Hindle: Kernkompetenz, http://www.ephorie.de/hindle_kernkompetenz.htm, Download vom 11.04.2005

275 vgl. Hindle: Kernkompetenz, http://www.ephorie.de/hindle_kernkompetenz.htm, Download vom 11.04.2005

276 vgl. Hindle: Kernkompetenz, http://www.ephorie.de/hindle_kernkompetenz.htm, Download vom 11.04.2005

277 vgl. Sieber, 1997 S. 15

3.4.4.4 Entwicklungsstufe 3

Im neu entstandenen Unternehmensnetzwerk werden die Kunden und/oder Lieferanten elektronisch integriert, um die notwendigen Strukturen für den Betrieb des virtuellen Unternehmens zu schaffen.

3.4.4.5 Entwicklungsstufe 4

In der letzten Phase beginnt die Koordination des neuen, virtuellen Unternehmens. Dabei werden seine Nebenfunktionen und so genannten Randaktivitäten stufenweise weiter ausgelagert. Übrig bleibt eventuell eine ausgehöhlte Form („hollow Corporation“). Diese Form beschreibt das Resultat, das zu entstehen droht, wenn vom ursprünglichen Unternehmen nach den Auslagerungsprozessen „nichts mehr übrig“ bleibt, d. h. auch die Fähigkeit, sich am Markt zu differenzieren oder sich strategische Vorteile zu schaffen²⁷⁸.

3.4.5 Koordination des virtuellen Unternehmens

Im obigen Entwicklungsmodell wurde in der fünften Stufe bereits die Bedeutung der zentralen Koordination gezeigt. Mertens et al.²⁷⁹ definieren ein grundsätzliches Rollenverständnis für die Koordination im virtuellen Unternehmen, den so genannten Broker bzw. Leader. Im Gegensatz zu einem Broker an der Wertpapierbörse gehen die Aufgaben des Brokers als treibende Kraft des virtuellen Unternehmens über das reine Vermitteln hinaus. Grundsätzlich übernimmt er die zentrale Koordination des virtuellen Unternehmens und ist oft gleichzeitig dessen Initiator²⁸⁰. Er kann darüber hinaus noch mehr Aufgaben annehmen. Dabei wählt er in der Partnerbewertung geeignete, kompetente Partner für die Mission aus²⁸¹. Er übernimmt die so genannte Netzpflege, d. h. er akquiriert Kunden, prüft neue Mitglieder und greift im Konfliktfall ein²⁸². Dabei praktiziert er Vertrauensmanagement, in dem er für die Bildung einer Vertrauenskultur sorgt und die Schaffung von Werten in einer vertrauensbasierte Zusammenarbeit, damit eine möglichst formlose und effiziente Bindung der Partner entsteht²⁸³. Weiterhin überwacht er das Anforderungsprofil jedes Mitglieds. Dies ist notwendig, weil die Kons-

278 vgl. Bischofberger, 2004: IT-Infrastruktur für Dynamic virtual Enterprises,
http://www.ifi.unizh.ch/ifiadmin/staff/rofrei/DA/DA_Arbeiten_2004/Bischofberger_Thomas.pdf, Download vom 11.04.2005

279 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 12

280 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 12

281 Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 12

282 Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 14

tellation der Partner bei jedem neuen Auftrag neu zu formieren ist. Der Kontakt zum Kunden wird durch den Broker im Sinne eines Account-Managers geleistet, zumal der Kunde nur einen einzelnen Ansprechpartner haben möchte.

Der Broker übernimmt daher Funktionen der strategischen und operativen Kontrolle während des gesamten Lebenszyklus und kann schnell zum kritischen Faktor für Erfolg bzw. Misserfolg des virtuellen Unternehmens werden²⁸⁴. Die Autoren Faisst und Birg²⁸⁵ sehen daher im Broker auch ein Gefahrenpotential: „So besteht die Gefahr, daß der Broker seine „Chefposition“ im virtuellen Unternehmen nie aufgibt. Er würde somit eine „quasi-institutionalisierte“ Bürokratie schaffen.“

Im Gegensatz zum Broker wird unter dem Leader ein Partner eines virtuellen Unternehmens verstanden, der sich dadurch hervortut hervor, indem er beispielsweise über die stärksten finanziellen Mittel verfügt oder die meisten IT-Ressourcen besitzt, um ein Machtzentrum bilden zu können. Leader-Kooperationen sind meistens auf längerfristige Kooperation ausgelegt als dies bei virtuellen Unternehmen üblich ist. Ein Leader-Unternehmen entsteht durch zuvor genanntes stufenweises Ausgliedern von Funktionen, bis ein Zentrum übrig bleibt, dass die Führungsrolle behält. Vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen fehlt aufgrund der fehlenden IT-Ressourcen die Möglichkeit, ein solches stabiles Machtzentrum bilden zu können. Deswegen benötigen sie die technische Infrastruktur eines Leaders, um zwischenbetriebliche Informationsverarbeitung zu betreiben. So wünschen KMU-Netze oft gleich Mitgliedschaft in einem Netzwerkpool, der diese Grundvoraussetzungen bereits hat²⁸⁶.

3.4.6 Lebenszyklus virtueller Unternehmen

Mertens et al.²⁸⁷ veranschaulichen den Lebenszyklus des virtuellen Unternehmens in einem zyklischen Entwicklungsmodell.

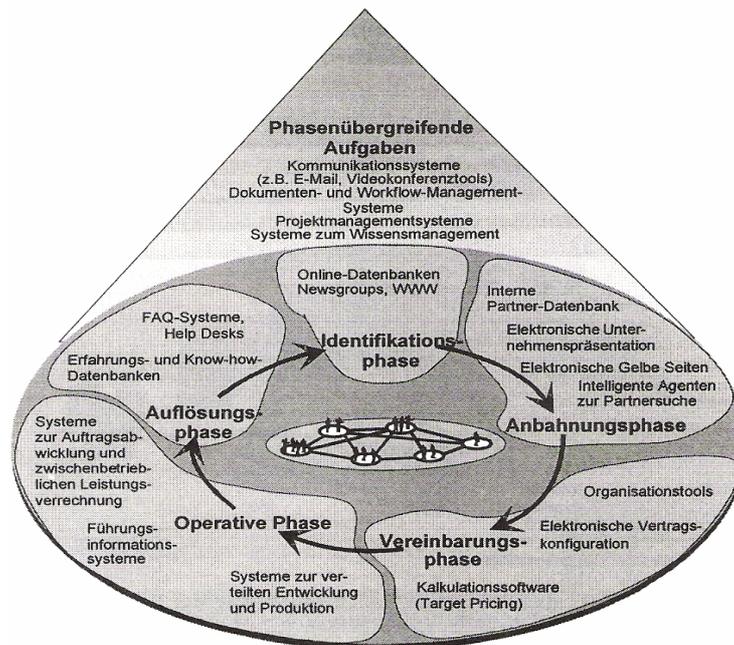
283 vgl. Auffermann, 2005: Grundlegende Strukturen und Geschäftsprozesse im virtuellen Unternehmen, http://www.nervum.de/data/auffermann_1.pdf, Download vom 11.04.2005

284 Faisst/Birg, 1997, S. 28

285 Faisst/Birg, 1997, S. 28

286 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 4

287 Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 96

Abbildung 22 Lebenszyklus in virtuellen Unternehmen²⁸⁸

Das Entwicklungsmodell besteht aus den fünf Phasen Identifikation, Anbahnung, Vereinbarung, Operative Phase und Auflösung. Die Phasen dienen der Erfüllung einer bestimmten Mission. Anschließend müssen erneut lukrative Marktchancen identifiziert und dazu Aufträge akquiriert werden, dann beginnt der Kreislauf wieder von vorne. Es wird bei diesem Modell davon ausgegangen, dass sich der zugrunde liegende Netzwerkpool der Unternehmen bereits gebildet hat. Bei letzteren handelt es sich um eine gemeinsame Software-Plattform, auf der sich Unternehmen nach dem Prinzip von Angebot und Nachfrage treffen, um virtuelle Unternehmen zu gründen.

3.4.6.1 Identifikationsphase

In dieser Phase werden vom Broker die voraussichtlichen Kosten und Erlöse grob kalkuliert. Dazu erfolgt eine Aufschwandschätzung der Marktchance bzw. eines vorliegenden Kundenauftrages. Es wird geprüft, ob ein virtuelles Unternehmen überhaupt sinnvoll erscheint. Auch die Kunden- und Gewährleistungspflicht kann dagegen sprechen. Die Autoren Faisst und Birg²⁸⁹ bestätigen dies: „So äußerte der Inhaber eines virtuellen Unternehmens in der Kommunikationsberatung, dass ein typischer Ablehnungsgrund vieler Kunden der Wunsch nach

²⁸⁸ Quelle: Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 96

Sicherheit in Form eines „echten“ Unternehmens sei (...)“, „Auch die Kundendienst- und Gewährleistungspflicht nach Auflösung (...) kann gegen die Initiierung eines virtuellen Unternehmens sprechen.“. Die Identifikation der Marktgelegenheit geschieht zum Beispiel durch Online-Recherche in Patentdatenbanken oder in schwarzen Brettern wie dem Usenet²⁹⁰. Im Jahr 1997 wurde zu diesem Zweck an den schweizerischen Universitäten Bern und Lausanne in Zusammenarbeit mit der Swisscom AG das zweijährige Virtual Enterprise Generic Applications-Projekt (VEGA) zur Realisierung eines solchen Marktplatzes umgesetzt. In der nachfolgenden Grafik wird ihr Aufbau skizziert²⁹¹.

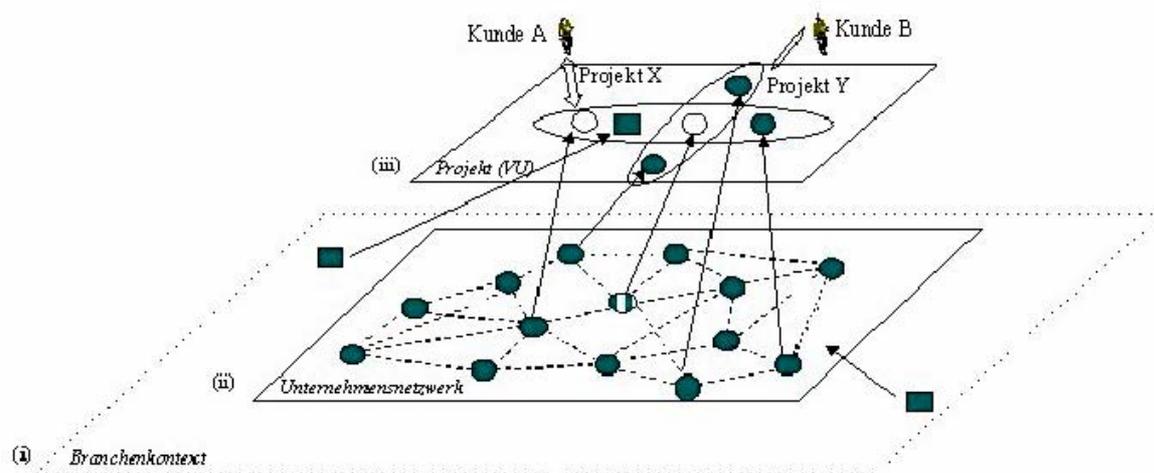


Abbildung 23 Identifikationsprozess im Partnernetz²⁹²

Kennzeichen dieser Plattform ist, dass sich auf Kernkompetenzen ausgerichtete Akteure eines Netzwerkpools zwecks Erfahrungsaustausch in früheren Projekten mit Partnern treffen und anschließend zur Abwicklung einer Mission zu virtuellen Unternehmen in geeigneter Weise schnell und flexibel in zum Teil überlappenden Teilmengen zusammenschließen, um Beziehungen mit dem Kunden zu knüpfen²⁹³.

289 Faisst/Birg, 1997, 15

290 Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 94

291 vgl. Suter, 2002, S. 53

292 vgl. Quelle: Suter, 2002, S. 53

293 vgl. Suter, 2002, S. 53

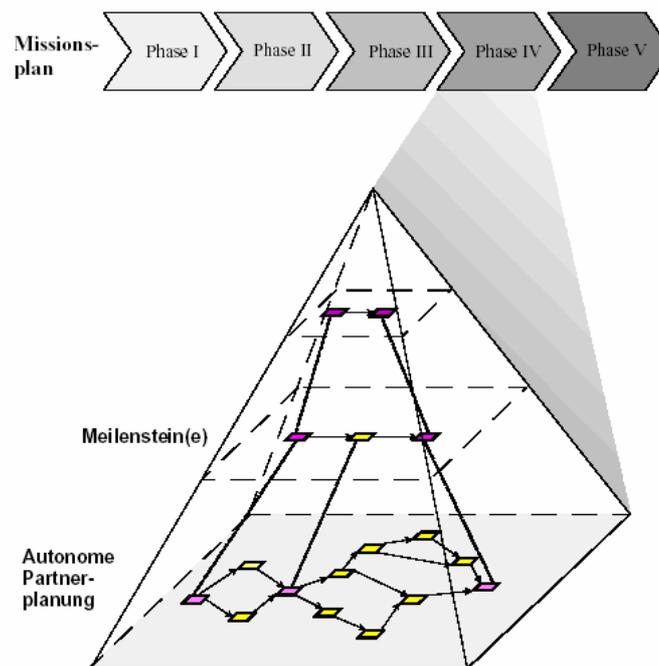


Abbildung 24 Phasenbezogene Kooperation und Zusammenschlüsse²⁹⁴

Dabei wird die Mission gleich einem Projekt in einzelnen Phasen und dazugehörigen Meilensteinen bis zur ersten Markteinführung des Erzeugnisses festgelegt. Die Konstellationen der Partner werden für jede Phase individuell festgelegt, wie in obiger Abbildung zu sehen. Zur Unterstützung der Phasenplanung wird auf bewährte Instrumente wie die informationstechnisch gestützte Projektstruktur- oder Termin- und Ablaufplanung zurückgegriffen²⁹⁵.

3.4.6.2 Anbahnungsphase

Nach Gliederung der Mission in ihre einzelnen Phasen und Aufgaben erfolgt die Teamaufstellung. Dabei werden die Mitglieder in Such- und Ausschreibungsverfahren in sog. Kompetenzdatenbanken und elektronischen gelben Seiten „rekrutiert“.

Darüber hinaus erfolgen die Kontaktaufnahme, die Partnerauswahl, das Erzeugen mehrerer alternativer Zuordnungen, sowie das Zuweisen der Aufgaben für weitere Meilensteine auch in dieser Phase. Fehlende benötigte Kernkompetenzen in virtuellen Unternehmen lassen sich durch den Einsatz intelligenter Agenten in dafür vorgesehenen elektronischen Marktplätzen suchen²⁹⁶.

²⁹⁴ Quelle: Faisst/Birg, 1997, S. 16

²⁹⁵ vgl. Faisst/Birg, 1997, S. 16

²⁹⁶ vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 100

3.4.6.3 Vereinbarungsphase

In der Vereinbarungsphase wird die Kapazitäts-, Termin-, und Kostenplanung durchgeführt²⁹⁷. Daneben spielt auch der Aufbau eines Kennzahlensystems²⁹⁸ eine besondere Rolle. Dies sind Kontroll- und Überwachungssysteme²⁹⁹, welche den mengenmäßiger Verbrauch und die während der Mission anfallende Preise, Kosten, Zeit, und Termine überwachen³⁰⁰. Damit diese Systeme das Management mit Informationen beliefern können, ist die Installation von Berichts und Kommunikationswegen notwendig. Daneben ist die Definition aufbau- und ablauforganisatorischer Regelungen wichtig, zum Beispiel die Auftragsakquisition, Projektbearbeitung, oder die Bestimmung von Qualitätsrichtlinien, Finanzierungsleitsätze, Weiterbildungsmaßnahmen, Informationspflichten und –zugriffsrechten³⁰¹. Für die Unterstützung der Mitarbeiterkommunikation spielen Kommunikationswerkzeuge wie E-Mail, so genannte Groupware und Video- bzw. Desktop-Konferenzen eine Rolle. Bei letzten beiden kann der Broker als Moderator zwischen zwei Parteien auftreten³⁰².

Darüber hinaus werden in dieser Phase gegenseitige Rechte und Pflichten Verträge fixiert. Eine Hilfe stellen dabei die so genannten Standardverträge dar, die nach dem Baukastenprinzip aus vorgefertigten Vertragsbestandteilen zusammengesetzt werden³⁰³. Dabei nimmt deren Bedeutung mit längerer Dauer der Kooperation zu.

3.4.6.4 Operationale Phase

Jetzt beginnt die Erfüllung der Mission des virtuellen Unternehmens. Dabei werden gegenüber herkömmlichen Unternehmen nicht alle Funktionen operationalisiert. Für die operativen Tätigkeiten eignen sich so genannte virtuelle Teams. Dabei handelt es sich um einen Zusammenschluß mehrerer Personen, welche über vernetzte, elektronische Medien in Kontakt treten, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen. Die Arbeit erfolgt eigenständig und in Selbstabstimmung³⁰⁴. So treffen sich z. B. Mitarbeiter des Bereichs Forschung und Entwicklung in „Design-Konferenzen“ in einem „virtuellen Entwicklungsbüro“ unter Zuhilfenahme des Produktdatensystems, der CAD-Anwendungen und eines Groupware-Werkzeugs. Ein gemeinsa-

297 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 117

298 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 117

299 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 117

300 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 117

301 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 107

302 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 105

303 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 105

304 vgl. Krens, Online-Verwaltungslexikon, <http://www.olev.de/t.htm>, Download vom 18.04.2005

mes Projekt-Produktverfolgungssystem visualisiert die Produktstruktur und die zugehörigen Projektinformationen und verwaltet Einzelkonstruktionen, den Status, die Vision, die angeschlossenen Schnittstellen, das zugehörige Programm und Zugriffsrechte über einen einheitlichen Zugang³⁰⁵.

Die Zusammenführung von Kundendaten ist sinnvoll, wenn die Teilnehmer bereit sind, strategische Informationen auszuhändigen. Gegen diese Zusammenführung spricht auch eine zu starke Machtposition des Brokers.

Die Einrichtung eines Online-Bestellsystems ist sinnvoll, damit eine kundenindividuelle Preisgestaltung, d. h. Target Pricing erfolgen kann. Dabei können Problemlösungen online publiziert werden³⁰⁶.

Im Bereich der Logistik spielt das so genannte Management der Versorgungsketten, das Supply Chain Management eine Rolle. Darüber hinaus bietet sich ein unternehmensweites Beschaffungssystem für die Nutzung von Bündelungseffekten und Rabatten an³⁰⁷.

In der Produktion ist der Aufbau von so genannten wandelbaren Produktionsnetzen das Ziel. Dabei sind sowohl die partnerübergreifende Ermittlung von gemeinsamen Kapazitätsspeichern bei der Produktionsprogrammplanung, aber auch anfallende Make Or Buy- Entscheidungen, z. B. bei der Produktionsbedarfplanung, gefragt. Bei der Datenverwaltung wird eine Konsistenz der lokalen Daten der einzelnen Partner vorausgesetzt. Weitere Aspekte sind das Lager- und Transportwesen, ebenso das Produktionsplanungs-Controlling³⁰⁸.

In virtuellen Unternehmen, in dem Leistungen von mehreren Beteiligten hergestellt und versendet werden können, bietet sich die so genannte Transportrückverfolgung im Versand an, mit der sich der jeweilige Standort der Sendungen während des Transports über die gesamte Transportstrecke jederzeit verfolgen lässt. Im Falle von Störungen ist ein so genanntes Tracing zur Rückverfolgung über elektronische Aufzeichnungen möglich³⁰⁹.

3.4.6.5 Auflösungsphase

In diesem Lebensabschnitt werden die Auflösungsprozeduren vom Broker eingeleitet, indem zum Beispiel alle offenen Posten ausgewertet werden, die Ergebnisse gesichert und in Erfah-

305 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 108

306 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 110

307 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 108

308 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 114

309 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 115

rungs- bzw. Know How-Datenbanken überführt werden³¹⁰. Dabei stellt der Kundendienst ein besonderes Problem dar. Virtuelle Unternehmen stellen Erzeugnisse her, vermarkten diese und lösen sich auf, bevor die Nutzungsdauer des Produktes beendet ist. Die Käufer können sich also nicht mehr bei Wartungsarbeiten an die Produzenten wenden.

3.4.7 Support von Prozessen im virtuellen Unternehmen durch Contact Centres

Die Prozesse im Virtuellen Unternehmen lassen sich durch Contact Centre in vielfältiger Weise unterstützen. Dazu zählen nicht nur die operative Phase, bzw. die Phase des Verkaufs, sondern auch die Pre Sales- und After Sales-Phase.

3.4.7.1 Pre Sales und Sales

Die Pre Sales Phase ist die Phase vor dem eigentlichen Verkauf. E-Business-Plattformen bieten dabei einen Vorteil: Der Kunde kann elektronische Produktkataloge in Anspruch nehmen oder sich über Anbieter informieren³¹¹. Das Contact Centre kann dem Kunden zusätzliche Transparenz über die verfügbaren Angebote schaffen. Dieser kann gegebenenfalls einen Rückruf beantragen, wenn das Produkt verfügbar ist oder Reservierungen vornehmen.

In der Sales Phase findet der eigentliche Verkauf statt. Dabei müssen die Verkaufsprozesse vollständig in das Online-Angebot integriert werden. Grundvoraussetzungen eines E-Commerce-Angebots sind Auswahlmöglichkeiten zur Bestellabwicklung, Informations- und Feedback-Prozesse z. B. für Online-Tracking, d. h. Verfolgung des eigenen Auftrages, sowie Sicherung der Vertraulichkeit und Authentizität³¹².

Dafür eignet sich eine Kombination von Web Contact Centres mit elektronischen Verkaufshelfern, so genannten virtuellen Avataren³¹³. Dies sind animierte Kunstwesen, welche einem Kunden eine persönlichere und freundlichere Ansprache als herkömmliche Hilfe-Funktionen bieten. Dabei agiert im Vordergrund ein so genannter „Bot“, der Routinen übernimmt und Anfragen wie FAQs abwickelt. Unter letzterem wird ein Computerprogramm (angelehnt an das engl. Wort „Robot“) verstanden, das menschliche, standardisierte Interaktionen mit dem

310 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 115

311 vgl. Kösling: Eine Einführung in B2B E-Commerce,
<http://www.artis.uni-oldenburg.de/~arne/koesling.net/finanzen/B2B/>, Download vom 12.04.05

312 vgl. Koeber: Org@ - Mittelständische Zulieferer auf dem Weg zu elektronischen Marktplätzen,
<http://www.mittelstand-spezial.de/Artikel/Elektronische%20Marktplaetze.html>, Download vom 12.04.05

313 vgl. Koelwel: Virtuelle Helferchen,
<http://www.monitor.co.at/index.cfm?storyid=4460>, Download vom 12.04.05

Kunden teilweise oder ganz automatisiert³¹⁴. Es bedient sich dabei des Medienreichtums und kann konsistenter und schneller bei der Unterstützung des Selbstbedienungsangebots agieren. Falls es besonders spezielle Wünsche des Kunden nicht selbständig erfüllen kann, werden Agenten im angeschlossenen Contact Centre aktiviert, welche dem Kunden mehr Unterstützung bieten.

3.4.7.2 After Sales

Die After Sales-Phase hat die größte Bedeutung für den Kundendienst. Anwendungen in der After Sales-Phase sind der Verkaufsdienst, Help Desk, Service-Abteilung oder Reklamations-Anlaufstellen.

Eine Lösung des bereits angesprochenen Gewährleistungs-Problems wäre, dass der Broker die Kontaktperson für die Kunden darstellt und die Gewährleistung selbst übernimmt bzw. einem Dritten überlässt³¹⁵. Unterstützung wird dabei Agenten eines Contact Centre durch Zugriff auf die Missionsdatenbank eines virtuellen Unternehmens geboten, mit dessen Hilfe sie Probleme schneller lösen können. Grubb et al. schildern ein Beispiel für dieses Vorgehen³¹⁶:

„So gab die ComTech GmbH beispielsweise nach dem Kauf der Escom AG sämtliche Garantieansprüche ehemaliger Escom-Kunden an die CSG Computer Service GmbH ab. Die Hauptunterstützung durch die IV wird der Broker wohl in Form des Rückgriffs auf die Missionsdatenbank erhalten, mit deren Hilfe er Probleme besser und schneller eruieren bzw. lösen kann.“ Daneben wird der Kunde durch alle Arten von Self Services, wie Internet Newsgroups oder Foren besser unterstützt. Zur weiteren Unterstützung kann eine Sammlung der häufigsten Fragen und Antworten, eine so genannte Frequently Asked Questions Datenbank (FAQ), eingerichtet werden³¹⁷.

Insbesondere für mittelständische Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau stellt sich die Frage nach einer wirtschaftlichen Kundenbetreuung³¹⁸. Denn „durch Angebot von After Sales über das Internet erhöht sich die Kundenzufriedenheit und -Bindung, insbesondere durch E-Mail Management“, so meinen Grubb et al.³¹⁹.

314 vgl. O. V.: Definition Bot, de.wikipedia.org/Wiki/Bot, Download vom 15.04.05

315 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 116

316 Grubb/Kanellakis/Lübbecke, 1995, S. 179

317 vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg, 1998, S. 116

318 vgl. Gottwald, 2005, S. 10

319 Grubb/Kanellakis/Lübbecke, 1995, S. 180

3.5 Kooperation und Wissensaustausch in virtuellen Unternehmen

Suter³²⁰ beschreibt sehr ausführlich den Aufbau einer Kooperationsplattform für zwischenbetriebliche Kooperationstätigkeit von virtuellen Unternehmen. Die Kooperation geschieht in einem sich wiederholenden, dreistufigen Prozess³²¹. Basis der Kooperation ist ein virtueller Marktplatz, auf dem im Sinne von Angebot und Nachfrage Teams für virtuelle Unternehmen gebildet werden. In der ersten Phase beschließen einzelne Teilnehmer eines virtuellen Marktplatzes, eine Kooperation einzugehen. Dabei geben die Nachfrager an, von welchen Kompetenzen und Fähigkeiten sie gerne profitieren würden. Dem gegenüber stehen die Anbieter dieser Projekte, welche den Nachfragern über die Regeln der Plattform eine Zusage erteilen.



Abbildung 25 3-stufiger Kooperationsprozess³²²

Wenn die Kooperation beschlossen ist, dann folgt die nächste Phase. In dieser erfolgt die Bildung der Unternehmensnetzwerke und es werden so genannte strategische Informationsräume definiert. Dazu ist eine organisationale Wissensbasis zu schaffen, von der die Projektteilnehmer durch gemeinsame Nutzung bestimmten projektbezogenen Lern- und Erfahrungspotentials profitieren. Die Kooperation geschieht durch die Nutzung dieser Wissensbasis, die Festlegung der Werkzeugtypen, der Zugriffsrechte und die Definition eines gefestigten, strategischen Regelwerkes für die künftige Zusammenarbeit³²³. In der dritten Phase werden konkrete

320 Suter, 2002, S. 53

321 vgl. Suter, 2002, S. 53

322 Quelle: Suter, 2002, S. 54

323 vgl. Suter, 2002, S. 54

operative Ergebnisse dieser strategischen Räume von den Projektteams in den einzelnen Phasen des virtuellen Unternehmens implementiert, zum Beispiel produktbezogene Falldatenbanken oder ein Knowledge System für den Help Desk-Betrieb. Diese enthalten Informationen und projektbezogenen Lern- und Erfahrungsschatz, von dem die Partner profitieren.

Die zweite und dritte Phase wiederholt sich während der bestehenden Kooperation bei jeder Mission und es entsteht ein Wissenskreislauf. Durch diesen sind die Partner in jeder Kooperation in der Lage, von dem zunehmenden Lernerfolg zu profitieren und ihre Kompetenzen zu erhöhen³²⁴.

324 vgl Suter, 2002, S. 54

4 Workflow- und Systembetrachtung

Workflows ermöglichen die Koordination von Geschäftsprozessen. Als besondere Herausforderung ist im Contact Centre in der Anfragenbearbeitung das Workflow-Management zu sehen.

Die Anfragen gehen nicht nach festen Zeiten, sondern zufallsgesteuert ein. Die Aufgabenverteilung findet „ad hoc“ innerhalb der Netzwerkorganisation statt.

Systeme des Fehlermanagement, sog. Ticket Systeme, sind nicht nur für technische Anfragen geeignet, sondern bilden auch den fundamentalen System-Baustein für die Bearbeitung von Kundenanfragen und werden deswegen in diesem Kapitel näher untersucht.

4.1 Geschäftsprozess

Die International Standard Organisation (ISO) definiert den Begriff „Prozess“ folgendermaßen: „Ein Prozess besteht aus einer Menge von Mitteln und Tätigkeiten. Zu den Mitteln können Personal, Geldmittel, Anlagen, Einrichtungen, Techniken und Methoden gehören. Diese Mittel und Tätigkeiten stehen in Wechselbeziehungen Ein Prozess erfordert Eingaben und gibt Ergebnisse aus.“³²⁵. Eine weitere Definition berücksichtigt die Bedeutung für den Kunden und das Unternehmen: „Geschäftsprozesse sind funktionsübergreifende Verkettungen wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und deren Ergebnisse strategische Bedeutung für das Unternehmen haben. Sie können sich über das Unternehmen hinaus erstrecken und Aktivitäten von Kunden, Lieferanten und Partnern einbinden.“³²⁶.

325 vgl. Gebhardt, 2003: DIN EN 8402 Lexikon, http://www.quality.de/lexikon/din_en_iso_8402.htm, 8402, Download vom 13.04.2005

326 O. V.: Definition Geschäftsprozess, <http://de.wikipedia.org/wiki/Geschäftsprozess>, Download vom 13.04.2005

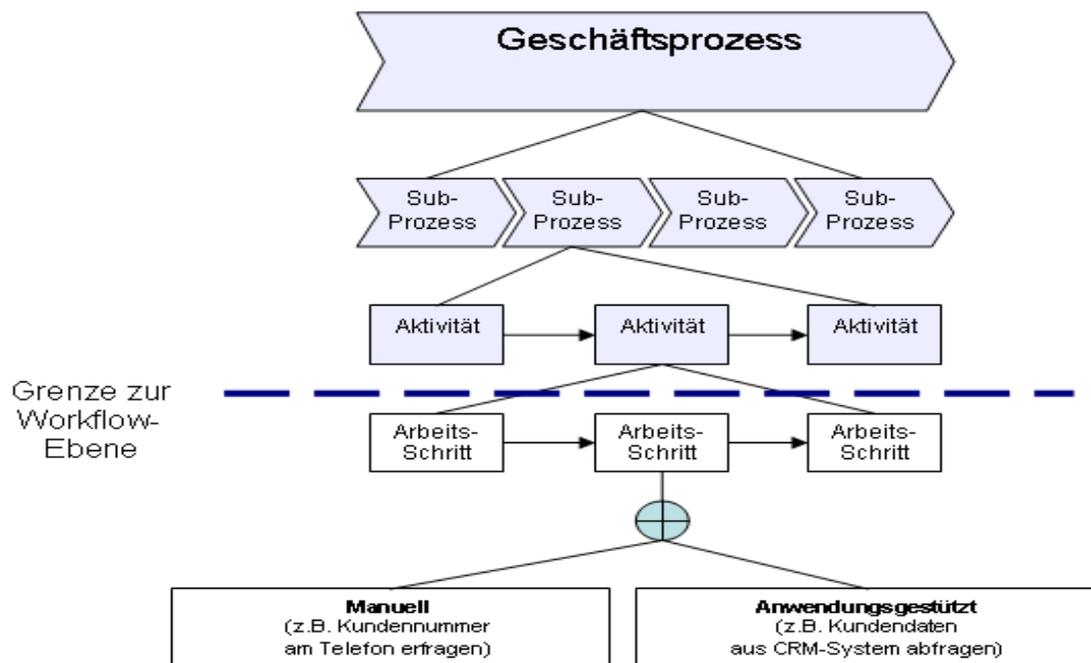


Abbildung 26 Geschäftsprozesse werden in Workflows verfeinert³²⁷

Die klassische Sicht beschreibt Prozesse als "zeitlich-sachlogische Abfolge von Funktionen, die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objektes notwendig sind". In der Handelspraxis wird der Prozessbegriff üblicherweise synonym mit Arbeitsablauf resp. Geschäftsvorgang verwendet. Die unterschiedliche Tiefe- und Detaillierungsgrade werden in vier Prozessebenen abgebildet³²⁸.

4.1.1 Subprozess

Ein Subprozess ist ein Unterprozess, welcher als Bestandteil eines Geschäftsprozesses ausgeführt wird. Ein Programm, das z. B. in idealer Art und Weise den Prozess "Dienstreise" abbildet, müsste folgende einzelne Subprozesse unterstützen: Terminfindung, Hotel suchen und buchen, Fahr- oder Flugkartenbestellung und letztlich eine Dienstreiseabrechnung.

4.1.2 Aktivität

Eine *Aktivität* ist im Prozess die kleinste Ausführungseinheit. Ihr sind typischerweise eine Tätigkeit, ausführende Ressourcen (Personen, Maschinen), zu benutzende Ressourcen

³²⁷ Freund, 2005: Geschäftsprozesse vs. Workflows, <http://www.myteams.de/content/articles/viewArticle.do?articleID=3>, Download vom 13.04.2005

³²⁸ O. V., 2004: Warenwirtschaftsglossar, www.imc-ag.com/glossar/index/currChar/%25, Download vom 11.03.2005

(Werkzeuge, Maschinen, andersweitige Betriebsmittel) und zeitliche Abhängigkeit (Reihenfolge, Ausführungsdauer usw.) zugeordnet.³²⁹

4.2 Workflow Definition

Workflow bedeutet "Arbeitsfluss bzw. -ablauf". Ein Workflow beschreibt die Reihenfolge der Arbeitsschritte eines Geschäftsprozesses, um eine Aufgabe zu erfüllen, in einem so genannten Workflow-Schema.³³⁰ Jablonski beschreibt die wesentlichen Merkmale von Workflows³³¹: „Er hat wie dieser einen definierten Anfang, einen organisierten Ablauf und ein definiertes Ende. Ein Workflow besteht aus Abschnitten, so genannten Subworkflows, die ihrerseits wieder unterteilt werden können. Die Inverse zu einem Subworkflow ist der Superworkflow. Ein Workflow, der sich aus mehreren Subworkflows zusammensetzt, wird zusammengesetzter Workflow genannt. Ein Workflow, der nicht weiter in Subworkflows zerlegbar ist, heißt „Elementarer Workflow“. Ein Workflow, der keine Superworkflows hat, heißt „Toplevel-Workflow“.“ Ein Workflow-Management-System steuert die Ausführung eines Workflows.

4.3 Workflow-Management

Das Workflow-Management kann damit als technische Umsetzung des Geschäftsprozess-Managements verstanden werden³³². Es wird von Workflow-Management-Systemen umgesetzt. Als eine Art "Middleware" stellen sie Funktionen und Mechanismen zur Verfügung wie:

- Steuerung der Prozesse
- Überwachung der Prozesse
- Verteilung der Aufgaben
- Automatisierung der Aufgaben

329 vgl. O. V.: Definition Workflow-Management, <http://de.wikipedia.org/wiki/Workflow-Management>, Download vom 12.04.2005

330 vgl. Kovac et al: Definition Workflow, IT-Solutions Training GmbH, www.answer.de/Menu/Glossar/glossar.html, Download vom 13.04.2005

331 Jablonski et al., 2000: Das Mobile Glossar für Workflow Management, <http://www6.informatik.uni-erlangen.de/research/projects/mobile/glossary.shtml>, Download vom 13.04.2005

332 O. V.: Definition Workflow-Management, <http://de.wikipedia.org/wiki/Workflow-Management>, Download vom 13.04.2005

Da auch verschiedene heterogene Workflow-Systeme miteinander kooperieren müssen, ist ein Workflow-Referenz-Modell sinnvoll. Dieses wurde bereits 1995 von der Workflow-Management-Coalition (WfMC) eingeführt und weiterentwickelt. Die WfMC ist eine internationale Non-Profit-Organisation, die Standards für Workflow-Management-Systeme festlegt. Als Ergebnis wurde eine Standard-Terminologie entwickelt, die es ermöglicht, verschiedene Workflow-Werkzeuge zu kombinieren. Dieser Standard wurde in einem Referenz-Modell festgelegt³³³. Mitglieder der WfMC sind namhafte Hersteller von Workflow-Management-Systemen. Der Standard beinhaltet:

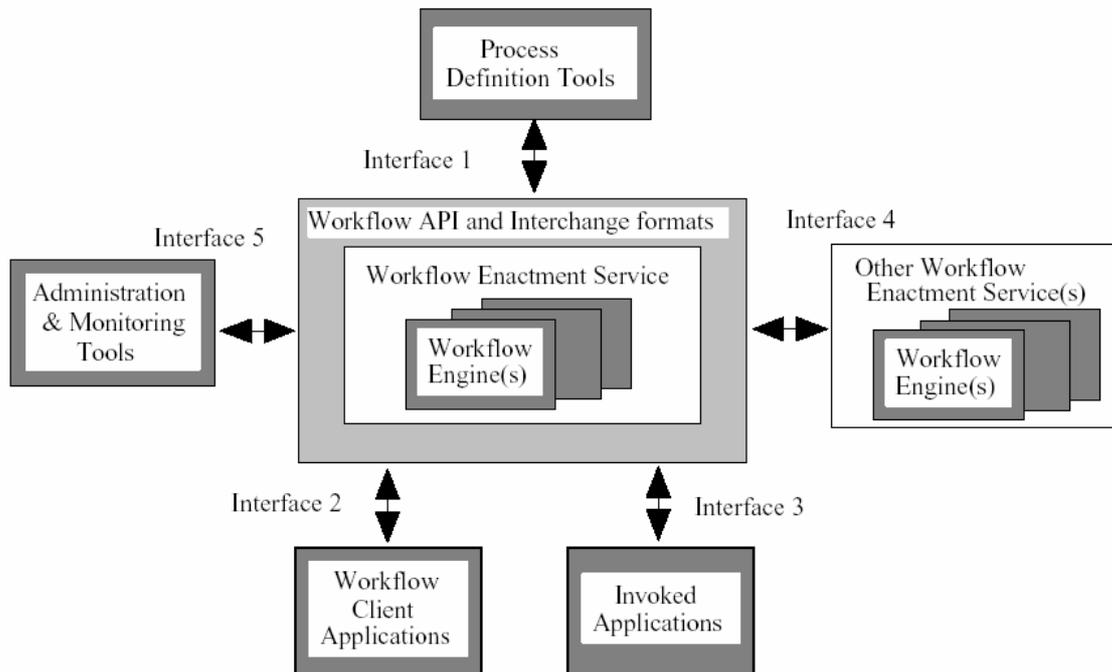
- Begriffsdefinitionen, inkl. Übersetzung in verschiedene Sprachen
- Verschiedene Anwendungsbeispiele
- Richtlinien für die Implementierung eines Produkts, inkl. Workflow-Architektur und Szenarios, Daten und Schnittstellen

4.4 Workflow-Architektur

Der WfMC hat es sich zur Aufgabe gemacht, lediglich die Schnittstellen zwischen den Komponenten der gesamten Architektur zu beschreiben. Die Architektur der Komponenten obliegt den Herstellern. Eine Schnittstelle (engl. Interface) ist ein Teil eines Systems, das dem Austausch von Informationen, Energie oder Materie mit anderen Systemen dient. Sie wird durch eine Menge von Regeln beschrieben, die als Schnittstellenbeschreibung zusammengefasst werden. Neben der Beschreibung, welche Funktionen vorhanden sind und wie sie benutzt werden, ist in der Schnittstellenbeschreibung auch ein so genannter Kontrakt enthalten, der die Semantik der einzelnen Funktionen beschreibt³³⁴

333 vgl. Hollingsworth: Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>

334 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>

Abbildung 27 Komponenten und Schnittstellen des Workflow Modells³³⁵

Es werden nun die Komponenten des Workflow-Referenz Modells erläutert.

Der Workflow Enactment-Service stellt einen Service bereit, welcher die Erzeugung, die Verwaltung oder die Ausführung eines oder mehrerer Workflow Engines ermöglicht. Es gibt homogene und heterogene Workflow Engines³³⁶. Heterogene Engines verwenden ein gemeinsames Schema, homogene Engines besitzen ein eigenes Schema für Objektbezeichnungen³³⁷. Die Workflow Engine ist verantwortlich für die Kontrolle der so genannten Workflow Instanz innerhalb eines Enactment Service zur Laufzeit. Letzterer dient als so genannte Zustandsmaschine für die Arbeitsschritte, welche in so genannten Eingangskörben pro Instanz gespeichert werden. Er speichert alle möglichen Bearbeitungszustände, welche abhängig von eintretenden Bedingungen im Workflow festgelegt sind, in Variablen. Eingangskörbe enthalten Verwaltungseinheiten, welche sich auf die auszuführenden Arbeitsschritte beziehen³³⁸.

Zwischen den Workflow-Engines besteht ebenfalls Interoperabilität über eine Schnittstelle. Prozess-Definition-Werkzeuge dienen zur Analyse, zur Beschreibung und zur Dokumentation der Geschäftsprozesse. Sie reichen von der „Papier und Bleistift“-Variante bis zu stark forma-

335 Quelle: vgl. Hollingsworth, 1995: Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 20

336 vgl. Hollingsworth, 1995: Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, 1995, S. 23

337 vgl. Hollingsworth, 1995: Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 27

338 vgl. Hollingsworth, 1995: Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 14

lisierten wissenschaftlichen BPR-Werkzeugen. Manche Tools ermöglichen die Definition im organisationalen Kontext³³⁹. Sie erzeugen als Ausgabe eine Prozess Definition, welche zur Laufzeit von der Workflow Engine übersetzt werden kann.

.Dabei geschieht die Kommunikation mit der Anwendung über eine Programmierschnittstelle, das so genannte Workflow Application Programming Interface (WAPI)³⁴⁰. Die Schnittstelle kommuniziert über standardmäßig definierte Austausch-Formate, die für jede Schnittstelle von der WfMC definiert wurden. Diese Formate stellen API-Aufrufen dar.

Anwendungen, die diese Schnittstelle implementieren, können z. B. Web-Clients mit Benutzerschnittstellen sein, oder Server-Applikationen ohne Benutzerschnittstelle, die selbst aufgerufen werden³⁴¹. Die Clients verwalten die Interaktion mit den Teilnehmern und ermöglichen den Zugriff auf die Eingangskörbe über so genannte Eingangskorb-Steuerungen.

Oft bietet sich die Möglichkeit, einzelne Elemente aus dem Eingangskorb auszuwählen.

Der Administrations-Client ermöglicht Zugriff auf verschiedene Workflow-Bereiche, wie Benutzerverwaltung, Rollenverwaltung, allg. Verwaltung, Überwachung und Audit der Prozesse, oder Kontrolle auf Ressourcen³⁴². Dabei ist den Herstellern die Art des Zugriffs auf die Eingangskörbe überlassen. Die WfMC gibt vier verschiedene Ansätze vor:

- Host basiertes Modell: Ein Großrechner-Programm verwaltet die Eingangskörbe.
- Gemeinsamer Dateizugriff: Ein freigegebenes Verzeichnis auf einem Netzlaufwerk enthält die Daten in Form von Dateien.
- Kommunikation über das E-Mail Protokoll-X500
- Nachrichtenaustausch über entfernte Methodenaufrufe

339 vgl. Hollingsworth, 1995:Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 28

340 vgl. Hollingsworth, 1995:Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 28

341 vgl. Hollingsworth, 1995:Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 28

342 vgl. Hollingsworth, 1995:Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 44

4.5 Workflow-Szenarios

Workflows zeichnen sich durch diesen koordinativen Charakter aus, im Gegensatz zu so genannter Kollaborationssoftware (engl. Groupware), in denen mehr die synchrone Zusammenarbeit unterstützt wird³⁴³.

Neben der verketteten Ausführung von Abläufen erlauben Workflow-Architekturen die verschachtelte Ausführung von Aktivitäten. Dazu wird eine Aufgabe, gekapselt in einem so genannten Subworkflow, von einem Superworkflow angestoßen³⁴⁴. Nach dessen Ende fährt die Ausführung im Superworkflow fort. Daneben wird die Peer-To-Peer-Ausführung unterstützt, um die parallel-synchronisierte Ausführung mehrerer Workflow-Engines zu ermöglichen. Bei der Peer-To-Peer-Variante laufen mehrere Workflow-Management Systeme parallel ab und werden von einem gemeinsamen Ereignis angestoßen.

4.6 Integration von Anwendungen in Workflows

Es wird im Folgenden beschrieben, wie sich Workflow-Anwendungen innerhalb einer bestehenden Anwendungslandschaft realisieren lassen. Workflow Systeme integrieren bestimmte Anwendungssysteme nach dem Vorbild von Prozessen. Die Anwendungsintegration hängt von der Interoperabilität, basierend auf der unterstützten Schnittstelle ab. Die Autoren Kampffmeyer und Fichter³⁴⁵ definieren je nach Art der gegebenen Interoperabilität verschiedene Integrationsmodelle:

4.6.1.1 Offener systemintegrierender Workflow

Dieser Typ integriert Anwendungen über ihre offenen Schnittstellen. Der Integrationsaufwand hält sich daher in Grenzen, da Anwendungskomponenten nicht neu gestaltet werden müssen.

4.6.1.2 Geschlossener systemintegrierender Workflow

Liegen keine Schnittstellen vor, ist eine komplette Umgestaltung der Bildschirmmasken wie auch der Fach-Anwendungskomponenten erforderlich. Lediglich die Datenquellen bleiben unverändert. Der Integrationsaufwand ist deutlich höher.

343 vgl. O. V., Vorteile von Workflow, http://www.int-net.de/QuickPlace/int/PageLibraryC1256CBF004E8831.nsf/h_Toc/FC331ADCB377E551C1256CE1005B122E/?OpenDocument, Download vom 11.03.2005

344 vgl. Hollingsworth, 1995:Workflow-Management-Referenz, <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, S. 39

345 Kampffmeyer/Fichter, 2000, S. 54

4.6.1.3 Integrierte Workflow-Engine

Manche Anwendungen besitzen eine integrierte Workflow-Engine. Der Anwender arbeitet wie gewohnt mit seiner Fachanwendung. Gleichzeitig laufen im Hintergrund nicht erkennbare Workflow-Funktionen ab. Ein Beispiel für diesen Ansatz ist SAP R/3. Jede Anwendung unterhält ihre eigene Workflow Engine, über die es mit anderen Workflow Engines in anderen Anwendungen kommuniziert. Es gibt keine zentrale Verwaltung durch ein WMS, das Enabling jeder Komponente muss projektspezifisch angepasst werden. Trotz der fehlenden zentralen Steuerung müssen die Anwendungen systemübergreifend kontrolliert werden. Dadurch ist eine aufwändigere Anpassungsarbeit als mit einem externen WMS erforderlich.

4.6.1.4 Stand-Alone-Modell

Beim Stand Alone-Modell besteht überhaupt keine Kommunikation zwischen bestehenden Anwendungen. Dieser Typ wird bei reinen Kommunikationsanwendungen genutzt, aber auch bei Zusatzprodukten bestehender Anwendungen. Sie werden oft auch für das Routing von Dokumenten durch Organisationen eingesetzt (z.B. für Genehmigungsprozesse)³⁴⁶.

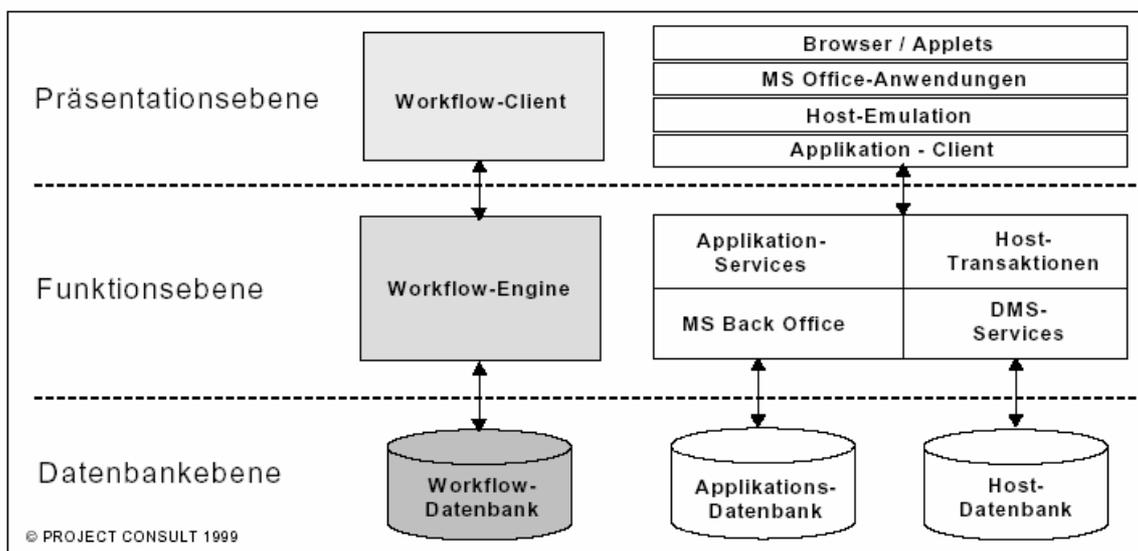


Abbildung 28 Stand-Alone Workflow-Systeme

Jedes Workflow Management-System enthält seine eigene Datenbank und der Integrationsanspruch entfällt dabei völlig. Fazit: Je geringer der Integrationsaufwand, umso schneller und

346 vgl. O. V., 2002: Prozessportale,
[http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/\\$File/prozess-portale_abaxx.pdf](http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/$File/prozess-portale_abaxx.pdf),
 Download vom 22.03.05

einfacher geschieht die Anwendungsbereitstellung für virtuelle Unternehmen. Gar kein Integrationsaufwand sollte aber auch vermieden werden, denn strukturierte kundenorientierte Prozesse wie die Auftragsbearbeitung setzen eine strukturierte Übergabe von Bearbeitungsdaten an Anwendungssysteme voraus.

4.6.2 Integration mit Prozessportalen

Gerade für weltweit operierende Firmen ist die Möglichkeit interessant, einen Teil des "Workflows" mit Hilfe von Inter- bzw. Intranetmitteln zu realisieren. Ein Beispiel: Der Außendienstmitarbeiter vor Ort fragt die Lieferzeit und Verfügbarkeit von Produkten ab, die der Kunde wünscht und kann diese auch direkt bestellen³⁴⁷. Dazu bieten Prozessportale eine einfache Möglichkeit. Enzer "liefert in seinem Glossary of Internet Terms" folgende Definition zum Begriff "Portal"³⁴⁸: "Typically a 'portalsite' has a catalogue of web sites, a search engine, or both. A portal site may also offer email and other service to entice people to use that site as their main 'point of entry' (hence 'portal') of the web". Daneben gibt es noch die Auffassung, die ein Portal von einer simplen Linksammlung unterscheidet.

Strauss³⁴⁹ berücksichtigt in seiner Definition den Aspekt der Personalisierung: "A portal has got to have personalization or it's not a portal".

Ein Portal ist somit eine Website, welche mehrere andere integriert, einen gemeinsamen Einstiegspunkt bietet und sich den Bedürfnissen des Users je nach Gebrauch (durch Personalisierung) anpasst. Es gibt verschiedene Arten, welche sich in Bezug auf den Content und die Zielgruppe grob in horizontale und vertikale Portale unterteilen lassen³⁵⁰. Vertikale Portale beziehen sich durchgängig auf Ausschnitte oder definierbare Untermengen und sind auf Themen, Zielgruppen und Marktsegmente spezialisiert, während sich horizontale Portale auf einen breiten Massenmarkt zielen und „vollständigkeitsorientiert“ sind³⁵¹. Durch die thematische Spezialisierung wird dabei auch die Zielgruppe definiert. Ein Beispiel sind B2B-Portale, welche vertikal und institutionsübergreifend orientiert sind³⁵².

Bedenkt man die Alternativen, z. B. die Komplexität einer Datenintegration wie beim Aufbau eines gemeinsamen Data Warehouse und die Tatsache, dass viele Firmen bereits ein CRM-

347 vgl. Zimmermann, 2004: Definition Workflow, www.www-kurs.de/gloss_w.htm, Download vom 11.03.2005

348 Enzer, 2005: Glossary of Internet Terms, <http://www.matisse.net/files/glossary.html#p>, Download vom 04.03.2005

349 vgl. Strauss, 2000: <http://www.campus-technology.com/techtalks/events/000120portal.asp>, 2000. Download vom 01.04.2005

350 vgl. Rösch, 2001, S. 30

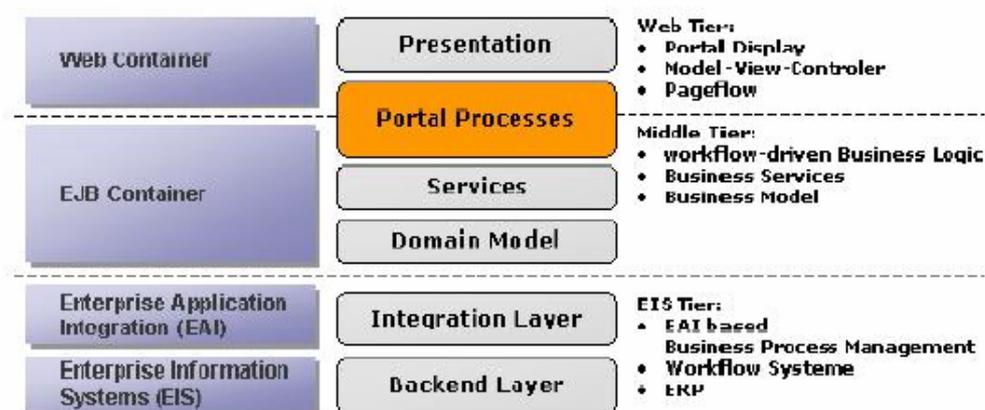
351 vgl. Rösch, 2001, S. 30

352 vgl. Rösch, 2001, S. 34

System betreiben, bietet sich für den temporären Netzwerkzugriff die Integration mehrerer Workflows über ein Portal an. Ein Beispiel ist das CRM-Portal von IntraWare³⁵³.

Das Portal stellt dem Anwender individuell benötigte Informationen aus den unterschiedlichsten Quellen per Webbrowser oder Notes Client zur Verfügung³⁵⁴. Um direkt auf Kundenanfragen reagieren zu können oder eine kundenspezifische Information schnellstmöglich zu finden, bietet das Portal eine Funktion, durch die Informationen über alle Datenquellen hinweg gesucht werden können³⁵⁵. Dies gelingt sowohl bei der genauen Anfrage als auch bei der so genannten "phonetischen", d. h. der unscharfen Suche³⁵⁶. Letztere findet ein Wort auch dann, wenn es falsch geschrieben ist³⁵⁷. Durch diese schnelle und effektive Bereitstellung von Informationen können Serviceleistungen im Unternehmen effizient optimiert werden³⁵⁸.

Daraus wird ersichtlich, dass Portale dem Benutzer Interaktionen bieten. Aber nicht jede Interaktion kann oder soll durch ein Backend-System verarbeitet werden. Dadurch wird bei der Portalintegration zwischen mehreren Ebenen unterschieden: Web, Middle und EIS-Tier. Zum Beispiel sollen Plausibilitäts- und Verfügbarkeits- Prüfungen auf der Portal-Ebene im Web Tier ohne Belastung der Backend-Systeme stattfinden. Andere Interaktionen benötigen wiederum den Zugriff auf das Backend im EIS Tier, d.h. sowohl die Steuerung der Interaktion, des so genannten Pageflow, als auch portaleigene wie auch im Backend verfügbare Applikationslogik müssen integriert und transparent zur Verfügung gestellt werden. Prozess-Portale unterscheiden sich von herkömmlichen Portalen durch eine Prozess-Schicht, die sich zwischen der Web-Tier und dem Middle Tier einordnen lässt.



353 vgl. Fischer, 2001 S. 1549

354 vgl. Fischer, 2001, S. 1549

355 vgl. Fischer, 2001, S. 1549

356 vgl. Fischer, K, 2001, S. 1549

357 vgl. O. V.: Definition Phonetische Suche, http://de.wikipedia.org/wiki/Phonetische_Suche, Download vom 11.03.2005

ner Bestellanforderung im Prozess-Portal statt, das eingebettete, autonome Workflow System übernimmt die Kontrolle nach Aufruf des Genehmigungsvorgangs³⁶⁰. Die Workflow-Instanz im Auftragserfassungsprozess wartet solange, bis der autonome Prozess abgeschlossen ist. Ist dieses positiv, wird der Auftrag abgewickelt, bei Ablehnung der Besteller benachrichtigt³⁶¹.

4.7 Computer Supported Collaborative Work

Computer Supported Cooperative Work oder Computer Supported Collaborative Work (CSCW) ist die Wissenschaft, die sich mit der Gruppenarbeit und Zusammenarbeit zwischen Personen, welche dabei Informations- und Kommunikationstechnologien verwenden, befasst. Sie ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, bestehend aus Informatik, Soziologie, Psychologie, Arbeits- und Organisationswissenschaften, Human Management, Anthropologie, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftswissenschaften und verschiedenen weiteren Disziplinen³⁶². Ziel dieses Forschungsbereiches ist es, die Zusammenarbeit von Beschäftigten durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken effizienter und flexibler, aber auch humaner und sozialer zu gestalten.³⁶³ So ist die Begleitwissenschaft von Groupware³⁶⁴. Oft werden die Begriffe CSCW, Groupware und Workgroup Computing uneinheitlich bzw. fälschlicherweise synonym gebraucht³⁶⁵.

4.7.1 Groupware

Unter Groupware (syn. Kollaborationssoftware) wird Hard- und Software zur Unterstützung von Kooperationen über zeitliche und räumliche Distanzen hinweg, bezeichnet. Sie werden in Gegensatz zu Workflow-Management-Systeme weniger zur Unterstützung von Koordination eingesetzt³⁶⁶. Stattdessen handelt es sich dabei um eine Kategorie von Software-Applikationen, die einen gleichzeitigen Zugriff auf Daten und Dokumenten und deren gemeinsame Bearbeitung ermöglicht. Dieser Zugriff kann durch verschiedene Personen erfol-

Quelle: Enzer, 2005: Prozessportale
[http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/\\$File/prozess-portale_abaxx.pdf](http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/$File/prozess-portale_abaxx.pdf),
Download vom 22.03.2005

361 Quelle: Enzer: Prozessportale,
[http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/\\$File/prozess-portale_abaxx.pdf](http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/$File/prozess-portale_abaxx.pdf),
Download vom 22.03.05

362 http://de.wikipedia.org/wiki/Computer_Supported_Cooperative_Work, Download vom 11.03.2005

363 vgl. Back/Seufert, 2000, S. 1

364 vgl. O. V.: Definition CSCW, http://de.wikipedia.org/wiki/Computer_Supported_Cooperative_Work, Download vom 11.03.2005

365 vgl. O. V.: Definition CSCW, http://de.wikipedia.org/wiki/Computer_Supported_Cooperative_Work

366 vgl. O. V.: Definition Groupware, <http://de.wikipedia.org/wiki/Groupware>, Download vom 11.03.2005

gen, die sich auch an unterschiedlichen Orten befinden können³⁶⁷. Anbieter, welche Plattformen für den gemeinsamen Informationszugriff bieten, fallen in diese Sparte. Aufgrund ihrer Pull-Fähigkeit haben Groupware Systeme kollaborativen sowie kooperativen Charakter³⁶⁸.

Eine Erweiterung von Groupware stellen kollaborative Medien dar, die es mehreren Benutzern gleichzeitig ermöglichen, Informationen auf einer Website zu verarbeiten und zu verwalten, welche oft in so genannter soziale Software angewendet werden³⁶⁹. Auf dem Markt werden auch integrierte Lösungen angeboten, welche die traditionell isolierten CSCW-Einzelanwendungen in so genannte webbasierte Groupware Suites zusammenfassen³⁷⁰.

Integriert wird Groupware-Funktionalität auch in Anwendungsarchitekturen generell, zum Beispiel in Enterprise Application Integration-Projekte oder auch in Internet- und webbasierte Lösungen. Sie dient dort als Basisfunktionalität für andere Anwendungen, z. B., Knowledge Management Suites und Knowledge Management Portale, aber auch Betriebssysteme, Browser, Office Pakete. Dadurch wird sie nicht mehr separat wahrgenommen³⁷¹. Die Integration solcher Anwendungen erfolgt nicht nur innerbetrieblich, sondern findet auch zunehmend im zwischenbetrieblichen Bereich statt³⁷².

4.7.2 Wirtschaftliche Ziele der Groupware

Obwohl Groupware-Software auf neuen Technologien basiert, sind nicht technische Gründe, sondern konkrete wirtschaftliche Ziele für einen Einsatz entscheidend. Die wichtigsten Ziele werden kurz genannt und anschließend erläutert.

- Erfassung von Stati der Mitarbeiter
- Transparenz der Organisationstruktur
- Organisationales Gedächtnis
- Fraktales Unternehmen
- Unterstützung virtueller Teamarbeit

367 vgl. O. V.: Definition Groupware, <http://de.wikipedia.org/wiki/Groupware>, Download vom 11.03.2005

368 vgl. Chaffey, 1998, S. 84

369 vgl. O. V., Definition Groupware, <http://de.wikipedia.org/wiki/Groupware>, Download vom 11.03.2005

370 vgl. Back/Seufert 2000, S. 15

371 vgl. Back/Seufert 2000, S. 15

372 vgl. Heilmann, 2000, S. 1

- Kostenersparnis für das Unternehmen

Insbesondere in größeren Organisationen sind die Struktur- und Ablaufbeschreibungen der Organisation und ihrer einzelnen Abläufe oft nicht sonderlich transparent. Ziel des Groupware-Einsatzes ist es daher, Bearbeitungs-Stati und die Inhalte dieser Abläufe bei deren Bearbeitung zu erfassen, um dadurch Änderungsbedarf für die Aufbau und Ablauforganisation leichter feststellen zu können³⁷³. Es werden also Veränderungen in der Aufbauorganisation und die zeitliche und räumliche Dynamik laufender Vorgänge dokumentiert.

Groupware speichert das gemeinsame Wissen der Organisationsmitglieder in einem zentral verfügbaren Datenpool und schafft dadurch ein so genanntes organisationales Gedächtnis³⁷⁴. Letzteres versetzt die Organisation bzw. ihre Mitglieder in der Lage, Schwachstellen zu erkennen, aus ihnen zu lernen und sich selbst zu organisieren. Die reine Form der Selbstorganisation ist jedoch eine Seltenheit³⁷⁵, in der Praxis ist eine hybride Form am wahrscheinlichsten anzutreffen. Dabei existieren mehrere selbstorganisierende Pools mit zentraler Führungskompetenz. Wie dies bei Teamarbeit allgemein der Fall ist, steigt der Kommunikationsaufwand mit Anzahl der Mitglieder³⁷⁶.

Groupware gibt keine feste Unternehmensstruktur vor, sondern lässt im Idealfall eigenverantwortliche Mitarbeiter frei nach ihren Bedürfnissen und Arbeitsbedingungen zusammenfinden. Dadurch findet eine kontinuierliche Verbesserung wie von selbst statt und umfangreiche Reorganisationsprojekte werden überflüssig. Stattdessen tritt das so genannte fraktale Unternehmen in Kraft, welches seine Organisation nach marktwirtschaftlichen Regulierungsmechanismen laufend anpasst³⁷⁷. Mitarbeiter konstituieren sich themen- und problemlösungsorientiert nach den Erfordernissen des Kunden und werden dadurch zu so genannten Knowledge-Workern. Durch die Zusammenarbeit über gemeinsame elektronische Medien können Reisekosten und -zeit gespart werden. Weiterhin fallen die Investitionskosten bei Groupware nicht so hoch aus wie bei Workflow Systemen³⁷⁸.

373 vgl. Wagner, 1995, S. 28

374 vgl. Wagner, 1995, S. 29

375 vgl. Wagner, 1995, S. 32

376 vgl. Wagner, 1995, S. 21

377 vgl. Wagner, 1995, S. 31

378 vgl. Riggert, 2000, S. 238

4.7.3 Anwendungsbereiche von Groupware

Die Stärken eines Groupware-Systems liegen gegenüber einer Datenbank nicht in der Verwaltung vieler Transaktionen, sondern in der gemeinsamen Verwaltung von dokumentenorientierter, semistrukturierter Daten.

Groupware Anwendungen unterstützen die Anwender bei der gemeinsamen Verwaltung von Dokumenten durch ein so genanntes Dokumentenmanagement. Ein Sicherheitskonzept, welches die Daten per Anmeldeverfahren nach einem Passwortverfahren unterstützt, ist dabei ebenso von hoher Bedeutung, wie auch die Unterstützung von der Informationssuche und -organisation mittels Volltextmechanismen.

Durch Groupware lassen sich gut unkonventionelle Team-Aufgaben erledigen, wie Planungsaufgaben oder gemeinsame Produktentwicklungen über das Internet, während Workflow Anwendungen eher für prozessgesteuerte Routineaufgaben einsetzbar sind³⁷⁹. Der Einsatz von Groupware ist daher in jeder Art von Teamarbeit, vor allem im kollaborativen CRM und im Projektmanagement gefragt³⁸⁰.

Die Gruppenarbeit wird durch verschiedene Software-Funktionen realisiert, z. B. durch den asynchronen Austausch von Daten mit Ablage und einer Kategorisierungsmöglichkeit („E-Mail Management“)³⁸¹, den sofortigen Austausch von Nachrichten innerhalb einer Gruppe (Instant Messaging), das gemeinsame Planen von Terminen einer Gruppe³⁸² („Calendarung und Scheduling“), oder das Abhalten elektronischer Konferenzen („elektronic Meeting“) in Echtzeit oder asynchron („real Time“ oder „non-real-Time“). Man spricht dann von „Real Time“ (dt. Echtzeit), wenn das Ergebnis einer Berechnung innerhalb eines bestimmten Zeitraumes garantiert vorliegt und somit „rechtzeitiger“ Zugriff auf die zur weiteren Bearbeitung erforderlichen Daten möglich ist³⁸³. Dies ist bei Audio- und Video-Conferencing-Systeme als auch Shared Screen-Systemen der Fall³⁸⁴. Systeme, die kollaboratives Browsing unterstützen, gehören ebenso zu dieser Art von Systemen (siehe auch 2.4.14). Daneben gibt es noch die Kategorie der Entscheidungsunterstützungs- und Ideenfindungssysteme.

379 vgl. Riggert, 2000, S. 233

380 vgl. Duffner/Henn, 2001, S.142

381 vgl. Riggert, 2000, S. 235

382 vgl. Riggert, 2000, S. 235

383 O. V.: Definition Real Time, http://de.wikipedia.org/wiki/Real_Time, Download vom 11.03.2005

384 vgl. Riggert, 2000, S. 236

4.8 Workflow Typen

Für verschiedene Funktionsbereiche im Unternehmen gibt es verschiedene Prozesse, welche sich durch unterschiedliche Workflows unterstützen lassen. Welcher Workflow in Frage kommt, hängt zum einen von der Bedeutung für den Kunden, der Strukturier- und Standardisierbarkeit der Prozesse ab, aber auch von der Form der Zusammenarbeit, der Art der Aufgabenverteilung an die eingebundenen Mitarbeiter.

4.8.1 Bedeutung für den Kunden

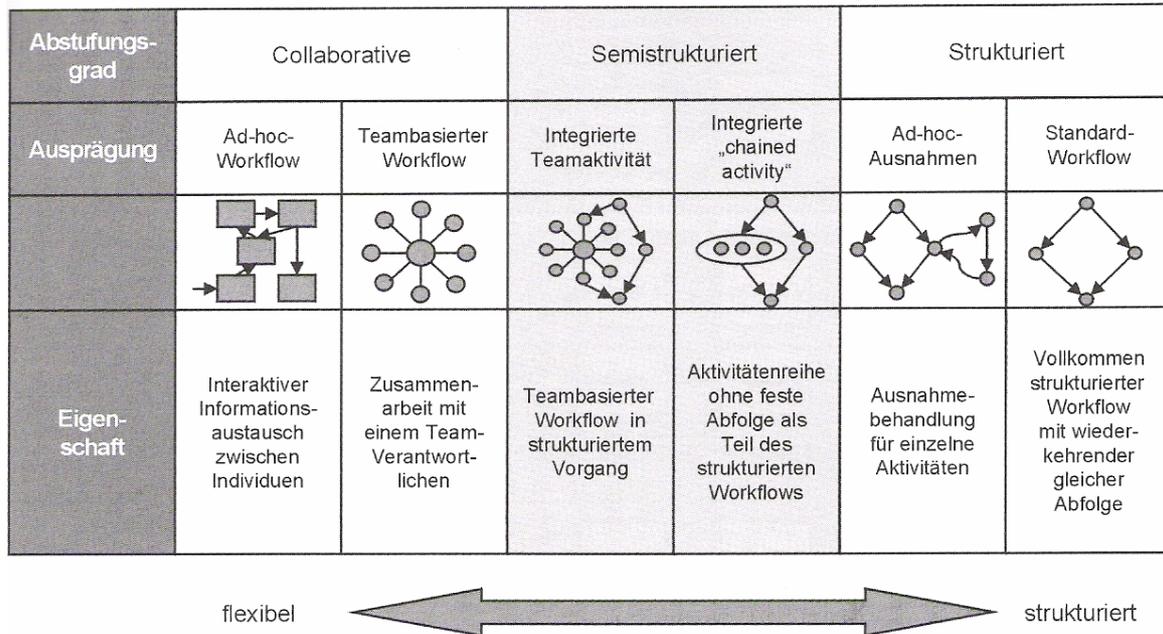
Ziel der Kundenausrichtung ist es, Prozesse mit hohem Kundennutzen zu identifizieren und so zu automatisieren, dass sie in kurzer Zeit ablaufen. Dazu zählen vor allem Bestell- oder Genehmigungsprozesse. Andere sind von niedrigerem Wert und sind nicht so zeitkritisch, da sie im Back Office ablaufen, zum Beispiel eine elektronische Reisekostenerstattung³⁸⁵.

4.8.2 Strukturierbarkeit von Prozessen

Ziel in der Kundenbearbeitung ist es, Prozesse hinsichtlich ihrer Standardisierungsmöglichkeit zu bewerten³⁸⁶. Das Ergebnis sind streng strukturierte, semistrukturierte und so genannte „Ad Hoc“-Workflows, wie sie in folgende Übersicht aufgeführt sind:

385 vgl. Chaffey, 1998, S. 82

386 vgl. Duffner/Henn, 2001, S. 145

Abbildung 31 Strukturierbarkeit von Prozessen³⁸⁷

Produktionsworkflows basieren auf streng strukturierten Prozessen, da jeder ihrer Teilschritte und Abläufe genau festgelegt ist³⁸⁸. Es treten dabei so wenig Ausnahmesituationen wie möglich aus, vielmehr sollen die Vorgänge möglich standardisiert ablaufen, damit eine möglichst kurze und konstant bleibende Durchlaufzeit erzielt wird, wie auch eine konstant hohe Produktqualität.

Administrative Workflows sind mittelmäßig strukturiert. Sie besitzen zwar geringere Zeitkritikalität, jedoch sind die Teilnehmer des Bearbeitungsflusses vom System exakt festgelegt. Die Teilnehmer folgen dabei bestimmten Bearbeitungsregeln, die vom System vorgegeben werden. Ein Beispiel stellt eine Reisekostenerstattung dar, bei der eine Verzögerung der elektronischen Formularverarbeitung keine negativen Folgen für das Unternehmen hat.

Am geringsten sind so genannte „Ad Hoc“-Workflows strukturiert. Bei diesen werden die Workflows weder nach Zeit- noch nach Verteilungs-Regeln gebildet, sondern sie entstehen komplett „aus dem Stegreif“. Ad Hoc-Workflows stellen Ausnahmen gegenüber den sonst fest vorbestimmten Abläufen dar und wiederholen sich in der Regel nicht. Einfache Büro-kommunikationssysteme bieten oft Ad Hoc Workflows als Add-On-Funktionalität an, um mit dem Begriff „Workflow“ werben zu können³⁸⁹.

Wenn man Workflows nur nach Strukturierbarkeit unterscheidet, stellt man fest, dass in der

387 Quelle: Duffner/Henn, 2001, S. 145

388 vgl. Kampffmeyer/Fichter, 2000, S. 55

Praxis keine klare Trennung möglich ist, sondern immer wieder fließende und zeitliche Übergänge existieren³⁹⁰. So arbeiten kreative Teams im Fall eines Kundenproblems im Contact Centre an einer gemeinsamen Lösung mit dem Kunden unter Einsatz von Groupware. Jedoch kann dieser kollaborative, wenig strukturierbare Prozess in einen standardisierten Bestellungsprozess münden, der über vordefinierten Stellen und Verantwortlichkeiten läuft³⁹¹.

4.8.3 Aufgabenverteilung in Workflow Systemen

Es gibt zwei Arten der Aufgabenverteilung von Workflow-Systemen, das Pull- und das Push-Verfahren (engl. Hol-, oder Bringschuld-Verfahren)³⁹². Beim Pull-Verfahren kann der Benutzer Dokumente aus einem Informationspool selektieren und entscheidet selbst, welches er zunächst bearbeiten will. Bei der Push-Verteilung werden dem Benutzer regelbasiert automatisch Dokumente bzw. Informationen zur Bearbeitung zugeteilt. Letzteres ist bei einem Administrationsprozess der Fall.

4.8.4 Art der Zusammenarbeit

Aufgaben lassen sich nach der Form der Zusammenarbeit unterscheiden. Der W3C Standard definiert folgende Formen der Zusammenarbeit:

- Kommunikation
- Kooperation
- Kollaboration
- Koordination

Kommunikation, ist das wesentliche Merkmal, das es erlaubt, Informationen zu senden oder zu teilen³⁹³. Sie findet auf jeden Fall statt, die Frage ist nur wann und wo. So lassen sich die Zusammenarbeit nach Gleichzeitigkeit (Synchronizität) und gleicher Anwesenheit (Präsenz) unterscheiden.

389 vgl. Chaffey, 1998, S. 82

390 vgl. Heilmann, 2000, S. 1

391 vgl. Heilmann, 2000, S. 1

392 vgl. O. V., 2004: Definition Holschuld/Bringschuld,

<http://www.optimal-systems.de/cms/unternehmen/glossar/index.jsp>, Download vom 11.03.2005.

393 vgl. Chaffey, 1998, S. 33

	Synchrone Kommunikation Gleiche Zeit	Asynchrone Kommunikation Unterschiedliche Zeit
Gleicher Ort	<ul style="list-style-type: none"> ● Electronic Meeting Systems (in a real meeting room) ● Whiteboard Tools 	<ul style="list-style-type: none"> ● Threaded Discussions: Newsgroups, Forums, ● Bulletin Board Systems ● Whiteboard Tools ● Group Writing, Shared Document Editing Tools
Unterschiedlicher Ort	<ul style="list-style-type: none"> ● Audio-/Videoconferencing ● Online Chat, Bulletin Board Systems ● Electronic Meeting Systems (in a »virtual« meeting room) ● Whiteboard Tools, ● Screen Sharing ● Group Writing, Shared Document Editing Tools 	<ul style="list-style-type: none"> ● Email, Voicemail ● Threaded Discussions: Newsgroups, Forums, ● Bulletin Board Systems ● Whiteboard Tools ● Group Writing, Shared Document Editing Tools

Abbildung 32 Raum Zeit Matrix³⁹⁴

Unter Kooperation wird eine in mehrere Teilaufgaben gesplitteten Aufgabe verstanden, welche innerhalb eines Prozesses durch mehrere Mitarbeiter bearbeitet und zu einem bestimmten Zeitpunkt zu einem Teil- oder Schlussergebnis zusammengefügt wird. Kooperative Prozesse können deswegen gut asynchron von einzelnen Mitarbeitern bearbeitet und erst am Schluss zusammengeführt werden³⁹⁵.

Kollaboration im ursprünglichen Sinn meint dagegen ein gleichzeitiges Arbeiten an einer gemeinsamen Lösung einer von mehreren Mitarbeitern im Team.

Koordination ist die Abstimmung von aufgabenbezogenen Tätigkeiten³⁹⁶. Ein Team arbeitet koordiniert, wenn es effektiv ist und seine Ziele erreicht. Workflows zeichnen sich durch einen koordinativen Charakter aus. Die Arbeitsschritte werden entweder parallel oder seriell ausgeführt. Im Gegensatz zu kooperativen Systemen laufen synchrone Aktivitäten strikt getrennt ab³⁹⁷.

394 Quelle: Back/Seufert, 2000, S. 9

395 vgl. Back/Seufert 2000, S. 9

396 vgl. Back/Seufert, 2000, S. 1- S.8

397 O. V.: Definition Workflow Management, <http://de.wikipedia.org/wiki/Workflow-Management>, Download vom 11.03.2005

4.9 Aufgabenverteilung im Contact Centre

Um zu verstehen, welche Arten von Prozessen in Contact Centres stattfinden und welche Typen von Workflows geeignet sind, ist zunächst die Aufgabenverteilung in der Ablauforganisation untersuchen. Dabei sind sowohl die Aufgabenstruktur als auch die Aufgabenziele maßgebend. In einem Contact Centre muss die Aufgabe der Anfragenbearbeitung inhaltlich strukturiert, d. h. in ihren Teilschritten, festgelegt werden. Daneben stellt sich die Frage, ob und in welchem Maß die Aktivitäten zur Aufgabenerfüllung geregelt werden sollen und wie sie sich strukturieren lassen. Nordsieck unterschied dazu fünf mögliche Stufen der Erfüllung des Regelungsbedarfs in einer Ablauforganisation³⁹⁸:

- Freier Verlauf
- Inhaltlich gebundener Verlauf
- Abfolgegebundener Verlauf
- Zeitlich gebundener Verlauf
- Taktmäßig gebundener Verlauf

Letztlich haben wir es beim Contact Centre mit einem inhaltlich gebundenen Verlauf zu tun, da die Bearbeitungsinhalte fest vorgegeben sind, nicht jedoch die Folge, bzw. die Verteilung der Anfragen an die Agenten. Die Aufgabenverteilung entsteht nach dem Kriterium der Auslastung an die noch freien Mitglieder von Teams, der Zugriff erfolgt im Pull-Verfahren durch Abheben des Telefons. Die dabei entstehende Ankunft der Anfragen geschieht rein zufällig. So entsteht ein stochastischer Prozess, d. h. eine Folge von unabhängig voneinander vorkommenden, eingehenden Anfragen. Zwar sind die zeitlichen Abstände nicht vorhersagbar, jedoch treffen die Anfragen über einen längeren Zeitraum gesehen durchschnittlich in einer bestimmten Menge ein.

Diese Art von Zufällen werden von dem französischen Mathematiker Siméon-D. Poisson Werk *Recherches sur la probabilité (...)*³⁹⁹ auch als „chances“, d. h. so genannte aleatorische Wahrscheinlichkeiten bezeichnet. Die aleatorische Wahrscheinlichkeit ist dabei von der Häu-

398 vgl. Nordsieck, 1931a

399 vgl. Poisson, 1937

figkeit des relativen Auftretens eines Ereignisses abhängig, wie dies bei einem Glücksspiel der Fall ist.

Um Wahrscheinlichkeiten von eingehenden Anfragen zu berechnen, veröffentlichte Poisson die nach ihm benannte Formel. Nachfolgend werden beispielhafte Berechnung der durchschnittlichen Leitungskapazität nach verschiedenen Berechnungsformeln aus der Warteschlangentheorie, d. h. nach der Poissonverteilung und der Erlang B-Verteilung gezeigt⁴⁰⁰. Poisson veröffentlichte 1837 die folgende Verteilung⁴⁰¹:

$$P_n(\lambda) = \frac{\lambda^n e^{-\lambda}}{n!}$$

Formel 4 Poisson-Verteilung⁴⁰²

Gegeben sind 1000 Teilnehmer, welche durchschnittlich pro Stunde telefonieren. Wieviele freie Leitungen müssen vorhanden sein, damit höchstens 10 Teilnehmer ein Besetztzeichen hören?

Ansatz: $\lambda = 1000/60$ Anrufe/min = 16,7 Anrufe/min

Gesucht: Poissonverteilung $F_\lambda(x)$ mit $1-F(x) < 0,01$

Lösung: $F(26) = 0,988 \rightarrow 1-F(X) < 0,01$.

Bei einer Kapazität von 26 Leitungen erhalten nach der Poissonschen Formel weniger als ein Prozent der Teilnehmer ein Besetztzeichen. Jedoch berücksichtigt die Formel nicht die Gesprächsdauer, die zu Blockierungen führt. Dies ist bei der Erlangschen Formel der Fall, welche auch die wegen Überlastung nicht zustandegekommene Gesprächsversuche berücksichtigt, unter der Annahme, dass die Belegungsversuche einen Poisson Prozess darstellen und Blockierungen zu „Verlust“ gehen:

$$\text{Blockierungswahrscheinlichkeit } B(N, A) = \frac{A^N}{N! \cdot \sum_{k=0}^N \frac{A^k}{k!}}$$

Formel 5 Erlang B Verteilung⁴⁰³

Nachfolgend wird ein Beispiel gezeigt, mit denselben Bedingungen wie oben, jedoch mit der zusätzlichen Prämisse, dass ein Gespräch 2 Minuten dauert.

Ansatz: Die errechnete Leitungskapazität beträgt 33 Erlang ($1000/30 = 33$)

Gesucht: Erlang B-Verteilung mit $B(1000, 33)$ mit $B(1000, 33) < 0,01$

400 vgl. O. V.: Definition Warteschlangentheorie, <http://de.wikipedia.org/wiki/Warteschlangentheorie>, Download vom 11.03.2005

401 vgl. O. V.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Poissonverteilung>, Download vom 20.04.2005

Lösung: $B(45,33) < 0,009$.

Bei einer Leitungskapazität von 45 Leitungen und einer mittleren Gesprächsdauer von 2 Minuten finden nach der Erlang B Formel weniger als ein Prozent der Teilnehmer ein Besetzzeichen

Die bereits in Kap. 2.1.6.2 vorgestellte Erlang C-Variante bietet eine nochmalige Verbesserung, indem die durchschnittliche Wartezeit in die Berechnung mit einfließt. Somit kann die Belegung der Ressourcen als statistischer Durchschnittswert berechnet werden. Dies gilt ebenso für die Bearbeitungsdauer, welche ebenfalls im statistischen Durchschnitt ermittelt wird. Anhand dieser beiden Werte lässt sich mit einer weiteren Formel die Ankunftsrate und somit der Systemdurchsatz ermitteln. Für diese Berechnung gibt es eine weitere Formel, das Little'sche Theorem⁴⁰⁴:

Formel 6 Little's Theorem⁴⁰⁵

Die Formel, welche 1961 von John DC Little formuliert und bewiesen wurde, besagt, dass die Anzahl der Anfragen L gleich dem Produkt ihrer durchschnittlichen Ankunftsrate λ und ihrer durchschnittlichen Bearbeitungsdauer W ist, vorausgesetzt es handelt sich dabei um ein stabiles System. Somit sind nach obiger Betrachtung die Anzahl der Anfragen durch die Bearbeitungsdauer zu teilen, um die Ankunftsrate im Ergebnis zu erhalten. Treffen in einem Contact Centre 1000 Anfragen ($=L$) innerhalb einer Stunde ($=3600$ Sek.) ein, lässt sich die Größe λ (durchschnittliche Ankunftsrate pro Sekunde) wie folgt berechnen:

$$1000 \text{ Anfragen} / 3600 \text{ Sek.} = 0,83 \text{ Anfragen/Sek.}$$

Das bedeutet, das System muss mit einer durchschnittlichen Last von 0,83 Anfragen pro Sekunde rechnen. Da es sich dabei um einen statistischen Durchschnittswert handelt, der durchaus nach oben und unten abweichen kann, ist die Einrichtung eines Warteraumes (engl. Queue) sinnvoll, der diese Anfragen puffert. Die Größe ist beliebig und hängt bei einem E-Mail System nur von den Systemgrenzen ab. Denn im Gegensatz zu einem herkömmlichen Call Centre nimmt es bei einem E-Mail-System keine zusätzlichen Leitungskapazitäten in

402 vgl. O. V.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Poissonverteilung>, Download vom 20.04.2005

403 vgl. O. V.: Erlang B, http://de.wikipedia.org/wiki/Erlang_B, Download vom 20.04.2005

404 vgl. O. V.: Little's Theorem, http://de.wikipedia.org/wiki/Little%27s_Gesetz, Download vom 11.03.2005

405 vgl. O. V.: Little's Theorem, http://de.wikipedia.org/wiki/Little%27s_Gesetz, Download vom 11.03.2005

Anspruch. Da lediglich die Aufgaben inhaltlich vorgegeben sind, eignen sich so genannte Ticket Systeme, die diese Aufgaben problembezogen an die Agenten verteilen und von ihnen bearbeiten lassen.

4.10 ITIL Service Management

Aufgrund des Bedarfs an hochwertigen IT-Services konzipierte das britische Office of Government Commerce (OGC) Ende der 80er Jahre die IT-Infrastruktur Library (ITIL).

Dabei handelt es sich um ein Rahmenwerk, welches zum Zweck hat, die Qualität und Effizienz der im Betrieb eingesetzten IT-Infrastruktur von IT-Serviceorganisationen durch ein systematisches Vorgehen zu verbessern⁴⁰⁶. Dazu hat das Office of Government zwei Bände „IT Infrastructure Delivery“, sowie „Service Delivery“ veröffentlicht. Darin werden Best Practices zur Implementierung des Service Managements im Unternehmen, zehn Management-Prozesse und eine Beschreibung der dazu nötigen Infrastruktur beschrieben⁴⁰⁷. Jedoch ist ITIL ein sehr umfangreiches Werk, so dass es hier nur ansatzweise beschrieben werden kann.

Im ITIL Standard wird der Benutzerservice durch den „Service-Desk“ realisiert. Alle eingehenden Anfragen werden in einem speziellen Prozess, dem Incident Management, an die Mitarbeiter des Service Desks weitergeleitet. Es sind unterschiedliche Organisationsformen des Service Desk beschrieben, u. a. ein virtueller Service Desk, welcher eine vergleichbare Organisation wie ein virtuelles Contact Centre besitzt. Innerhalb der Ablauforganisation wird ebenso eine Anfragenweiterleitung nach Spezialisierungsgrad unterstützt und ein Service-Level-Management praktiziert. Zusätzlich werden so genannte Operational Level Vereinbarungen vereinbart, die Rahmenbedingungen enthalten, wenn technische Mitarbeiter Probleme vor Ort lösen sollen.

Für den Workflow eines Contact Centre ist in erster Linie der Prozess der Anfragebearbeitung, das so genannte Incident-Management, interessant. Der Markt bietet mehr als 80 Softwareanbieter, welche das Incident Management und die anderen neun Prozesse unterschiedlich gut unterstützen, unter anderem von Firmen wie Remedy, Axios und HP. Angesichts dieser Fülle empfiehlt es sich, auf Hilfsmitteln wie Kriterienkataloge, Studien und Empfehlungen

406 vgl. Lehner/Dirmeyer/Lindner, 2004, S. 68

407 vgl. Coles/Kubiena, 1996; Niessen, 1998

von Consulting-Unternehmen zurückzugreifen⁴⁰⁸: Olbrich zeigt eine Kriterienliste für die Unterstützung des Incident-Managements, mit der die Anbieter bewertet wurden⁴⁰⁹. Er empfiehlt dabei die Anwendung der 80/20-Regel, d.h., ein Tool sollte mindestens 80 Prozent der Kriterien erfüllen. Daneben bietet es sich an, auf Zertifizierungsorganisationen zurückzugreifen, welche Produkte nach ITIL-Tauglichkeit bewerten.⁴¹⁰ Marktführer in diesem Marktsegment ist Pink Elephant⁴¹¹.

4.10.1 Virtueller Service Desk

ITIL definiert als Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Kunden den Service Desk. Dieser nimmt die Störungsmeldungen gleich einem Help Desk entgegen und repräsentiert die IT-Organisation gegenüber dem Kunden. Der Service übernimmt nicht nur die Funktion der Störungsannahme als einzige Anlaufstelle (engl. „Single Point Of Contact“), sondern löst auch umfangreiche Aufgaben, die mehr Kompetenzcharakter besitzen. Dabei werden nur noch die Daten zentral verwaltet. Somit wird eine effiziente Steuerung von dezentralen Support Teams erreicht, die die operative Störungsbehebung vor Ort übernehmen. Auch im Service Desk werden komplexere Workflow-Systeme eingesetzt. Alle Nachrichtenkanäle laufen zentral über den Service Desk, ebenso sämtliche Log-Dateien und Systemnachrichten⁴¹². Durch den Einsatz eines Service Desk werden vor allem langfristig geringere Gesamtkosten erzeugt⁴¹³.

4.10.2 Service Level Management

In dem Prozess „Service Level Management“ werden die IT-Services vom mittlerem Management („Chief Information Officer“ - CIO) überwacht und weiterentwickelt. Regelmäßig werden die so genannten Servicegrad-Vereinbarungen (Service Level Agreements) vertraglich vereinbart. Diese enthalten die Anwendererwartungen und die operationalen Spielregeln, z. B.

- Pflichten gegenüber Kunden

408 vgl. Lehner/Dirmeyer/Lindner, 2004, S. 67

409 Quelle: O. V., 2003: Masters Consulting: Tools für das IT Service Management nach ITIL, 2003, http://www.itil-portal.de/itil_tools.html, . Download vom 08.04.2005

410 Lehner/Dirmeyer/Lindner, 2004, S. 78

411 Quelle: O. V., 2000: Pink Elefant, leading the way in IT Management best Practices, <http://www.pinkelephant.com/consulting/toolsets>, Pink Elefant Consulting Services, Download vom 08.04.2005

412 vgl. Olbrich, 2004, S.16

413 vgl. Olbrich, 2004, S.22

- Kritische Geschäftszeiten und Ausnahmen
- Eskalationsstufen

Sie sind darüber hinaus messbar. Dies dient dazu, um durch regelmäßige Erfassung und Vergleich auch sicherzustellen, dass die vereinbarten Ziele auch in der Praxis eingehalten werden. Für den Betrieb eines Benutzerservice werden Ziele für Auskunftstätigkeiten (Service Level Agreements - SLA's) und Reparaturen vor Ort (Operational Level Agreements-OLA's) festgelegt.

4.10.3 Incident

Ein Incident bezeichnet gemäß ITIL entweder einen Störfall⁴¹⁴ oder einen „Request for Information, Advice or Documentation“. Das Handling der beiden Anfragetypen verläuft sehr ähnlich, beide Arten durchlaufen denselben Prozess des Incident Management und werden von den Benutzern der IT-Infrastruktur eingereicht. Letztere werden auch automatisch von der Infrastruktur erzeugt und bei Bedarf ein spezieller Prozess der Störfallbeseitigung angestoßen.

Die OGC definiert für jeden ITIL Prozess Datenflussdiagramme, die beschreiben, wie eingehende Incidents im Service Desk verarbeitet werden⁴¹⁵. Alle Daten über die zu verwaltenden IT-Güter werden in einer speziellen Configuration- and Management- (CMDB) Datenbank verwaltet. Eine so genannte „Known Error“-Datenbank pflegt bereits gelöste Incidents in einer Art FAQ-Datenbank, mit dem Ziel, um unnötiger Wiederholung derselben Störungsbearbeitung zu vermeiden.

4.10.4 Funktion des Benutzerservice

Ursprünglich diente der Benutzerservice (engl. User Help Desk) der reinen Störungs-, bzw. Anfrageannahme, doch mittlerweile hat sich auch in der Literatur die Auffassung etabliert, dass ein User Help Desk weitreichender Aufgaben abdeckt.

So sieht Heinrich⁴¹⁶ einerseits die Funktionen in der Sicherstellung der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit des Ist-Betriebs für den Benutzerservice, andererseits im Produktionsma-

414 vgl. Niessen, 1998, S. 71

415 Niessen, 1998

416 Heinrich, 1999, S. 326

nagement (synonym verwendet für: Rechenzentrumsmanagement)⁴¹⁷. Letzteres benötigt auch ein Service Level- Management. Mit Hilfe dessen werden die Servicegrade speziell nach Übernahme neuer oder veränderter Anwendungsprogramme aus dem Projektmanagement neu vereinbart⁴¹⁸. Der Benutzerservice ist hingegen für die Betreuung der Benutzer verantwortlich⁴¹⁹. Aus diesem leitet sich die Funktion des Problem Management ab, welches Beratung-, Schulungs- und Ressourcenmanagement umfasst⁴²⁰. Daher kann man sagen, dass der Benutzerservice eine spezielle Institution im Unternehmen ist, welcher die Benutzer des IT-Systems im Unternehmen betreut und Hilfe bei Problemen leistet, die diese mit der IT-Infrastruktur haben⁴²¹.

4.10.5 Abgrenzung von Incident zum Problem

Während der Benutzerservice die Funktion einer Anrufannahme und Koordinierung der eingehenden Kunden- und Anwenderwünsche erfüllt, dient ein Trouble Ticket-System dazu, um die eingegangenen Anfragen in einer Datenbank zu erfassen, an entsprechende Supportstellen weiterzuleiten und auch deren Abarbeitung zu verfolgen⁴²². Somit deckt es den Workflow Teil des Incident Management ab. Heinrich⁴²³ begründet den Zusammenhang zwischen Fehler- und Problem-Management damit, dass bei letzterem beispielsweise statistische Lastgrößen zum Verkehrsaufkommen und die Ursachen für Netzausfälle erfasst werden, welche im Fehlermanagement als Symptome ermittelt werden⁴²⁴. Daneben nennt er als weitere Aufgabe des Problem-Management die Generierung von Wissen, um ein zukünftiges Auftreten von Incidents zu vermeiden: „Bei einem Problem handelt es sich nicht nur um einen häufig vorkommenden Fehler, welcher die Service-Qualität beeinträchtigt, sondern um jede Art von ungeplantem Ereignis, das langfristig zu einem Fehler führen kann. Ziel des Problemmanagement ist auch die Generierung von Wissen über mögliche Störungen zur Vermeidung von Fehlern und für strategische Maßnahmen“⁴²⁵.

417 vgl. Heinrich, 1999, S. 308

418 vgl. Heinrich, 1999, S. 308

419 vgl. Heinrich, 1999, S. 308

420 vgl. Heinrich, 1999, S. 326

421 vgl. Heinrich, 1999, S. 325 - S. 338

422 Eisenkolb/Gökhan/Weickard, 2001: Windows 2000 – Sicherheit, Prozess der Sicherheitsimplementierung:
http://www.addison-wesley.de/media_remote/katalog/bsp/3827318769bsp.htm, Download vom 11.04.2005

423 vgl. Heinrich, 1999, S. 313

424 vgl. Heinrich, 1999, S. 314

425 Heinrich, 1999, S. 318

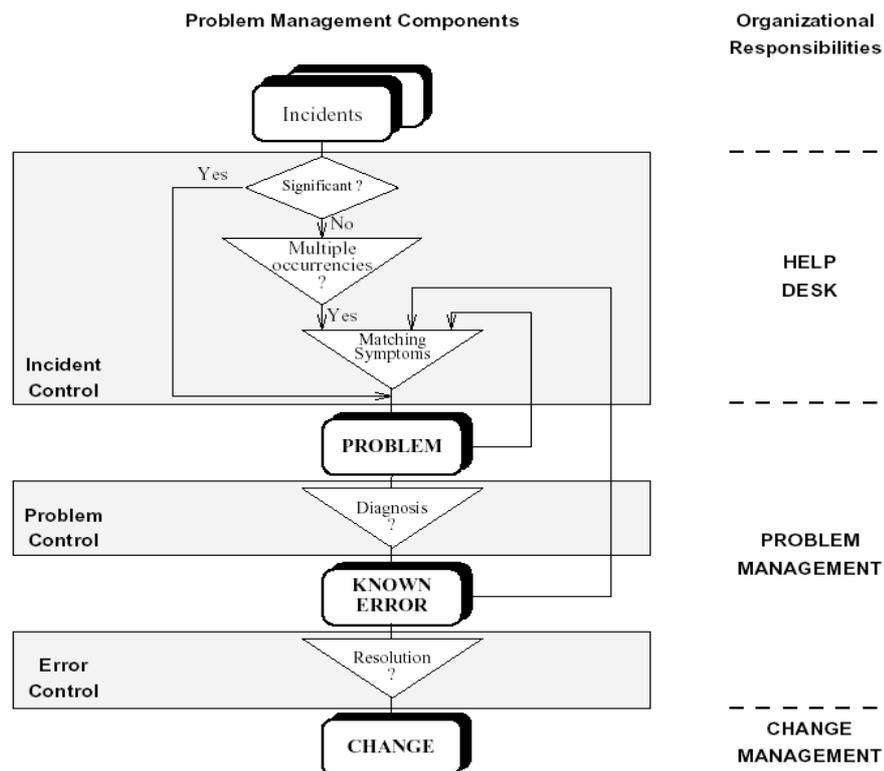


Abbildung 33 Einordnung eines Help Desk in den Benutzerservice⁴²⁶

Sowohl Incidents als auch Problems müssen in einem IT-System dokumentiert werden. Diese Aufgabe lässt sich durch ein Ticket Systemen realisieren.

4.11 Ticket Systeme

4.11.1 Definition des Trouble Ticket Systems

Die Wikipedia-Enzyklopädie definiert das Trouble Ticket System folgendermaßen: „Das Trouble Ticket System (Ticket System) ist eine Art von Software, um den Empfang, Bestätigung, Klassifizierung und Bearbeitung von Kundenanfragen zu handhaben. Moderne TTS unterstützen dabei verschiedene Medien wie Web, Mails und Faxe und haben offene Schnittstellen zu anderen Systemen wie z.B. Kundendatenbanken“⁴²⁷.

426 Quelle: Probst, 1995, S. 39

427 vgl. O. V.: Definition Trouble Ticket System, http://de.wikipedia.org/wiki/Trouble_Ticket_System, Download vom 20.04.2005

4.11.2 Trouble Ticket Szenario

Die Northern Telecom (Nortel) hat in Unterstützung der Universität von Newcastle⁴²⁸ eine praktische Version des sehr abstrakten Originalbeispiels im RFC 1297 entworfen, um die Workflow-Verarbeitung eines Ticket Systems zu veranschaulichen⁴²⁹.

Das Szenario beinhaltet die gesamte Beschreibung in Trouble Ticket-Prozesses in textueller Form. In Anlehnung an das englische Original wurde der Text in das Deutsche übersetzt und durch eine mit Hilfe des ARIS-Toolsets der IDES Scheer AG erzeugte Prozessdarstellung ergänzt. Hierbei wurde als Instrument zur Darstellung eine erweiterte ereignisgesteuerten Prozesskette (EEPK) eingesetzt, um alle standardmäßigen Interaktionen des Trouble Ticket Systems mit dem Benutzer wie auch mit den benötigten Datenquellen zu zeigen.

Weiterhin sind dort auch die Datensätze und -felder beschrieben, die für eine Trouble Ticket Anwendung benötigt werden.

Darüber hinaus zeigt ein Interaktions-Szenario im Anschluss, das ebenso aus der Quelle von Nortel stammt, wie eine „lebendige“ Interaktion zwischen den Akteuren aussehen könnte. Das gesamte Dokument dient laut Erklärung der Fa. Nortel als Grundstein für die Entwicklung von Systemen im Qualitätssicherungsbereich oder im Kundendienst⁴³⁰. Das Trouble Ticket System ist integraler Bestandteil des Benutzerservices.

4.11.3 Konfiguration des Trouble Ticket Systems

Zwischen dem Aufbau eines Tickets und dem zu erfassenden Problem besteht ein struktureller Zusammenhang⁴³¹.

Informationen der Trouble Tickets werden über vorgesehene Formulare, entweder in festgelegten oder in freien Feldern aufgenommen. Festgelegte Felder haben den Vorteil, dass sie sich leichter für eine spätere strukturierte Suche verwenden lassen. Eine Folge von festgelegten Feldern innerhalb eines Formulars beschreibt auch ein Schema für ein bestimmtes Problem. Ein festgelegtes Feld ermöglicht dabei eine Beschränkung der Eingabe auf nur wenige Auswahlelemente oder validiert bestimmte Elemente der Eingabe, z. B. ausschließlich Zahlen

428 vgl. O. V., 1998: Workflow Scenario - Trouble Ticket,

http://distribution.cs.ncl.ac.uk/projects/workflow_system/98-03-10.pdf, Download vom 01.04.2005

429 vgl. Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

430 vgl. O. V., 1998: Workflow Scenario - Trouble Ticket,

http://distribution.cs.ncl.ac.uk/projects/workflow_system/98-03-10.pdf, Download vom 01.04.2005

431 in Anlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

bei einer geforderten Postleitzahl. Feste Felder speichern automatisch bestimmte Informationen, z. B. die Log In-ID, den Namen oder die Telefonnummer eines Kunden, basierend auf anderen, schon erfassten Informationen⁴³².

Jedoch sind Eingaben über festdefinierte Felder nur dann hilfreich, wenn es sich bei der Eingabe um ebenso vordefinierte Probleme handelt. Zwar sorgt die Verwendung vieler festgelegter Felder für eine ausreichende Strukturierung des Problems, dennoch kann bei manchen ein unverhältnismäßig großer Zeitaufwand bei der Eingabe entstehen. Soll ein individuelles Problem eines Kunden erfasst werden, müssen diese frei beschrieben werden können, in entsprechenden freien Feldern. Deshalb sollte die verwendete Feldart und -anzahl innerhalb eines Tickets für unterschiedliche Probleme konfigurierbar sein⁴³³. Kommerzielle Softwarepakete wie Formulargeneratoren und Sprachen der vierten Generation bieten dafür gute Möglichkeiten, obwohl es manchmal schwierig ist, die gesamte Ticket Funktionalität voll in diese Systeme zu integrieren⁴³⁴.

4.11.4 Aufgaben des Trouble Ticket Systems

4.11.4.1 Örtliche begrenzte Analyse

Die Prozesse im virtuellen Unternehmen finden sowohl innerhalb eines Betriebs, wie auch zwischen mehreren Betrieben statt. Dabei ist eine Klassifikation der Fehler sowohl nach örtlicher Verteilung, zum Beispiel örtlich begrenzter Analysen (Local Performance Analysis) bzw. des gesamten Netzwerkes (Global Performance Analysis) möglich⁴³⁵, aber auch nach Unterteilungen eines Diensthierarchie eines Protokollstacks. Im virtuellen Unternehmen ist auch noch eine zeitliche Dimension möglich, d. h. es werden unterschiedliche Tickets in den verschiedenen Phasen erfasst.

4.11.4.2 Netzüberwachung

Die Netzüberwachung kann mit dem Ticket System effizienter zusammenarbeiten. Dabei überprüft ein Netzwerkmanagement System, ob bestimmte Verbindungen stehen, Dienstgüte-

432 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

433 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

434 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

435 vgl. Probst, 1995, S. 4

parameter eingehalten werden oder ob messbare Größen wie die Netzlast einen bestimmten Rahmen verlassen. Tritt eine Störung oder Unstimmigkeit auf, wird eine E-Mail erzeugt, an das Ticket System geleitet und eine zuständige Support-Gruppe erhält ein Ticket mit den genauen Störungsdaten.

4.11.4.3 Fehlermanagement

Probst⁴³⁶ nennt weitere Gründe, die für ein effizientes Fehlermanagement durch Ticket Systeme sprechen. Dabei sieht er es vor allem als Möglichkeit zur Behebung von Ursachen verschiedener Störungen in Netzkomponenten, Hardwarefehlern oder Systemausfällen. Mehrere Fehler lassen sich dabei zu besserer Nachvollziehbarkeit und Dokumentation zu einem Problem zusammenführen und damit leichter eingrenzen. Diese Funktionalität ist vor allem in verteilten Organisationen nützlich. Durch die zentrale Anlaufstelle werden die koordinierte Bearbeitung von Fehlern, die Störungsbehebung und die Vermeidung von Mehrfachbearbeitung möglich. Die durch die Einführung neuer Anwendungen entstehende Flut von Problemen lässt sich besser in den Griff bekommen. Insgesamt lässt sich die Dynamik eines großen verteilten Systems effektiv dokumentieren und die Komplexität und Vielfalt der Management-Werkzeuge ist besser beherrschbar.

4.11.4.4 Dokumentation

Zunächst dient das Ticket System der genauen Dokumentation, dem so genannten Tracking. Diese Funktionalität kommt dem Contact Centre ebenso zu Gute. Für jeden einzelnen Kommunikationsvorgang werden Tickets erzeugt und gespeichert und die Kundenrufnummer, Arbeitstyp, Agent, Start- und Endzeit, Wartezeit des Kunden, Gesprächszeit, Nachbearbeitungszeit des Agenten, usw. protokolliert⁴³⁷.

Durch die Dokumentationsfähigkeit wird eine Mehrfachbearbeitung ebenso vermieden werden wie ein erneutes Eingeben der Störungsmeldung oder ein Nachfragen bei vorherigen Bearbeitern. Dadurch wird im Konfliktfall auch ein Leugnen der Verantwortung einzelnen Mitarbeitern aufgrund von Zuständigkeitsstreitigkeiten (Pingpong-Effekt) unmöglich⁴³⁸.

436 Probst, 1995, S. 5

437 Ranft, 1998, S. 21 – S. 22

438 vgl. Kruse, S. 8

4.11.4.5 Adaptierbarkeit

Ein wichtiger Aspekt beim Ticket System ist, dass sich das System bei Änderungen der Vernetzung bzw. Infrastruktur im Unternehmen schnell anpassen lässt. Dazu dient vor allem die Möglichkeit der Aufnahme von zusätzlichen Feldern, so dass sich verschiedene Arten von Tickets je nach Bedarf der Organisation bearbeiten lassen. Über ein so genanntes „Gateway“ kann das Ticket System schneller mit anderen Systemen gekoppelt werden. Ersteres erlaubt es dem Ticket System, mit verschiedenen Netzwerken zu kommunizieren, auch wenn sie auf völlig unterschiedlichen Protokollen basieren⁴³⁹.

4.11.5 Struktur des Tickets

Der Datensatz, der alle zu einer Anfrage gehörenden Daten wie Sender, betroffene Komponenten, Störungssymptome, Lösung usw. zusammenfasst, heißt Trouble Ticket⁴⁴⁰. Da letzteres alle Arten von Anfragen abdeckt, ist das Ticket-System auch für die Workflow-Bearbeitung im Contact Centre geeignet. Für die langfristige Dokumentation von Tickets ist derzeit eine relationalen Datenbank am besten tauglich. Der Request For Comment (RFC) 1297 beschreibt den Aufbau eines Trouble Tickets⁴⁴¹.

4.11.5.1 Header

Jedes Ticket beginnt mit einer bestimmten Anzahl von festen Feldern. Diese beinhalten⁴⁴²:

- Zeit und Datum des Problembeginns
- Der Anmelde-name des Operators, der das Ticket öffnet
- Dringlichkeit des Kunden bzw. des Operation Centres (diese könnten unterschiedlich sein)
- Einzeilige Beschreibung des Problems für die Verwendung in Berichten

439 vgl. Probst, 1995, S. 39

440 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

441 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

442 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

- Daneben gibt es einige andere Felder für spezielle Zwecke, je nach Problem sind verschiedene Felder vorgesehen.
- Verfasser des Problems (Name, Organisation, Telefonnr., E-Mail Adresse)
- Verwendete Maschinen
- Lokale IP Adresse des Users
- Lokale Adresse der Zielmaschine
- Nächste Aktion
- Zeit und Datum für den ausgelösten Alarm
- Wem wurde das Ticket zugestellt?
- Ticket-„Besitzer“ (verantwortliche, ausgewiesene Person)

4.11.5.2 Body

Der Body des Tickets besteht üblicherweise aus einer Folge von freien Feldern. Im optimalen Fall ist jedes dieser Felder mit der Zeit, dem Datum für das Update und dem Anmeldenamen des Operators versehen, der die letzte Änderung vollführte. Es ist sinnvoll, den automatisch gesetzten Zeitstempel an den Zeitpunkt der tatsächlichen Problemlösung anpassbar zu halten.

Die erste Änderung der Störungsfälle ist eine Beschreibung des Problems. Weil die genaue Natur des Problems gewöhnlicherweise nicht bekannt ist, wenn das Ticket zuerst geöffnet wird, ist diese Beschreibung vielleicht komplex und ungenau. Für Probleme, die per E-Mail berichtet werden, ist es sinnvoll, die Original Nachricht in das Ticket einzufügen, vor allem, wenn sie kryptische, erweiterte Information oder Anhänge besitzt⁴⁴³. Mindestens ein solches, beliebig langes, freies Feld ist notwendig, das diese Art von Inhalten aufnimmt, besser ist es jedoch, ein solches Feld für jede Bearbeitungsphase zu bereitzustellen⁴⁴⁴.

443 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

444 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

Demnach folgen unmittelbar nach der Problembeschreibung änderbare Felder, die einen Hinweis beinhalten, welche Aktion für dieses Ticket als nächstes folgt. In einem Feld befindet sich die veranschlagte Zeit zur Lösung aus Sicht des Network Operation Center und in einem anderen Feld die geforderte Problemlösungszeit aus Sicht des Kunden⁴⁴⁵. Die Berichte über die mittlere Zeitdauer zwischen zwei Fehlern (Mean Time Between Failure, MTBF-) und mittlere Zeit zur Reparatur (engl. Mean Time To Repair, MTTR-) beziehen sich ausschließlich auf ersteres. Jede Änderung des Störungsfalls bedingt eine erneute Verfolgung der Zeit- und Status-Änderung. Diese Informationen werden vom Berichtsgenerator pro Ticket ausgelesen und zusammengefasst⁴⁴⁶.

4.11.5.3 Problemlösung

Ist ein Ticket einmal gelöst, ist es sinnvoll, das zugrunde liegende Problem für statistische Zwecke festzuhalten. Dazu sind folgende Daten-Felder sinnvoll:

- Zeit und Datum für die Lösung
- Dauer des Problems (verweilte Zeit beim Kunden + Zeit beim Operation Centre)
- Lösung (einzeilige Beschreibung für Berichte)
- Schlüsselkomponenten (für MTBF)
- Name des Supervisors, der die letzte Prüfung ausführte
- Name des Verantwortlichen nach ausgelöster Eskalation
- Vorübergehende Zeit – Ein Datenbankfeld, das benutzt wird, um vorübergehende statistische „Prüfmarken“ von statistischen Untersuchungen zu speichern.
- Benutzer-, Trouble-, und Engineering-Tickets

Die erste Stufe einer Netzwerk Operation Trouble Tickets ist das Problem, das so genannte „Trouble“. Dies ist beispielsweise ein schlecht funktionierender Teil der Hardware oder Soft-

445 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

446 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

ware, der defekt gegangen ist und einige Leistung erfordert, um ihn zu reparieren und schließlich zu gegebener Zeit behoben wird⁴⁴⁷.

Die erste Stufe eines Netzwerk Information Centre-Ticket ist hingegen meistens die Benutzerbeschwerde. Ein einzelner Fehler produziert eine große Zahl von individuellen Benutzer-Telefonanrufen und daraus resultierenden Benutzer-Beschwerden. Das Network Information Centre benutzt Tickets, um jeden dieser Anrufe zu verfolgen, d. h. um sicherzustellen, dass jeder Benutzer zufrieden ist über den Fortschritt der Lösung des Problems⁴⁴⁸.

Zusätzlich können Netzwerk Operation Centres Probleme systematisch verfolgen. Das Netzwerk Personal weiß vielleicht, dass ein spezieller Router alt und fehleranfällig ist, bzw. dass ein besonderer Bereich des Netzes nicht genug Redundanz besitzt. Deshalb ist es notwendig, ein so genanntes Engineering Ticket für diese ungelösten Probleme und einen eigenen Diskussionsbereich zu erstellen. Weiterhin können sogar so genannte „Meta“-Tickets angelegt werden, die thematisieren, ob die gegenwärtigen Ticket Strukturen tatsächlich sinnvoll sind und zum gewünschten Erfolg führen⁴⁴⁹.

All diese Systeme eignen sich dazu, um auf derselben Plattform entwickelt zu werden. Ein Ticket kann sich auf andere Tickets beziehen. Z. B. verweisen viele „Beschwerde“-Tickets auf ein einzelnes „Trouble“ Ticket. Viele Trouble Tickets beschreiben ein systematisches Problem, das in einem „Engineering“ Ticket behandelt wird. Mehrere Engineering Ticket werden in einem „Meta-Ticket“ mit Verbesserungsvorschlägen referenziert, falls es sich anbietet⁴⁵⁰.

4.11.6 Kurzbeschreibung der Akteure

Den Benutzer des Systems werden bestimmte Rechte entsprechend ihrer Rollen zugewiesen. Die Rollen sind mit der Organisation eines Contact Centres vergleichbar.

447 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

448 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

449 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

450 in Ahnlehnung an: Johnson: NOC Internal Integrated Trouble Ticket System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Download vom 11.03.2005

4.11.6.3 Experten

Die Expertengruppe entspricht dem zweiten Servicegrad. Experten sind für die Bearbeitung eines bestimmten Themenbereichs zuständig. Bereichsexperten identifizieren das Problem für eine mögliche Lösungserarbeitung. Wenn der Zuständigkeitsbereich falsch ist, wechselt der Experte den Besitzer des Tickets, um es einem anderen Experten zuzuteilen. Falls das Wissen der Experten nicht „ausreicht“, muss ein Spezialist eingeschaltet werden⁴⁵².

Nachdem eine Lösung erarbeitet wurde, wird eine entsprechende Antwort zum Endanwender kommuniziert.

4.11.6.4 Spezialisten

Spezialisten haben keine routinierte Anfragenbearbeitung zur Aufgabe, sondern sind mit eigenen Entwicklungsprodukten beschäftigt. Sie verfügen über ein Tiefenwissen und sind meist nicht Agenten des Contact Centres, sondern Mitarbeiter von Lieferanten des Unternehmens⁴⁵³.

4.11.6.5 Strategen

Strategen sind für das Problem Management verantwortlich. Sie identifizieren langfristig interessierende Gebiete oder ursächliche Probleme in der Datenmenge der geschlossenen Tickets, indem sie diese auf die Häufigkeit eines bestimmten Anfragetyps hin analysieren.

Die Statistiken werden aus den enthaltenen Tickets der Datenbank des Ticket Systems erzeugt. Eventuell identifizieren sie neue Kundensegmente oder zu betreuende Bereiche.

4.11.6.6 Administratoren

Administratoren überwachen die korrekte Durchführung der Systemprozesse und modifizieren diese anhand der möglichen Einstellungen. Sie bieten den Experten eine Hilfestellung, wenn sie erkennen, dass die Durchlaufzeiten ein bestimmtes Maß verlassen⁴⁵⁴. Der Administrator wird auch Help Desk-Manager genannt⁴⁵⁵.

452 vgl. Probst, 1995, S. 38

453 vgl. Probst, 1995, S. 38

454 vgl. Probst, 1995, S. 39

455 vgl. Probst, 1995, S. 39

4.11.7 Benutzeranforderungen

Probst⁴⁵⁶ zählt die folgenden Benutzeranforderungen für ein Help Desk auf:

- Schnelle Bedienung des Kunden bzw. Endanwenders mit Informationen bzw. technischem Support
- Schnelle und korrekte Problembearbeitung
- Sammeln aller Daten, um sie dem Help Desk bei künftigen Anrufen, Problemen oder Analysen zur Verfügung zu stellen
- Geringer Bedienaufwand mit hohem Nutzeffekt durch Zugriff auf Betriebsdaten und Problemlösungswissen
- Einsatz von sorgfältig ausgewählten, benutzerfreundlichen Standard-Werkzeugen wie Netzdokumentationssysteme oder Ticket Systeme, Offenheit für Feedback von allen Seiten zu jeder Zeit
- Unterstützung des Managements durch einfache Erstellung von Analysen und – möglichst graphischen – Statistiken, um mit den Ergebnissen Missstände aufzudecken und Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten.

4.11.8 Bearbeitungs-Workflow

Ursprünglich lauteten die Workflow-Phasen⁴⁵⁷ gemäß dem Fehlermanagement Fehlererkennung, Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung. Da es sich jedoch bei dem Verwendungszweck um allgemeine Anfragen handelt, wurde der allgemeinere Begriff Anfrage gewählt:

456 vgl. Probst, 95, S.32

457 in Ahnlehung an: Probst, 1995

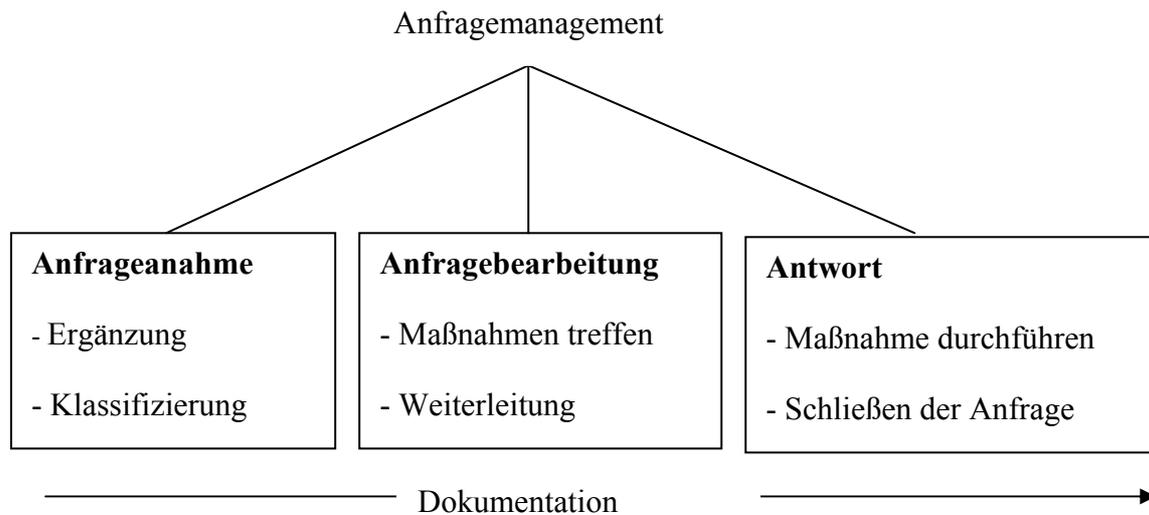


Abbildung 35 Prozess des Anfragemanagement

Beim Anfragebearbeitungsprozess handelt es sich um einen dreistufigen Prozess, dessen Phasen wie folgt erläutert werden.

- *Anfrageannahme*: Die Anfrage wird von einem Agenten ausführlich erfasst, „reproduziert“, durch zusätzliche Informationen ergänzt, hinreichend genug klassifiziert und einem bestimmten Themenbereich zugewiesen. In der Phase der Bearbeitung wird von einem Experten versucht, Lösungen zu finden und Maßnahmen zu treffen.
- *Anfragebearbeitung*: Das Problem wird bearbeitet. Fällt es in einen anderen Zuständigkeitsbereich, wird das Ticket an einen anderen Bereich weitergeleitet. Findet der Experte keine Lösung für das Problem, wird das Ticket an einen Spezialisten weitergeleitet. Bleibt die Anfrage länger als eine bestimmte Zeit unbearbeitet im Eingangskorb, startet der Eskalationsprozess und eine Meldung wird an den Prozessverantwortlichen (engl. Prozess-Manager) geschickt. Im Fall einer Weiterleitung kann eine Benachrichtigung bei jeder Status-Änderung des Tickets an den ursprünglichen Bearbeiter festgelegt werden, d. h. der ursprüngliche Empfänger bleibt weiterhin über die Bearbeitung informiert.
- *Antwort*: In der Antwortphase findet die operative Umsetzung der Maßnahmen statt. Die Anfrage wird geschlossen, d.h. die Anfrage verschwindet ganz von der Bildflä-

che. Der Anfrager erhält zuvor eine Nachricht über die erfolgreiche Erledigung seines Auftrags bzw. eine passende Antwort auf seine Anfrage.

4.11.9 Erweiterbare Funktionsblöcke

Neben der bereits erwähnten Standard-Funktion, dem Trouble Ticket-Management (Ticket-Management), kann ein Ticket System auch zahlreiche weitere Funktionen bieten⁴⁵⁸. Die Erweiterungsmöglichkeiten lassen sich zu folgenden Funktionsblöcken zusammenfassen⁴⁵⁹:

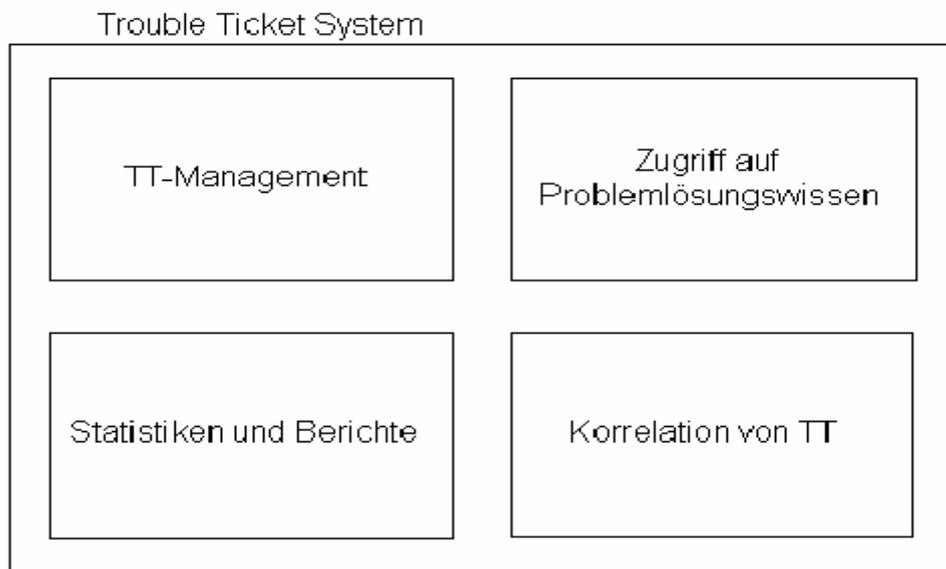


Abbildung 36 Erweiterung durch Funktionsblöcke⁴⁶⁰

4.11.9.1 Ticket Management

Ticket-Management (TT-Management) umfasst grob die folgenden Punkte:

- Routing
- Einreihung in eine Queue nach bestimmten Kriterien
- Zugriff
- Weiterleitung / Änderung des Besitzers

458 vgl. Probst, 1995, S.37-S.38

459 vgl. Kruse, 2001

460 Quelle: Kruse, 2001

- Eskalation
- Benachrichtigung
- Integration in eine Netzmanagement-, „Umgebung“
- Unterstützung der computergestützten Gruppenarbeit „CSCW“
- Administration
- Filtermechanismen

Routing im Ticket System ist das Weiterleiten einer Anfrage an die passende Person oder Gruppe anhand bestimmter Zuweisregeln. Bei dieser Form des Routings geschieht das Transportieren der Daten innerhalb eines Pfades, der im Header der Daten (dem Ticket) enthalten ist. Es handelt sich hier um ein passives Routing, bei dem im Gegensatz zum aktiven Routing keine vorherige Berechnung aus einer Netzwerk-Karte stattfindet⁴⁶¹. Wie bei ACD-Anlagen werden die Informationen anhand definierter Regeln ausgewertet. Ein Ticket kann z. B. problem-, prioritäts-, kunden-, oder zeitbezogen an bestimmte verantwortliche Gruppen und Agenten geleitet werden.

Nach Beendigung des Routings erfolgt die Einreihung des Tickets nach Bearbeitungsprinzipien und -kriterien in so genannte Warteschlangen.

Jede Gruppe erhält Zugriff auf die ihr zugewiesene Warteschlange aufgrund festdefinierter Gruppenrechte. Von dort holt sich ein rechtmäßiges Mitglied dieser Gruppe das zu bearbeitende Ticket nach dem Hol-Verfahren (Pull-Verfahren) ab. Während der Bearbeitung bleibt das Ticket für andere Agenten derselben Gruppe gesperrt.

Ist z. B. die Diagnose oder Behebung durch den aktuellen Bearbeiter z. B. Operateur nicht möglich ist, kann der aktuelle Bearbeiter das Problem an andere Gruppen weiterleiten oder den Besitzer ändern.

Eskalation ist ein automatischer Mechanismus, der das Auftreten bestimmter Situationen im Bearbeitungs-Workflow überwacht. Dabei wurde das Ticket bereits in eine Warteschlange eingereiht. Ähnlich wie beim Routing, gibt es administrative, zeitabhängige und prioritätsabhängige Regeln, nach denen die Eskalation ausgelöst wird. Bei der administrativen Eskalation

wird der Administrator zwecks Mitverfolgung der weiteren Bearbeitung benachrichtigt⁴⁶². Bei der zeitbezogenen Eskalation wird ein Ticket mit Bearbeitungshinweis nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit an verantwortlicher Stelle, z. B. dem Prozess-Manager, erzeugt. Bei der prioritätsabhängigen Eskalation wird beim Auftreten einer Anfrage mit höchster Priorität ein spezielles Ticket erzeugt, das besonderer Aufmerksamkeit unterzogen wird⁴⁶³.

Die Benachrichtigung dient der Information verantwortlicher Agenten, z. B. eines zuständigen Sachbearbeiters, beim Auftreten bestimmter Ereignisse. Sie ist für bestimmte wiederkehrende Ereignisse, z. B. dem Eintreffen neuer Tickets oder das Weiterleiten einer Anfrage⁴⁶⁴ auch einstellbar.

Soll eine Bearbeitung von Fehlern in der Netzwerkschicht möglich sein, muss sich das Ticket System in eine Netzmanagement-Plattform integrieren lassen.

Ticket Systeme leisten einen Beitrag zum Computer Supported Cooperative Work (CSCW), da Probleme bis zur Behebung durch viele Hände gehen können und bei Aktionen mehrere Beteiligten eines Problemlösungsteams informiert werden muss.

Die Administration dient der Verwaltung zentraler Einstellungen des Ticket Systems, zum Beispiel die Festlegung der Agenten-Gruppen und ihrer Rechte. Eine Administration muss schnell und einfach sein, wenn sich das IT Umfeld ändert⁴⁶⁵. Sie ist z. B. über eine schnell zugängliche, HTML-basierte Oberfläche einfacher durchführbar.

Bei einem Ticket System ist schnelle Administration besonders wichtig, d. h. alle Einstellungen der Workflows müssen sich über in eine HTML-Oberfläche anpassen lassen.

Filtermechanismen im Ticket System verhindern eine Überschwemmung der Datenbasis mit wenig aussagekräftigen oder redundanten Tickets. Dabei kann vom System die Löschung von Tickets, deren Inhalt z.B. redundant ist, vorgeschlagen werden. Die Entscheidung über das Löschen von Tickets obliegt letztendlich dem Systemadministrator.

4.11.9.2 Korrelation

Korrelation ist die Zuordnung bestimmter Anfragen zu in irgendeiner Form ähnlichen Tickets. Dieses Verfahren aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz sorgt mit zunehmender Benut-

461 vgl. O. V., 2003: Definition Routing, <http://www.f-m-computer.de/glossar/glossar.htm>, Download vom 11.03.2005

462 vgl. Probst, 1995, S.25

463 vgl. Probst, 1995, S.24

464 vgl. Probst, 1995, S.23

zung für eine Steigerung der Effizienz und eine Erhöhung der Arbeitsqualität.

Das Wissen, das bereits abgeschlossene Tickets durch ihren Prozess von der Bekanntgabe bis zum Abschluss bereitstellen, wird auf neue und auf offene Tickets angewendet. Ziel ist es, die Mehrfachbearbeitung des gleichen Typs einer Anfrage zu vermeiden⁴⁶⁶.

Dazu dienen verschiedene Text-Mining und Retrieval- Verfahren zur automatischen Interpretation der Tickets⁴⁶⁷. Dabei oft angewandte Verfahren sind:

- Regelbasiertes Schließen
- Fallbasiertes Schließen

Beim regelbasierten Schließen werden Tickets anhand definierter Regeln, auf welche bestimmte Aktionen folgen, bearbeitet.

Beim fallbasierten Schließen wird das Ticket inhaltlich mit bereits abgeschlossenen Fällen aus einer Falldatenbank verglichen. Dabei wird danach gesucht, ob bestimmte Schlagwörter im Ticket in einem festgelegten Index mehrmals vorkommen⁴⁶⁸. Wenn das System eine hohe „Korrelation“, d. h. hohe Übereinstimmung nach mehreren Kriterien zwischen dem Nachrichteninhalte des Tickets und dem Index gleichzeitig, erkennt, „weiß es“, worum die Anfrage geht und kann es aufgrund der Bedeutung des Inhalts einer bestimmten Gruppe von Nachrichten zuordnen. Bei einer niedrigen Korrelation zwischen Inhalt der E-Mail und dem Index ist die Wahrscheinlichkeit der inhaltlich richtigen Erschließung niedriger. Werden keine Zusammenhänge gefunden, wird der Inhalt des Tickets als neuer Fall in die Fall-Datenbank aufgenommen. In allen drei Fällen ist die sinnvolle Entscheidung des Agenten gefragt.

Entweder kann das System aufgrund von Zuordnungsregeln eine bereits geschriebene, vorgespeicherte Antwort, eine „canned response“, „hervorholen“, welche auf die Bedürfnisse des Inhalts abgestimmt wurde und dem Sender nach manuellem Eintrag der individuellen Antwort vom Agent zugeschiedt wird.

Oder das System stellt eine Menge von möglichen Antworten, die aus der Falldatenbank automatisch herausgesucht und gesammelt wurden und leitet die gesamte „Sammelmappe“ zum nächsten, dafür zuständigen Agenten weiter. Auf diese Weise kann dieser schnell entscheiden, ob ihm eine vorgeschriebene Antwort geeignet erscheint oder ob er eine eigene Antwort für

465 vgl. Kruse, 2001, S. 3

466 vgl. Probst, 1995, S.37-S.38

467 vgl. Kruse, 2001, S. 20

468 vgl. Probst, 1995, S.37-S.38

besser hält⁴⁶⁹.

Eine Erweiterung eines Ticket System um Korrelationseigenschaften erfordert zunächst eine sorgfältige Auswahl von Korrelationskriterien⁴⁷⁰.

4.11.9.3 Statistiken und Berichte

Durch das System kann das Management mit entscheidungsrelevanten Daten, so genannten Statistiken und Berichten, versorgt werden. Dazu sind folgende Funktionen von Bedeutung:

- Tracking
- Online-Statistiken
- Generierung von Reports
- Automatische Benachrichtigung des Managements

Durch die Dokumentationsfähigkeit, das so genannte Tracking, werden Statistiken aller Arten möglich. Ein Ticket System speichert dabei nach dem Schließen Informationen über verbundene Zustandsübergängen, Aktionen und Zeitstempeln zur Bewertung der Qualität des Bearbeitungs-Workflow, welche in einer Online Statistik abgerufen werden können. Dabei werden neben den Zeitdaten des Bearbeitungs-Workflow auch Daten über erfolgte Aktionen gespeichert. Durch die so generierten Metadaten wird die Arbeitsleistung besser messbar und die Überwachung und Kontrolle für die proaktive Steuerung des Centre verbessert. Dadurch wird die bisher dezentrale Überwachung durch Gruppenleiter und Supervisoren, durch eine bessere zentrale Überwachung ersetzbar. Für das Management stellen die Berichte eine Unterstützung bei den Management-Aufgaben dar, da sie auf Missstände aufmerksam machen und mögliche Anhaltspunkte für Verbesserung liefern⁴⁷¹. So ermöglichen sie eine Generierung von Berichten, welche die Statistiken automatisch auswerten und die wesentlichen Punkte herausstellen. Weiterhin kann eine automatische Benachrichtigung das Management in bestimmten, regelmäßigen und zeitlichen Abständen mit neuen Statistiken versorgen.

469 vgl. Böse/Flieger, 1999, S. 158

470 vgl. Probst, 1995, S.37-S.38

471 vgl. Probst, 1995, S. 111

4.11.9.4 Zugriff auf Problemlösungswissen

Die strukturierten gesammelten Daten können den Kunden dazu dienen, z. B. Informationen über einen bestimmten Wissensbereich nach selbst gewählten Kriterien abzufragen. Dazu dient die Übernahme der Daten in eine Wissensdatenbank, FAQs, das Versenden von Newslettern oder die Nutzung eines schwarzen Bretts.

5 Open Source Software Marktanalyse von Ticket Systemen

In diesem Kapitel werden zuerst Kriterien für webbasierte Contact Centres in virtuellen Organisationen aufgestellt. Daran werden bestimmte Lösungen aus dem Bestand am Open Source-Markt in geeigneter Weise gemessen, verglichen und eine passende Software ausgewählt.

5.1 Allgemeine Kriterien an die Software

Zunächst werden Anforderungen für den Einsatz von Software in virtuellen Unternehmen definiert.

5.1.1 Unterstützung offene Standards

Offene Standards sind frei verfügbare Spezifikationen, welcher von der Software-Industrie für mehr Kompatibilität und Interoperabilität definiert wurden. Sie können sich auf verschiedene Standardisierungsfelder wie Betriebssysteme, Datenmanagement Kommunikation oder Benutzerschnittstellen beziehen⁴⁷². Sie ermöglichen auch die größtmögliche Anpassung bei der Integration mehrerer Systeme. Aufgrund ihrer freien Verfügbarkeit werden sie auch oft von Open Source-Systemen verwendet. Beispiele für offene Standards sind der IP-Standard, Java, Linux, Web Services, CORBA, XML oder MySQL⁴⁷³.

5.1.2 Einsetzbarkeit auf Linux

Unter Linux wird heute ein freies und portables Betriebssystem für Computer verstanden. Für Server Anwendungen empfiehlt sich Debian Linux, in den Varianten Stable oder Backports⁴⁷⁴, da es als ausgereift und flexibel gilt und von den meisten Serverbetreibern mittlerweile bevorzugt wird. Diese Stabilität wird u. a. dadurch erreicht, dass automatische Paket-signierungs- und Verifikations-Mechanismen vor jedem Release zur Anwendung kommen. Die Flexibilität wird dadurch erreicht, da sich über das Internet via Download leicht freie Software beziehen und durch sein Debian-Paketmanagement-System (APT) alte Versionen problemlos durch neue ersetzen lassen. Es sorgt auch dafür, dass alle Programme, die das ge-

472 Bues, S. 23

473 vgl. Harlacher/Mijatovic: 2004, S. 33

474 vgl. Definition Linux, http://de.wikipedia.org/wiki/Debian_GNU/Linux, Download vom 11.03.2005

wähltes Programm benötigt, automatisch installiert werden. Zudem ist es vollkommen frei von Lizenzgebühren und für elf verschiedene Prozessorarchitekturen verfügbar⁴⁷⁵.

5.1.3 Einsatz eines eigenen Mail Server

Ein eigener Mail Server ermöglicht eine Reihe von Vorteilen und kann als Basis für die interne und externe Kommunikation der Mitarbeiter dienen⁴⁷⁶. Jeder Mitarbeiter im Unternehmen bekommt seine eigene E-Mail Adresse, welche sowohl im internen Netz wie auch im Internet gültig ist. Dabei verlassen E-Mails im Intranet niemals, dadurch wird zusätzliche Performanz und Sicherheit erreicht. Zusätzlich können noch verschiedene Module wie Virenprüfung oder Spam-Filter auf dem Server integriert werden. Die Benutzer können ihre E-Mails per POP3, IMAP oder Weboberfläche verwalten. Zusätzlich kann jede Mail in einem zentralen Archiv gespeichert werden.

5.1.4 Webbasierte Architektur

Architektur beschreibt allgemein die Art und Weise, in der Hardware, Systemsoftware und Anwendersoftware integriert werden, um ein gewünschtes Ergebnis zu erreichen. Die Software-Architektur ist idealerweise nach dem so genannten MVC- (Model, View, Controller-) Modell aufgebaut. Ein Dialog-Programm, die Benutzerschnittstelle, besteht demnach aus einem Modell (model), in dem die aufgabenspezifischen Objekte, d. h. die Geschäftslogik, mit ihrer Funktionalität und ihren Daten definiert sind, Kontroll-Modul (control), das die Kommunikation zwischen der Benutzerschnittstelle (View) und diesen Objekten (model) steuert⁴⁷⁷. Eine Trennung von Programm und Benutzer-Oberfläche erlaubt es, die Mensch-Maschine Schnittstelle völlig individuell und damit unabhängig von der Funktionalität eines Programms zu gestalten, zum Beispiel über dafür vorgesehene Schablonen-Dateien (engl. Template) -Dateien. Bei einer webbasierten Architektur befindet sich die Geschäftslogik auf einem speziellen Anwendungsserver. Der Webserver ist ein Hintergrundprozess (engl. Daemon prozess), der auf der gleichen Maschine läuft und Verbindungsaufbau und Transfer von Daten über das http-Protokoll regelt. Die Datenbank(en) befindet sich üblicherweise auf einem extra redundant ausgelegten Datenhaltungsserver. Das MVC-Modell bietet auf Grund seiner 3-Schichten-Architektur auch eine modulare Architektur.

475 http://www.pc-service-leipzig.de/mambo/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

476 http://www.pc-service-leipzig.de/mambo/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

5.1.5 Modularer Architektur

Ein Modul oder eine Komponente ist ein abgeschlossener Teil eines Softwareprogramms, bestehend aus einer Folge von Verarbeitungsschritten und Datenstrukturen. Inhalt eines Moduls ist häufig eine wiederkehrende Berechnung oder Bearbeitung von Daten, die mehrfach durchgeführt werden muss⁴⁷⁸. Modulare Architektur bietet folgende Vorteile⁴⁷⁹:

- Programmlogik wird wieder verwendbar, ohne daß Code redundant erstellt und gepflegt werden muss.
- Module können in vielen Programmiersprachen separat kompiliert und in Form von Programmbibliotheken bereitgestellt werden.
- Grosse, komplexe Software-Programme können durch den Einsatz von Modulen gegliedert und strukturiert werden. Funktionalitäten können nach dem Baukastenprinzip eingebunden und für kommerzielle Anwendungen separat lizenziert werden.
- Mehrere Entwicklergruppen können unabhängig voneinander einzelne Module bearbeiten und testen
- Durch das modulare Prinzip ist ein Programm insgesamt änderungsfreundlicher und besser erweiterbar.

5.1.6 Einsetzbarkeit bei Application Service Providern

Application Service Provider bieten ihren Kunden, z. B. einem virtuellen Unternehmen, einen Zugang zu Software-Applikationen, die nicht beim Kunden, sondern in einem externen sicheren, hochverfügbaren Rechenzentrum auf einem Server abgelegt werden⁴⁸⁰. Die Besonderheit ist, dass die Wartung der Software völlig getrennt vom eigentlichen Betrieb erfolgt. Der Application Service Provider ist selbst Eigentümer der zur Verfügung gestellten Software oder bestimmt mit dem Softwarehersteller vertragsrechtliche abgesicherte Lizenzen, die einen Zugriff Dritter auf seine Software erlauben.

477 vgl. O. V., 2004: Definition Softwarearchitektur. Glossar, <http://www.classix.de/de/appendix/glossary/glossar.htm>, Download vom 11.03.2005

478 Definition Modul, http://de.wikipedia.org/wiki/Modul_%28Softwarearchitektur%29, Download vom 11.03.2005

479 vgl. Definition Modul, http://de.wikipedia.org/wiki/Modul_%28Softwarearchitektur%29, Download vom 11.03.2005

480 O. V., <http://www.hessen-it.de/data/download/broschueren/ASP-Anbieter.pdf>, S. 9, Download vom 11.03.2005

5.1.7 Intranet-Unterstützung

Virtuelle Unternehmen bauen auf der losen Kopplung durch IT-Technologie zwischen Partner und Kunden auf. Diese lässt sich durch ein Intranet und ein Extranet unterstützen.

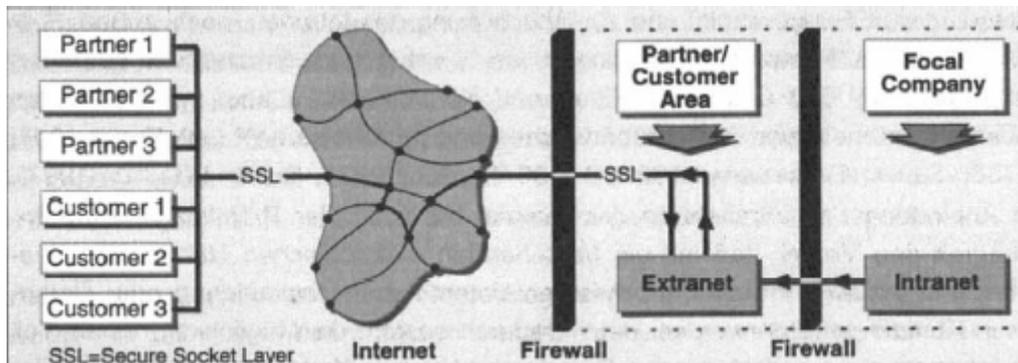


Abbildung 37 Extra- bzw. Intranet⁴⁸¹

Das Intranet ist ein unternehmensinternes Netz für den innerbetrieblichen Datenaustausch, welches eine einfache Einbindung der Partner sowie auch der Kunden erlaubt⁴⁸² und gleichzeitig vor fremden Zugriffen schützt. Die Verbindungen können zusätzlich über ein Sicherheitsprotokoll, das Secure Socket Layer-Protokoll, verschlüsselt werden. Gegenüber einem lokalen Netz geht beim Intranet die im virtuellen Unternehmen sehr wichtige räumliche Ungebundenheit nicht verloren⁴⁸³.

Das Extranet ist ein Netz, welches den Austausch gegenüber Partnern regelt. Sinnvoll ist ein solches Netz für die Koordination von Verbindungen, die im Rahmen der Beschaffung, oder zur Unterstützung der Kommunikation mit den Kunden. Dabei werden eingehende Verbindungen über die Firewall nur nach Bedarf eröffnet. Dies schützt vor Virenbefall und Datenspionage.

5.1.8 Open Source Bedingungen

Der Kerngedanke von Open Source ist die gebührenfreie Nutzung und die Möglichkeit der Erweiterung durch freien Zugriff auf den Quelltext. Mit gebührenfreier Nutzung ist nicht der totale Verzicht auf Nutzungsbestimmungen gemeint. Vielmehr werden die in der Praxis er-

481 Quelle: Harlacher/Mijatovic, 2004, S.9

482 vgl. Harlacher/Mijatovic, 2004, S.9

483 vgl. Harlacher/Mijatovic, 2004, S.9

hältlichen Systeme unter der so genannten GNU General Public License (GPL) vertrieben⁴⁸⁴, welche Nutzungsbestimmungen erhält, so auch für alle hier getesteten Systeme.

Aufgrund dieser Nutzungsbestimmungen ist es zwar möglich, die Software uneingeschränkt zu nutzen und für eigene Zwecke zu modifizieren, jedoch muss vor einer weiteren Verbreitung der Quellcode der neu entstanden Anwendung veröffentlicht werden⁴⁸⁵. Weiterhin darf eine Open Source-Software nicht veräußert, d. h. einer bestehenden General Public License dürfen keine weiteren lizenzrechtlichen Einschränkungen zugefügt werden⁴⁸⁶.

5.1.8.1 Lizenz

Vor dem Einsatz müssen die Lizenz und Kopierbedingungen geprüft werden. Diese bestimmen zum Beispiel, ob das System frei genutzt werden kann oder ob Kopiergebühren erforderlich sind. Die Systemvoraussetzungen betreffen das eingesetzte Betriebssystem. Dabei kann zwischen Windows, Unix oder Linux unterschieden werden, ebenso welche Plattform bzw. Programmiersprache und Datenbank eingesetzt wird. Des Weiteren können die Hardware-Anforderungen an die Serverleistung unterschiedlich sein.

5.1.8.2 Programmiersprache

Es hängt sicher nicht von den Vorlieben des Programmierers ab, welche Scriptsprache, d. h. PHP, Perl, Python oder Java oder C bei einer Anwendung am sinnvollsten ist. Wichtig ist, dass die Software das Modulkonzept gut unterstützt und idealerweise objektorientiert ist⁴⁸⁷.

Eine Wartung eines Python Programms ist z. B. einfacher als in einem C-Programm, da eine Webarchitektur mit mehreren Schichten besser unterstützt wird.

5.1.8.3 Wegfall der Lizenzkosten

Viele Einstellungen lassen sich über spezielle Konfigurationsdateien oder gar im Code selbst vornehmen. Wenn keine Lizenzkosten anfallen, kann sich dieser Einrichtungsaufwand bei einer mittleren Firma schon innerhalb eines Tages amortisieren.

484 vgl. Heinze/Keller: 2004, S. 41

485 vgl. Heinze/Keller: 2004, S. 43

486 vgl. Heinze/Keller: 2004, S. 43

487 Definition Modulare Architektur, http://de.wikipedia.org/wiki/Modul_%28Softwarearchitektur%29, Download vom 11.03.2005

5.1.8.4 Dokumentation

Die Dokumentationsfähigkeit sollte nach Qualitätskriterien wie Konsistenz und Sprachenunterstützung bewertet werden.

5.2 Funktionale Kriterien an Ticket Systeme

Neben der bereits beschriebenen Grundfunktionalität müssen Ticket Systeme noch weitere Kriterien erfüllen, um für den Einsatz in virtuellen Organisationen tauglich zu sein. Die Systeme sollten, bevor sie einem anwendungsspezifischen Kriterientest unterzogen wird, zunächst ganz allgemeine Ranking- und Rating-Kriterien aus neutraler Empfehlung, Vergleichstests oder öffentlicher Datenbanken erfüllen, um die große Auswahl so weit wie möglich einzuschränken. Dazu wurden zur Vorauswahl für den Vergleichstest folgende Quellen herangezogen:

<http://geekswithblogs.net/flanakin/articles/CompareWebTrackers.aspx>⁴⁸⁸

- Dies stellt eine Liste webbasierter generischer Ticket Tracking Software dar, einige der aufgeführten Kriterien wurden nach für den folgenden Vergleich verwendet

<http://linas.org/linux/pm.html>⁴⁸⁹

- Eine Beschreibung ausgesuchter Call Center, Bug Tracking and Project Management Tools speziell für Linux von Linas Vebstas

<http://titan.bsz-bw.de/cms/entwickl/virtausk/eMailSystems/view>⁴⁹⁰

- Ein Vergleich von Open Source Systemen, Mailmanager, Issue Tracker oder Ticket Systemen für virtuelle Auskunft von Stefan Winkler

<http://freshmeat.net/>

- Hierbei handelt es sich um eine Katalogdatenbank, in der Artikel und Rankings aktueller Releases von Open Source Programmen enthalten sind. Dabei werden Rankings zu über über 200000 Programmen nach den Kriterien Relevance, Popularity, Vitality geführt, die nachstehend erklärt sind.

488 Flanakin, 2005: Comparison: Webbased Trackers,

<http://geekswithblogs.net/flanakin/articles/CompareWebTrackers.aspx>, Download vom 14.04.05

489 Vebstas, 2002: Call Center, Bug Tracking and Project Management Tools for Linux, <http://linas.org/linux/pm.html>, Download vom 14.04.05

Aus diesen drei Vergleichsmöglichkeiten wurden die 7 mögliche Probanden in einem Testbetrieb installiert und anhand der folgenden Kriterien verglichen.

5.2.1.1 Out-Of-the-Box-Capability

Das System sollte sofort einsetzbar sein und so eine „Out-Of-The-Box-Capability“ besitzen. Die Installation sollte möglichst einfach und schnell sein (z. B. innerhalb von 30 min durchführbar).

5.2.1.2 Volltextsuche

Zur besseren Wiederfindung sollte die Voll- oder Freitextsuche nach bestimmten Begriffen oder Texten unterstützt werden. Viele Systeme unterstützen Retrieval-Mechanismen in einfacher Form (binäre Suche), eine weitergehende Funktionalität bzw. echte Knowledge-Funktionen, z.B. Suche nach ähnlichen Begriffen oder indexierte Suche ist hier nicht gemeint. Dafür ist der Einsatz spezieller Knowledge Werkzeuge vorgesehen.

5.2.1.3 Filterung

Eingehende Tickets sollten automatisch per Filter verschiedenen Posteingangsordnern zugeteilt werden. Der Inhaltstext oder die Betreffszeile soll z.B. nach bestimmten Begriffen gefiltert können. Diese Funktion wird auch von den meisten E-Mail Client Programmen wie Outlook bereitgestellt.

5.2.1.4 E-Mail-Piping

Das System sollte sowohl per Web Formular als auch per E-Mail erreichbar sein, d. h., der Kunde sollte ohne Browser in der Lage sein, per E-Mail Kontakt mit dem Contact Centre aufzunehmen.

5.2.1.5 Belastbarkeit

Das System sollte größere Mengen von Anfragen, nicht nur Kundenanfragen, sondern auch von Systemüberwachungsmeldungen oder Roboter-Mails verkraften können⁴⁹¹.

490 Winkler, 2005: Open Source Anwendungen (Mailmanager, issue tracker oder ticket systems) für Virtuelle Auskunft, <http://titan.bsz-bw.de/cms/entwicl/virtausk/eMailSystems/view>, Download vom 14.04.05

491 Grunwald, 2004: Ablaufsicherung, http://www.otrs.de/wir-ueber-uns/artikel/2004/09/ix_otrs_article-2004.pdf, Download vom 07.03.2005

5.2.1.6 Einsetzbarkeit/Zielgruppe

Ein Ticket System sollte universell einsetzbar sein. Es spricht nicht dagegen, es etwa für das Mahnwesen einzusetzen, oder für die Unterstützung interner Projektprozesse.

5.2.1.7 Eskalation

Dank einer Eskalationsmethode lässt sich feststellen, wo Probleme auftauchen, ohne dass die nächste Instanz mit Informationen überflutet wird. Tickets sollen nach Überschreitung einer bestimmten Zeit automatisch an die verantwortliche Stelle weitergereicht werden. Das Ticket System kann verschiedene Arten der Eskalation, z. B. prioritätsbezogene, zeitbezogene oder administrative Eskalation unterstützen.

5.2.1.8 Unterstützung der Mitarbeiterkommunikation

Das System sollte nicht nur die Kommunikation zum Kunden unterstützen, sondern auch die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern, durch die Möglichkeit, intern Nachrichten auszutauschen.

5.2.1.9 Unterstützung virtueller Teams

Die Organisationsstruktur eines virtuellen Unternehmens sollte leicht abbildbar sein, d. h. Teams und Gruppen sollten sich festen Zuständigkeitsbereichen zuordnen lassen. Benutzer müssen sich mehreren Gruppen und Gruppen mehreren Mitarbeitern zuordnen lassen

5.2.1.10 Erweiterbarkeit im Back End

Das System sollte eine erweiterbare Schnittstelle für die Anbindung von Kundendatenbanken besitzen, zum Beispiel eine LDAP-Schnittstelle (Lightweight Directory Access Protocol) oder verschiedene Back-Ends einbinden lassen.

5.2.1.11 Prozessschnittstelle

Externe Prozesse müssen sich anstoßen lassen. Dazu ist eine offene Schnittstelle für den Datenaustausch notwendig.

5.2.1.12 Customizable Fields

Weitere Felder müssen sich für den Ticket Datensatz definieren lassen, um neue Unterscheidungskriterien zu einem Problem zu definieren, oder um die Verknüpfung mit Tabellen in anderen Datenbanken herzustellen, zum Beispiel in einem CRM System.

5.2.1.13 Relevance

Ein Vergleichskriterium der Freshmeat-Datenbank⁴⁹². Relevance ist die Relevanz, d. h. Bedeutung, einer Software im gesamten Open Source Markt⁴⁹³

5.2.1.14 Vitality

Ein Vergleichskriterium der Freshmeat-Datenbank⁴⁹⁴. Vitality besagt, wann und wie oft Minor- und Major-Releases erschienen sind. Je höher dieser Wert, desto häufiger hat das System Updates in letzter Zeit erfahren. Dies ist ein entscheidendes Kriterium für die Auswahl von Open Source Software.

5.2.1.15 Popularity

Ein Vergleichskriterium der Freshmeat-Datenbank⁴⁹⁵. Popularity ist der Wert, der die Beliebtheit einer Software bei den Benutzern widerspiegelt. Er ergibt sich aus der Anzahl der Downloads der User im Vergleich zu restlichen Projekten. Ein hoher Wert besagt, dass das Projekt einen großen Beliebtheitsgrad bei der Usergemeinde hat (Freshmeat-Kriterium).

5.3 Vergleich verschiedener Ticket Systeme

In folgendem Kapitel werden die ausgewählten Vertreter beschrieben und besondere Erfahrungen während der Testphase geschildert.

5.3.1 Bugzilla

Bugzilla ist ein Fehlerverfolgungs-System („defect-tracking-system“), das bereits seit 1998 in der Softwareentwicklung von Mozilla im Einsatz ist⁴⁹⁶. Mozilla ist die Open Source-Version

492 <http://freshmeat.net/>, Download vom 14.04.05

493 <http://freshmeat.net/>, Download vom 14.04.05

494 <http://freshmeat.net/>, Download vom 14.04.05

495 <http://freshmeat.net/>, Download vom 14.04.05

496 Rother, 2001: Bugzilla. Eine Datenbank zur Fehlerverfolgung, http://www.netzwissen.de/archiv/pdf/bugzilla_de.pdf, Download 07.03.2005

des Web-Browsers Netscape, welcher von Grund auf im Internet entwickelt wurde. Mozilla bildet die Basis des kommerziellen Netscape ab Version 6. (und von zahllosen kommerziellen und nichtkommerziellen Browserprojekten im Internet).

Mehrere Tausend Entwickler und Tester weltweit benutzen Bugzilla für die Kommunikation und Weiterentwicklung in ihren Projekten. Das System wurde für heterogene Teams mit unterschiedlichen Arbeitsumgebungen und wechselnden Arbeitorten und -zeiten konzipiert.

Jedes Produkt wird mit seinen Teilkomponenten in einer Datenbank abgebildet und aufgrund von individuellen Zugriffsrechten geschützt.

Jeder Benutzer besitzt dabei einen Zugang mit seinen eigenen Rechten. Durch diese ist festgelegt, ob er Felder eintragen, kommentieren oder in einen anderen Status überführen darf.

Jeder Fehler bekommt eine eigene ID, unter welcher er als Datensatz angelegt und bearbeitet wird. Er durchläuft verschiedene Stadien in einem Workflow, bevor er geschlossen wird. Individuell ist ein Abstimmungsverfahren (Voting) definiert, bevor ein Fehler als solcher angenommen wird. Alle Daten werden in HTML Formulare eingegeben bzw. verändert. Der Datenaustausch erfolgt in CSV, SQL-Dump oder XML. Fehler können zueinander in Abhängigkeit gebracht oder als Dublette eines anderen Fehlers markiert werden. Das System unterstützt Freitextsuche und individuelle Suchalgorithmen.

5.3.2 Open Ticket Request System

Die Abkürzung OTRS steht für "Open Source Ticket Request System". Das Open Ticket Request System ist eine webbasierte Open Source-Lösung, für die auch Support-Unterstützung und Weiterentwicklung durch die gleichnamige deutsche OTRS GmbH angeboten wird. Nachdem es bereits von vielen tausenden Organisationen, wie z. B. der Lufthansa AG, erfolgreich in der Kundenbetreuung eingesetzt wird, bietet es sich nun zunehmend an, um webbasierte Contact Centres zu unterstützen. In seiner Basisfunktionalität bietet zwar nur reine E-Mail- und Web-Unterstützung. Jedoch besteht eine Erweiterungsmöglichkeit darin, Telefonanrufe über Voice Mails an ein Ticket anzuheften und dadurch auch problembezogen wie E-Mail zu verwalten. Die E-Mail Bearbeitung erfolgt strukturiert, um effizient und kollaborativ im Team zu arbeiten, aber nicht zu strukturiert, um von einem „streng strukturierten“ Dokumentenbearbeitungs-Workflow sprechen zu können. Stattdessen greifen die Benutzer auf so genannte Queues zu und übernehmen die Verantwortung, wann sie welche Mails bearbeiten wollen, selbst. Dadurch ist es möglich, E-Mails relativ zeitnah bearbeiten zu können, ohne

dass die Mails verloren gehen. Es gibt zwei strukturierende Elemente, die Queues und die Tickets.

5.3.2.1 Queues und Tickets

Queues sind die „Wartefelder“ im Contact Centre und entsprechen den Postverwaltungsordnern in einem E-Mailprogramm. Sie werden vom Administrator so eingerichtet, dass in ihnen eingehende Mails entsprechend der Ziel- Mailadresse abgelegt werden. Sie enthalten nur geöffnete Tickets. Geschlossene Tickets werden im Archiv abgespeichert. Rückantworten landen in einem speziellen Ordner <EIGENEN TICKETS>. Queues bilden Unternehmens- und Zuständigkeitsbereiche ab und sind hierarchisierbar.

Ein weiteres strukturierendes Merkmal sind so genannte Tickets. Ein Ticket entspricht aus OTRS Sicht einer herkömmlichen E-Mail, die zusätzliche Informationen für das OTRS System im Kopf der E-Mail, dem im so genannten Header, beinhaltet. Analog zu einer elektronischen Patientenakte ermöglicht diese Form der „Kundenbearbeitungsakte“ den Austausch von Kundenbearbeitungsinformationen zwischen OTRS Nutzer und -Systemen überall auf der Welt. Der Header wird in der Datenbank gespeichert, die E-Mail im File System. Tickets beinhalten Daten über die gesamte Korrespondenz, (Fragen, Antworten, Besitzer) aber auch sog. Metadaten (Zeitpunkt der Weiterleitung, Bearbeitungszeiten). Das System verfügt daher über eine gute Dokumentationsfähigkeit, so wird der gesamte Vorgang vom Öffnen bis zum Schließen eines Tickets mit Metainformationen dokumentiert⁴⁹⁷. Dabei ordnet die so genannte Ticketnummer in der Betreffzeile einer E-Mail eine Nachricht einem Bearbeitungsvorgang zu. Diese Nummer ist es, welche dafür sorgt, das Antworten bzw. Folgenachrichten automatisch im selben „Ordner“ abgeheftet werden. Sie wird vom OTRS-System beim ersten Eingang der E-Mail an die Betreffzeile hinzugefügt und sollte fortan von den Benutzern belassen werden. Eine Erweiterung des Tickets gegenüber E-Mails besteht darin, dass ein Ticket zusätzliche Informationen enthält. Es bietet z. B. auch Platz für interne Vermerke, die nur zwischen Mitarbeitern ausgetauscht werden und dem Kunden verborgen bleiben sollen. Darüber hinaus bietet jedes Ticket 4 Customizable Fields. Ein weiteres Feld ist für den Verweis auf andere Tickets vorgesehen.

Der bearbeitende Agent sieht im Ticket-Zoom-Modus eine Übersicht (Historie) aller E-Mails eines Problems. Jedes Ticket verwaltet einen änderbaren Zustand, je nach Bearbeitungsstatus

im Workflow. Der Agent kann es bei seiner Änderung in offen, geschlossen, gesperrt, freigegeben versetzen. Offene Tickets sind alle noch unbearbeiteten Vorgänge. Einmal im offenen Zustand, befinden sich Tickets in einer zugeordneten Queue und stehen den Agenten zur Bearbeitung zur Verfügung. Ein Agent kann das Ticket unter seinem Zugang „sperren“, um es zur weiteren Freigabe zu modifizieren, indem er z. B. eine weitere Antwort hinzufügt. Dabei wählt er aus vom System bereitgestellten oder eigens erstellten Textbausteinen. Tickets lassen sich von einer ursprünglichen Queue wieder in andere Queues (entsprechend den Zuständigkeitsbereichen) schieben, ebenso lässt sich der aktuelle Besitzer ändern. Innerhalb von Queues unterliegen Tickets einem Eskalationsmechanismus. Entweder werden die Tickets nach Bearbeitung im Ordner <EIGENEN TICKETS> vom Agent manuell geschlossen, oder der Vorgang wird nach Ablauf einer wählbaren Vorhaltezeit automatisch an den Verantwortlichen einer Queue weitergeleitet. Somit existiert eine durchgängige Verantwortlichkeit und E-Mails gehen nicht verloren, weil keiner sich zuständig fühlt. Bereits geschlossene Tickets lassen sich durch Suchanfragen des Agenten wieder finden und öffnen. Zusammengehörige Tickets lassen sich über eigens dafür vorgesehene Felder verknüpfen.

5.3.2.2 Verschiedene Interfaces

OTRS besitzt ein vordefiniertes, leicht anpassbares Interface für Kunden. Es ermöglicht den Zugriff von Kunden auf ihre Anfragen, eine Statusverfolgung jedes einzelnen Tickets, einen Zugriff auf die bisher gelösten Anfragen mittels einer einfachen Retrieval-Funktion sowie einen Zugriff auf eine FAQ Datenbank, eine so genannte Frequently Asked Questions-Datenbank, für Einsicht in die am häufigsten gelösten Fragen und Antworten. Für Administratoren bietet das Admin Interface eine Möglichkeit der Konfiguration des Systems. Dabei kann man eine personalisierte Anmeldung für einzelne Agenten einzurichten. Jeder Agent kann dann individuelle Einstellungen ebenso per Weboberfläche anpassen, wie zum Beispiel, wenn er/sie automatisch eine Änderung eines Ticketzustands erfahren will oder welche der von ihnen bevorzugten Queues erscheinen soll⁴⁹⁸.

Eine Alternative gegenüber der Personalisierungs-Variante bestünde darin, einen gemeinsamen Log – In für alle Agenten zu verwenden, was u. a. den Nachteil hätte, dass jeder Benutzer seine persönliche Signatur von Hand eintragen müsste.

497 vgl. Grunwald: Ablaufsicherung, http://www.otrs.de/wir-ueber-uns/artikel/2004/09/ix_otrs_article-2004.pdf, Download vom 07.03.2005

5.3.2.3 Rollen und Rechte

OTRS besitzt ein ausgefeiltes Rollen- und Rechte-Konzept. Agenten besitzen verschiedene Rechte, wie Tickets-Anlegen oder administrative Rechte, zum Beispiel zu Anlegen von Usern oder Besitzerrechte zuweisen. Jeder Agent kann Mitglied von verschiedenen Gruppen werden, die vom Administrator eingerichtet sind. Die Gruppen wiederum lassen sich einzelnen Queues zuordnen.

5.3.2.4 Technische Voraussetzungen

Das System setzt ein Unix-basierendes System, also Linux, Solaris, AIX, Free-BSD, OpenBSD, Mac OS 10.x voraus. Alternativ lässt sich das System auch unter Windows mit CygWin installieren. OTRS setzt auf dem Apache oder einem anderen beliebigen Webserver auf. Wegen der besseren Perl Unterstützung durch das mod_perl-Modul bietet sich der Apache an, weil dann direkt mit den darunterliegenden Systemprozessen kommuniziert wird und nicht über die langsamere CGI-Schnittstelle. Das System unterstützt verschiedene Datenbank-Back Ends, z. B. MySQL, Oracle, oder Postgre SQL, oder auch bestehende User-Datenbanken über das LDAP-Interface⁴⁹⁹ (Lightweight Directory Protocol). Das System ist für die einzelnen Systeme in Packages, zum Beispiel für Debian- oder Red Hat-Linux, erhältlich. Diese müssen heruntergeladen, lokal entpackt und ausgeführt werden. Für die E-Mail-basierte Kommunikation ist ein entsprechend eingerichteter Mailserver Grundvoraussetzung. Um die E-Mail-Kommunikation flexibel einrichten zu können, ist ein über das Internet administrierbarer Mailserver, wie Exim, Sendmail, qmail oder Postfix, zu empfehlen.

Damit die Mails auch in regelmäßigen Abständen in die OTRS Queues eintreffen, muss unter Linux bzw. Unix ein Cron-Job eingerichtet werden, bei dem die Zeiten standardmäßig zwischen 2 und 20 Minuten eingestellt werden. Mehrere Unix-Hilfsprogramme wie fetchmail und procmail dienen zum Abholen in ein lokales Postfach und nehmen Filterung und Vorsortierung der Mails im Hintergrund vor. Über procmail gelangen die Mails über die Schnittstelle, das Perl Programm Postmaster.pl, in das OTRS-System. Anschließend sieht der verantwortliche Mitarbeiter einen Zugang in seiner Queue.

Ein weiteres Perl-Programm, das Jobs in vordefinierten Intervallen und zu festgelegten Zeiten

498 vgl. Grunwald: Ablaufsicherung, http://www.otrs.de/wir-ueber-uns/artikel/2004/09/ix_otrs_article-2004.pdf, Download vom 07.03.2005

499 vgl. Grunwald (: Ablaufsicherung, http://www.otrs.de/wir-ueber-uns/artikel/2004/09/ix_otrs_article-2004.pdf, Download vom 07.03.2005

erfüllt, ist der so genannte Generic-Agent. Er übernimmt allgemeine Aufgaben wie der Beseitigung von Viren, Säuberung der Ticket-Datenbank oder Übernahme von Tickets in das Archiv.

5.3.2.5 OTRS und ITIL

Es wurden bereits Untersuchungen in der Praxis unternommen, inwieweit sich Service Support ITIL Prozesse wie das Incident- und das weiterführende Problem-Management abbilden lassen⁵⁰⁰. Der Incident-Prozess lässt sich mit OTRS einwandfrei umsetzen. Problem Management ist zumindest über die FAQ-Datenbank realisierbar, durch welche sich Artikel über derzeitige Problemlösungen organisationsintern verfassen und später publizieren lassen⁵⁰¹. Zur Unterstützung des Configuration Management-Prozesses lassen sich die Tickets mittels der Customizable Fields mit externen Elementen verknüpfen. Eine alternative Verknüpfungsmöglichkeit stellt ein Hyperlink im Text der E-Mail dar, welcher auf das Configuration Item verweist⁵⁰².

5.3.2.6 Dokumentation

Für OTRS ist eine Dokumentation auch in verschiedenen Sprachen, so auch in Deutsch, erhältlich.

5.3.2.7 Popularity

OTRS wird von tausenden Organisationen auf der Welt eingesetzt. Lufthansa betreibt einen Contact Centre, in dem täglich 10000 Anfragen eingehen und benutzt u. a. das E-Mail-Management System OTRS. Das System ist sehr gut skalierbar. 20000 E-Mails am Tag bietet derzeit die größte Installation. Dazu werden auch mehrere Installationen auf einer Maschine unterstützt.

5.3.3 Request Tracker

Request Tracker ist ein sehr beliebtes Tool, das von Systemadministratoren, Kundendienst-Centern, Entwicklern, und Marketing Abteilungen bereits weltweit eingesetzt wird. Request

500 vgl. Perruzzi, 2005: Ist OTRS ITIL Konform?,

http://www.pits.at/index.php/corporate/case_studies/ist_otrs_itil_konform, Download vom 24.03.2005

501 vgl. Perruzzi, 2005: Ist OTRS ITIL Konform?,

http://www.pits.at/index.php/corporate/case_studies/ist_otrs_itil_konform, Download vom 24.03.2005

502 vgl. Jäger, 2005, S. 75

Tracker bietet eine Vielzahl von Features, die in etwa mit OTRS vergleichbar sind. Es ist sogar noch populärer als OTRS. Ebenso wie in OTRS lassen sich allgemeine Anfragen, Störungen, Fehler und sonstiges workflow-basiert bearbeiten. Darüber hinaus ist es möglich, dass Anfragen nach Priorität eskaliert werden. Dies ist ein Feature, das unter den hier vorgestellten Werkzeugen einzigartig ist. So lassen sich unterschiedliche Eskalationen bei unterschiedlich priorisierten Tickets einrichten. Das Tool befindet sich seit 1996 in der Entwicklung und hat die höchste Versionsnummer 3.2.2. Sehr positiv wird von Kunden über den Einsatz berichtet. Es ist durch zusätzlich verfügbare Module wie einen FAQ-Manager und ein Incident Management-Modul erweiterbar. Die Benutzer-Schnittstelle ist über so genannte Call backs erweiterbar. Dies sind benutzerdefinierte Funktionen, die sich nachträglich an vorgesehener Stelle einbauen lassen, ohne dass das aufrufende Hauptprogramm verändert werden muss und es nach der Ausführung die Kontrolle wieder zurückerhält. Die gespeicherten Tickets lassen sich, wie in der Abbildung zu sehen, nach den möglichen Feldinhalten durchsuchen.

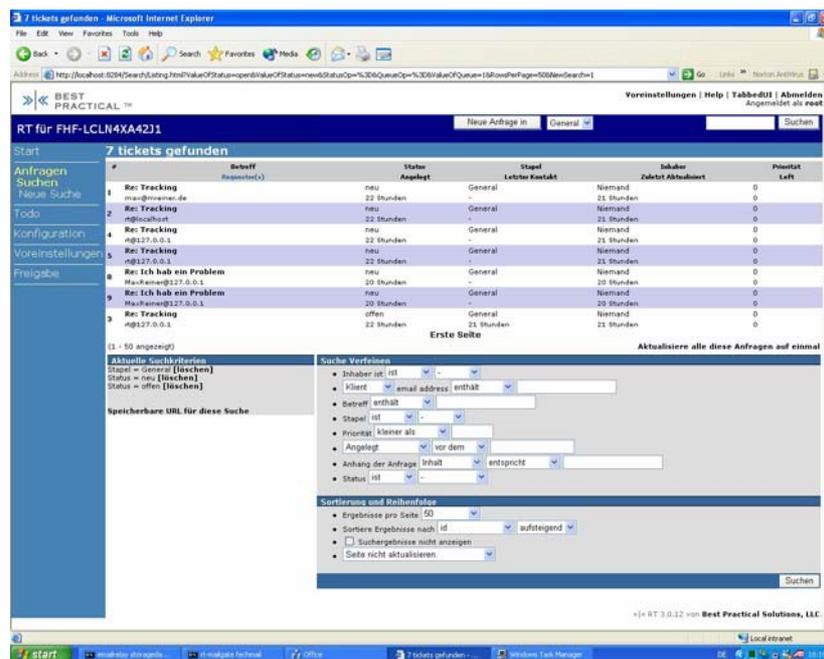


Abbildung 38 Anfragenbearbeitung im Request Tracker

Das System ist allerdings durch seine umfangreiche immer wieder neu hinzugewonnene Funktionalität auch schwer administrierbar und nicht so klar gegliedert wie OTRS. Zum Beispiel ist erst Customizing erforderlich, bevor es funktioniert. Dies geschieht mit sogenannten

Scripts, welche einzelne Business Regeln darstellen. Eine solche Regel könnte folgendermaßen aussehen⁵⁰³:

```
When a new ticket is opened, send an e-mail to the person who created it.
```

Erst wenn diese Regel aktiviert ist, wird eine Bestätigungs-E-Mail zum Ersteller eines Tickets gesendet. Nach den vielen erfolgten Anpassungen kann es zu Problemen mit dem nächsten Release-Wechsel kommen. Darüber hinaus wird auch zwischen äußerer Korrespondenz, Kommunikation mit dem Kunden und interner Kommunikation in der Support Abteilung, sog. Komments, unterschieden. Request Tracker speichert umfangreiche Metadaten zu jedem Ticket. Dazu zählt der Status, der Betreff, das Erzeugungsdatum, die Priorität der Queue und die Links zu anderen Tickets, ebenso die Personen, welche an diesem Ticket interessiert sind. Bei der Bearbeitung der Tickets werden Metainformationen gespeichert, aus denen sich Reports erzeugen lassen. Eine öffentliche FAQs-Datenbank ist erst nach Installation eines FAQ-Manager-Moduls verfügbar. Bei der Nutzung müssen die E-Mails erst in Artikel umgewandelt werden, was nicht vice versa funktioniert und damit das Handling erschwert. Ist das Incident Management Modul installiert, lassen sich mehrere nach dem Sinn zusammenhängende Anfragen zu sog. Incidents zusammenfassen. Incidents dienen auch als Grundlage für zusammenfassende Berichte, die für das Management vorgesehen sind. Sie leiten damit einen Problembehebungsprozess ein, um langfristige Störungen zu beheben.

5.3.3.1 Dokumentation

Request Tracker verfügt über eine sehr umfangreiche, ausführliche englische Dokumentation.

5.3.4 Round Up

Round Up ist ein spezielles Issue Tracking-System. Bei einem Issue handelt es sich um ein generelles Thema, das der Problemverfolgung obliegt, zum Beispiel um Anfragen zu einem Produkt, um ein Projekt oder um Bugs in einer Software in einem Client/Server-Netz. Die Stärken von Round Up liegen in seiner flexiblen Architektur und Erweiterbarkeit. Basierend auf Python, wurde dabei eine drei Schichtenarchitektur (nach dem Model View Controller-Prinzip) realisiert. Es existiert ein abstraktes Datenbankschema, welches in der Backend

503 vgl. Spier, 2001: Request Tracker, http://library.n0i.net/programming/perl/articles/re_reqtrack/, Download vom 07.04.2005

Schicht vorliegt und eine HTML Schicht der so genannte Front End Layer. So ist eine spätere Migration, zum Beispiel auf ein anderes Backend, problemlos möglich. Es lassen sich für die Installation zur Erzeugung des Front- und Backend-Schichten verschiedene standardmäßige Templates nutzen. Dabei stehen mehrere Datenbankschemata für verschiedene Datenbanken (MySQL, SQL Lite) und Front End-Templates (Normal- oder Minimal-Version) zur Auswahl. Um diese zu nutzen, muss zunächst eine so genannte Tracker-Instanz installiert werden. Dabei handelt es sich um ein installiertes System zur Problemverfolgung zu einem bestimmten Thema. Die Besonderheit dabei ist, dass mehrere Installationen pro Thema vorgenommen werden können. Eine solche Installation geschieht über die Kommandozeile durch den Aufruf eines Administrations-Programms. Unter Angabe des Verzeichnisses, Eingabe des Template-Namens und des im Backend verwendeten Datenbankschema-Namens lässt sich der Tracker erzeugen.

```
Enter tracker home: /opt/roundup/trackers/support
Templates: classic
Select template [classic]: classic
Back ends: anydbm, bsddb
Select backend [anydbm]: anydbm
```

Abbildung 39 Tracker Installation

Anschließend wird über einen weiteren Befehl die dazugehörige Datenbank aus dem Schema erzeugt. Damit ist die Installation nun abgeschlossen. Anschließend erfolgt die Konfiguration, die einen weitaus größeren Teil ausmacht. Sie geschieht über Modifikation von Variablen bis zur Änderung des Quellcodes. Jede Instanz muss über eine Indexdatei eingebunden werden, welche alle derzeit installierten Tracker beinhaltet.

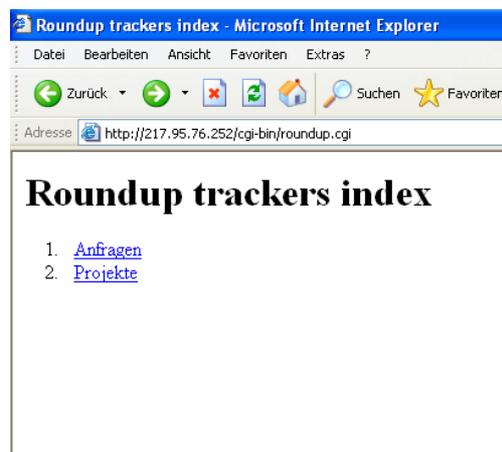


Abbildung 40 Index Datei zur Referenzierung der Tracker

Über diesen Index ist die Tracker-Einstiegsseite erreichbar (siehe Abbildung).

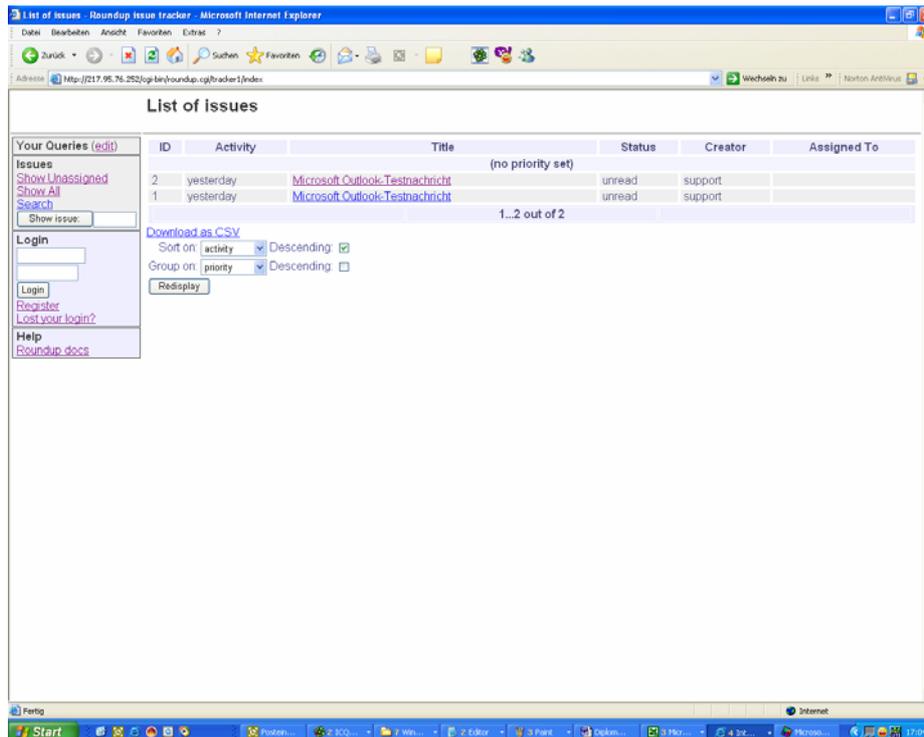


Abbildung 41 Tracker - Einstiegsseite

Deswegen verfügt das System über die bestmögliche Flexibilität. Die Erfassung von Metadaten wie die Bearbeitungszeit bis zur Eskalation ist standardmäßig einstellbar. Dazu lässt sich das Datenbank-Schema aller Tabellen und das Front-End vor der Erzeugung der Datenbank einfach und ohne größere Code-Änderungen anpassen, im Gegensatz zur Benutzerdatenbank, welche das Grundgerüst darstellt. Jedoch lassen sich externe Userdatenbanken anbinden, z. B. eine Unix Passwort-Datei oder eine LDAP Datenquelle. Neue Felder, so genannte Properties, aber auch Klassen, welche Kategorien bilden, lassen sich damit problemlos hinzufügen. So genannte Blocker sperren bestimmte Themen in Abhängigkeit von anderen Themen, solange diese noch nicht gelöst wurden. Dadurch lässt sich der Issue Tracker für das Projektmanagement gut einsetzen, da auch hier einzelne Phasen eintreten, wenn die vorherige Phase abgeschlossen ist.

Bestimmte Benutzer lassen sich auf eine „Liste der Neugierigen“ setzen und bekommen ab diesem Zeitpunkt per Notifikationsmechanismus. Mails zum Thema. So lassen sich einfach themenbezogene Mailing-Listen einrichten. Die Benutzerrechte sind individuell einstellbar. Ebenso können Rollen vergeben werden. Auch grafische Einstellung im Front End wie Einfärbung der Tickets nach ihrer Priorität lassen sich im Code vornehmen. Jedoch werden Grundverständnisse der Skriptsprache Python vorausgesetzt.

5.3.5 Information Ressource Manager (PHP)

Der Information Ressource Manager ist ein webbasiertes IT Asset Tracking- und Request-System. Unter Asset Tracking lässt sich die Inventarpflege, d. h. die Funktionsfähigkeit von IT-Gütern in einem Netzwerk verstehen. Der Benutzer gibt bei Problemen über ein Formular das betroffene Gerät und den Standort an. Der Agent kann dann zu dem betroffenen Standort alle Daten abrufen. Der Benutzer kann sowohl zur eingesetzten Hardware als auch zur Software detaillierte Angaben machen. Dadurch ist das System hauptsächlich als Help Desk innerhalb eines Unternehmens-Netzwerkes mit IT-Einsatz einsetzbar. Das System erlaubt keine Erfassung und Weiterleitung von eingehenden E-Mails, sondern unterstützt nur E-Mail-Notifikation. Dies mag auch an der starken Strukturierung der Formulare liegen. Wenn genaue Daten zum Standort und zum betroffenen IT-Gut erfasst werden sollen, ist dies formularechnisch besser lösbar, verzögert jedoch die Erfassung und erschwert das Handling für einfachere Arten von Anfragen. Daher könnte es parallel zu einem nur Ticket System, wie OTRS, eingesetzt werden.

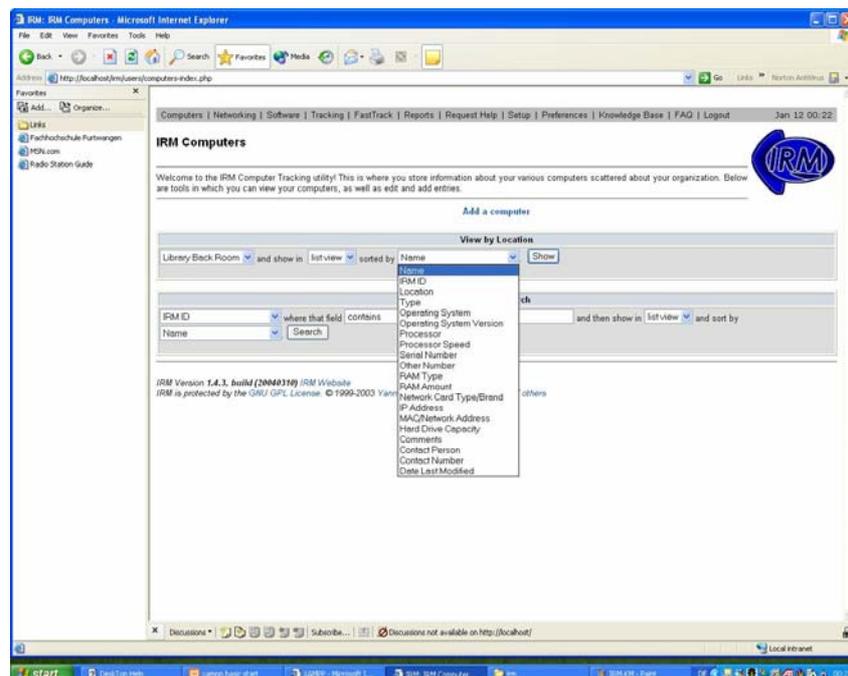


Abbildung 42 Asset Tracking mit dem Information Ressource Manager

Das Knowledge Management erlaubt jedoch ein hierarchisches Anlegen von Kategorien und das Wiederfinden von bereits behandelten Anfragen, jedoch ebenfalls mit einfachen booleschen Suchfunktionen, wie die Abbildung zeigt.

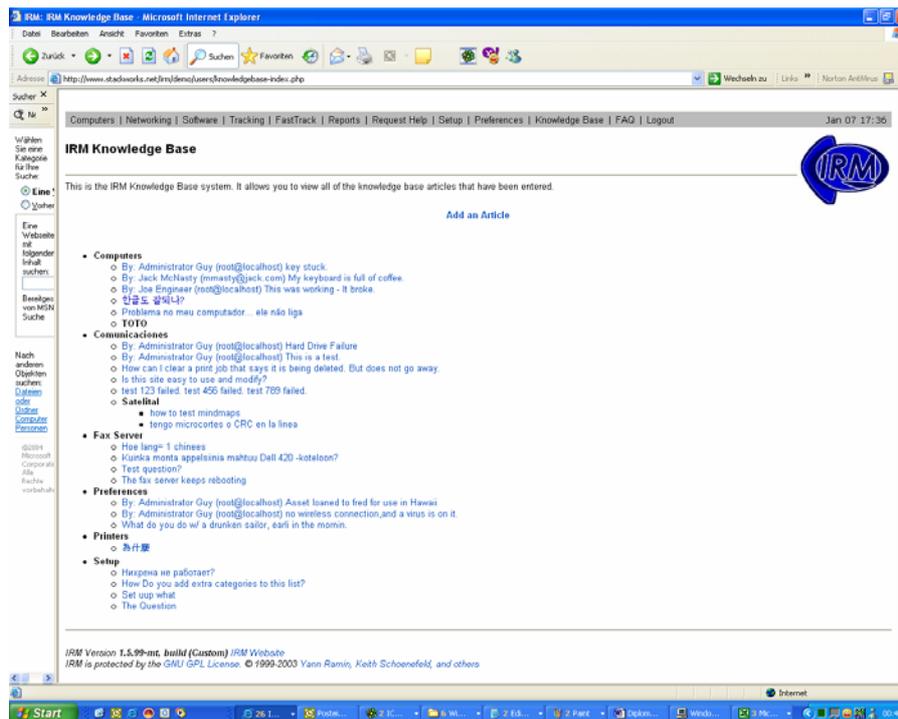


Abbildung 43 Knowledge Management mit dem Information Resource Manager

Die Datenbankunterstützung beschränkt sich in der PHP-Version auf MySQL⁵⁰⁴. Der Information Resource Manager ist auch in einer Python-Version erhältlich. Der Vorteil dieser Variante liegt in der besseren Architektur und der leichteren Anpassbarkeit z. B. im Backend. So lassen sich auch mehrere Datenbanken einzusetzen.

5.3.6 Liberum Help Desk

Liberum Help Desk ist ein auf Windows basierendes Help Desk System. Es beinhaltet ein sehr einfaches Anfragenmanagement. Dabei kommt eine Knowledge Datenbank für spätere Wiederfindung und mit einer Möglichkeit der Kategorienbildung zum Einsatz. Das System eignet sich vor allem, wenn Microsoft basierende Systeme im Einsatz sind. So wird als Skript-Sprache die Active Server Pages-Sprache und als Datenbank der Microsoft SQL-Server eingesetzt. Das flexible Berechtigungssystem des Internet Information Servers erlaubt dabei auch eine Anmeldung über Windows Authentifizierung. Somit erfolgt die Anmeldung automatisch über den angemeldeten Windows-User und muss nicht mehr extra eingegeben werden. Durch die webbasierte Oberfläche kann der Zugriff aber von jedem anderen Browser aus erfolgen, auch von Nicht-Windows-Systemen. Die Anmeldung erfolgt dann durch Eingabe

504 vgl. O. V., 2004, Network Management Systeme, <http://www.magma.com.ni/sw/nms/NMS.html>, Download vom 07.04.2005

be des Benutzeramens und Passwortes. Das System ist im Front End anpassbar. Es unterstützt jedoch keine reine E-Mail Kommunikation, sondern erfasst Anfragen nur über webbasierte Formulare.



Knowledge Base		
Title	Start Date	Close Date
Testing 123	2/4/2002 5:42:00 PM	9/23/2004 9:57:00 AM
Error 6 trying to restore from backup - testing	2/5/2002 8:17:00 PM	2/5/2002 8:20:00 PM
Test Problem SVC	2/7/2002 9:21:00 AM	2/7/2002 9:23:00 AM
network down	2/11/2002 1:48:00 PM	2/12/2002 6:10:00 AM
test message	2/11/2002 5:26:00 PM	2/11/2002 9:07:00 PM
test problem	2/16/2002 8:24:00 AM	2/16/2002 6:06:00 PM
Help Me	2/16/2002 4:14:00 PM	11/3/2003 11:10:00 PM
test	2/22/2002 10:45:00 PM	2/23/2002 8:15:00 AM
Testing	3/5/2002 2:38:00 AM	3/5/2002 11:36:00 AM
testing	3/6/2002 3:56:00 AM	3/6/2002 4:58:00 AM
test	3/6/2002 4:24:00 AM	3/6/2002 4:57:00 AM
test	3/12/2002 3:57:00 AM	3/12/2002 5:03:00 AM
test problem ncr 1	3/19/2002 5:23:00 AM	3/19/2002 7:05:00 AM
Kevin Test	3/21/2002 4:35:00 PM	3/21/2002 4:39:00 PM
Hi, I am testing this software	3/22/2002 3:37:00 PM	3/22/2002 5:25:00 PM
test problem	3/22/2002 9:30:00 PM	3/22/2002 10:06:00 PM
Help me test this	3/23/2002 10:31:00 PM	3/26/2002 9:25:00 AM
Cannot connect to the internet browser	3/25/2002 3:57:00 AM	3/25/2002 5:36:00 PM
TEST Problems	4/8/2002 12:24:00 PM	4/8/2002 12:27:00 PM
Test Problem	5/9/2002 1:52:00 PM	5/10/2002 7:09:00 AM

Abbildung 44 Kategorien des Knowledge Management im Liberum Help Desk

Die Wissensdatenbank ermöglicht hierarchisierbare Kategorien und unterstützt einfache boolesche Anfragen. Das System ist schlicht gehalten, sowohl in der Optik als auch Funktionalität. Dadurch ist es sehr einfach zu bedienen. Jedoch gibt es nur geringe Möglichkeiten zur Abbildung einer Organisationsstruktur, z. B. fehlt die Unterstützung anpassbarer Felder (Customizable Fields) für unterschiedliche Anfragetypen. Weiterhin ist eine Unterteilung der Tickets in mehrere Warteschlangen, oder nach Priorität nicht möglich.

5.3.7 Help Desk mit Chat Funktionalität

5.3.7.1 HelpCenter Live

HelpCenter Live⁵⁰⁵ erfüllt alle notwendigen Anforderungen an ein Ticket System und besitzt zusätzlich auch die Möglichkeit zum Chat zwischen mehreren Mitarbeitern und Kunden. Die

505 O. V.: <http://www.helpcenterlive.com/>, Download vom 07.04.2005

Anzahl der angemeldeten Benutzer lässt sich über das Chat-Modul in Echtzeit verfolgen, was ein nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber den restlichen Systemen darstellt. Gegenüber den anderen Open Source-Systemen bietet es weiterhin eine Möglichkeit des gemeinsamen Browsens, d. h. kollaboratives Browsing, und einen eigenen Client, der browserunabhängig läuft. Der Vorteil dieses Clients ist dass er in der Taskleiste ausgeführt werden kann und bei einer Einladung zu einem Chat oder einem anderen Ereignissen automatisch ein Fenster „aufpoppt“.

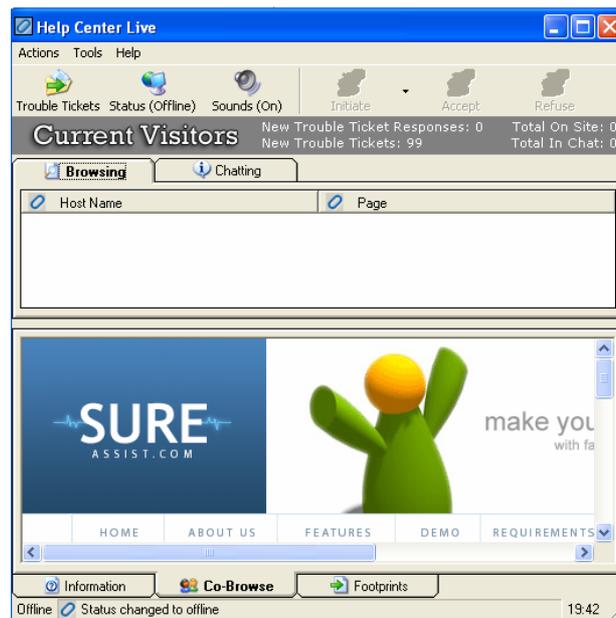


Abbildung 45 Help Desk Windows Client mit Co-Browsing und Chat Funktionalität

Das Protokoll eines Chats lässt sich automatisch speichern, ausdrucken und an die Benutzer verschicken. Das CoBrowsing-Werkzeug unterstützt auch Page Pushing und so genannte Hot Pages. Bei letzteren wird automatisch ein Ereignis an den Help Desk geschickt, wenn ein Benutzer eine bestimmte, speziell dafür ausgezeichnete Seite im Internet betritt. Dadurch erfahren die Agenten, ob sich gerade ein Benutzer in einem bestimmten Bereich aufhält und können mit ihm Kontakt aufnehmen. Das System arbeitet unter PHP, Version 4.3 mit MySQL. Der Client ist in einer Windows Version und als plattformunabhängiger Java-Client, allerdings für fünf Dollar, erhältlich. Weiterhin fehlt es dem Werkzeug zum gegenwärtigen Zeitpunkt an einer ausführlichen Dokumentation. Die hier begutachtete Version ist 1.2.7 (März 2005).

5.3.8 Ticket System im Vergleich

Software	Open Ticket Request System	Request Tracker	Information Ressource Manager	Round Up	Liberum Helpdesk	Bugzilla
Hersteller	www.otsr.org	http://www.bestpractical.com/	http://www.stackworks.net/view.php/irm/index.html	http://roundup.sourceforge.net/	http://www.liberum.org	https://bugzilla.redhat.com/bugzilla/
Unterstützte Plattformen	Linux, Solaris, AIX, Free-BSD, OpenBSD, Mac OS 10.x und Windows	Linux, Solaris, AIX, Free-BSD, OpenBSD, Mac OS 10.x und Windows	Linux, Solaris, AIX, Free-BSD, OpenBSD, Mac OS 10.x und Windows	Linux, Solaris, AIX, Free-BSD, OpenBSD, Mac OS 10.x und Windows	Windows	Linux, Unix, Mac OS 10.x
Zielgruppe	Kundenunterstützung online	Kundenunterstützung online	Netzwerk- und Informationsmanagement	Projektmanagement	Support	Fehlermanagement
Voraussetzungen	Perl Kenntnisse erforderlich	Perl Kenntnisse erforderlich	basierend auf PHP	basierend auf Python, flexibel erweiter- und apassbar	basierend auf ASP, benötigt Microsoft IIS	Perl 5.0 vorausgesetzt
Version	1.2.4	3.2.2	1.5.0	1.76	0.98	2.18
Datenbank	MySQL, Oracle, Postgre SQL, DBI	PostgreSQL 7.3, Oracle 9i	MySQL	PySQLite, Metakit	MS-SQL Server 2000, Access	MySQL
Belastbarkeit (emails täglich)	30000 mails +	30000 mails +	∅	30000 mails +	∅	∅
Telefon-Anfragen	•	∅	•	∅	∅	∅
Customizable fields	•	•	∅	•	∅	•
Volltextsuche	•	∅	∅	∅	•	•
Email-Piping und -kommunikation	•	•	∅	•	•	∅
Out Of the Box Capability	•	∅	30 min	30 min	30 min	•
Filterung von Anfragen	•	•	∅	•	∅	∅
Hierarchische Zuständigkeitsbereiche	•	∅	•	•	•	•
Automatische Eskalation nach Zeit	•	•	∅	•	∅	∅
Eskalation nach anderen Kriterien (z.B. Priorität)	•	•	∅	•	∅	∅
Notifikation	•	•	•	•	•	•
Vorgefertigte Antwortvorlagen	•	•	•	•	∅	∅
deutsch	•	•	∅	∅	∅	•
modular erweiterbar	•	•	∅	•	∅	∅
Metadaten zu jedem Vorgang	•	•	∅	•	∅	•
Nachrichten an Anfragen anhängen	•	•	∅	•	∅	•
Statistiken für Charts, Reports	•	über zus.Modul	•	∅	∅	•
Vitality	0.14%	0.25%	1.93%	0.04%	∅	0.04%
Popularity	7.51%	14.97%	6.04%	1.61%	∅	5.76%
Dokumentation	deutsch	englisch	englisch	englisch	englisch	deutsch
Sonstiges	Sprache vom Benutzer auswählbar, deutsche Dokumentation	sehr populär	speziell für IT Support	verschiedene Front- und Backends	schlechte Dokumentation, Probleme bei der Installation	seit 1998 für Mozilla Entwicklung im Einsatz

Tabelle 4 Ticket und Problem Management Systeme im Vergleich

Die Open-Source-Marktanalyse betreffend, hat sich das Produkt OTRS gegenüber den anderen Konkurrenten für den Einsatz in Contact Centres klar durchgesetzt. Aus diesem Grund wurde es für das Projekt ausgewählt und dort prototypisch angepasst. Die Ergebnisse können unter der Internet-Adresse

<http://www.mwn.fh-furtwangen.de/contactcenter>

betrachtet werden (Stand 15.04.2005). Die Änderungen, die dazu notwendig waren, sind im Anhang dokumentiert. Auffällig ist, dass es sich bei OTRS um ein Open-Source Produkt handelt, welches vollkommen frei von kommerziellen Interessen im Internet ständig weiter entwickelt wird. Es folgt dem momentanen Trend, Software lizenzfrei und kostenlos im Netz beziehen zu können und weitere Dienstleistungen durch externe Dienstleister in Form von Supportverträgen bei Bedarf hinzu zu kaufen. Da es sich bei der Software um Open Source handelt, wird eine sehr hohe Qualität und Robustheit erreicht, die von sehr vielen Anwendern überall in der Welt geschätzt wird. In naher Zukunft wird im Laufe dieses Projekts anhand weiterer beispielhafter Änderungen demonstriert, dass es sich dabei um eine einfach anpassbare Architektur handelt, welche zugleich ein Garant für den Erfolg dieses Konzeptes ist. Im Hinblick auf den theoretischen Teil dieser Arbeit werden im Folgenden mögliche Chancen und Perspektiven, die sich für Contact Centres ergeben, aufgezeigt und anschließend gegeneinander abgewogen.

5.4 Chancen

5.4.1.1 Mehr Effizienz

Durch zentralisiertes Management mehrerer Organisationen und der Kontaktkanäle werden Größen- und Mengenvorteile bei der Verteilung von Anfragen, z. B. durch Quersubventionierung mehrerer Bereiche, erzielt. Durch den kontinuierlichen Aufbau einer organisationalen Wissensbasis mit automatischem E-Mail-Response-Management werden monotone, repetitive Bearbeitungsvorgänge von einfachen Fragen vermieden. Das System sucht die passende Antwort selbst und stellt sie dem Sender zu. Durch die Nutzung der Knowledge Funktionen im Team besteht die Möglichkeit, sich zu einer lernenden Organisation zu entwickeln. Dadurch werden Reorganisationsprojekte in dem bisherigen Maß nicht mehr erforderlich.

5.4.1.2 Entwicklung zum Profit Centre

Durch die höhere Zahl der Anwendungen wird das Aufgaben- und Tätigkeitsprofil des Agenten relativ aufgewertet und gleichzeitig die Bedingungen für den Contact Centre Betreiber geschaffen, sich zu einem echten Profit Centre zu entwickeln.

5.4.1.3 Reduziertes Management

Durch bessere Dokumentationsfähigkeit der Vorgänge in einem Workflow-System wird die Leistungsfähigkeit der Organisation erhöht. Dabei werden dezentrale Supervisoren nicht mehr benötigt, da sich dezentrale Teams quasi selbst über das System verwalten. Dies führt zu weniger Management. Die Mitarbeiter arbeiten in einem Workflow System kollaborativ, obwohl der Austausch von Arbeitsaufträgen nur über das System erfolgt. Sie haben dabei den gesamten Bearbeitungsprozess selbst im Auge, wodurch dezentrale Überwachung überflüssig wird. Stattdessen überwacht ein Prozessverantwortlicher die dezentralen Vorgänge seines Bereiches über das System. Falls eine Bearbeitung nicht vorankommt, wird ein Systemalarm ausgelöst und er bekommt er dies durch Eskalation mitgeteilt.

5.4.1.4 Neue Organisationskultur

Derzeit ist die Organisationskultur in vielen Contact Centres noch schwach, d. h. ein gemeinsames Verständnis über die Ziele der Organisation wird kaum gefunden⁵⁰⁶. Dabei bietet die Workflow Technologie eine Unterstützung der Teamarbeit und Zusammenarbeit, wie in vorangegangenen Kapiteln gezeigt wurde. Organisationskultur entsteht nicht nur durch die Kopplung von mehreren Anwendungen Workflows, sondern durch eine Verankerung von gemeinsamen Werten innerhalb der Organisation in den Köpfen der Mitarbeiter.

5.4.1.5 Neue Formen der Telearbeit

Die Annahme vom Anfragen erfolgt nun von überall über das Internet. Dadurch lässt sich die Arbeit zumindest von einem Teil der Agenten vorübergehend von zu Hause ausüben.

⁵⁰⁶ vgl. Bagnara, 2000, S. 17

5.4.1.6 Mehr Chancen der beruflichen Entwicklung

Derzeit stellt die Fluktuation mit 25 Prozent ein großes Problem für Contact Centres dar, da diese eine weitere Entwicklung der Organisation behindert⁵⁰⁷. Eine Möglichkeit, dieser zu begegnen, ist eine Flexibilisierung der Arbeit. Dies bedeutet nicht, dass Mitarbeiter(-innen) sich von einem Arbeitsplatz zum nächsten oder von Organisation zu Organisation bewegen, ohne dass sie sich verbessern würden⁵⁰⁸. Stattdessen ist damit gemeint, einen erkennbaren Weg der beruflichen Entwicklung für Individuen, d.h. eine Perspektive in der Organisation, aufzuzeigen. Durch die höheren Anforderungen an Agenten im Contact Centre ergeben sich auch mehr berufliche Perspektiven.

5.4.1.7 Bessere Forderung und Förderung der Agenten

Die Medienintegration wird den derzeitigen Trend in den Contact Centern in Richtung von Wissenshandhabung und -integration, Kollaboration und Teamarbeit und damit zu einer Spezialisierung der Agenten verstärken. Dabei liegt der Fokus aber nicht allein auf der Beherrschung der Kommunikationstechniken, sondern auf der Vertrauensbildung und Fortentwicklung der Kundenbeziehungen⁵⁰⁹.

5.4.1.8 Verbesserung der Arbeitsmotivation

Virtuelle Organisationen verbessern die Arbeitsmotivation, indem sie die Teamarbeit besser unterstützen. Von den Agenten wird die eigene Tätigkeit in bisherigen Call Centres oft als geringwertig angesehen, nicht nur wegen ihrer relativ geringen Bezahlung, sondern auch aufgrund ihrer Monotonie und der hohen Zahl von repetitiven Tätigkeiten. Durch Integration einer höheren Zahl der Anwendungen mittels Workflow Technologie und die Vermeidung von repetitiven Vorgängen durch Zugriff auf bisheriges Problemlösungswissen lässt sich die als bisher taylorisierte Form von Bildschirmarbeit empfundene Arbeit im Contact Centre stark reduzieren oder ganz vermeiden. Durch die bessere Arbeitsqualität lässt sich die Fluktuation ebenso vermindern.

507 vgl. Bagnara, 2000, S. 17

508 vgl. Bagnara, 2000, S. 20

509 vgl. Bagnara, 2000, S. 6

5.4.1.9 Ausschöpfung der Vorteile der Teamarbeit

Durch die Vernetzung der Mitarbeiter wird die Kollaboration im Workflow unterstützt und die bisherige Isolation des Agenten während der Arbeitszeit durch teambasiertes Problemlösen in Skill Gruppen vermeiden. Dabei wird die Möglichkeit des eigenen und des organisationalen Lernens geschaffen. Durch die Teamarbeit wird eine bessere Integration der Aspekte Mensch, Organisation und Technik vorangetrieben, was nur einer von vielen Vorteilen ist⁵¹⁰.

5.4.1.10 Entlastung von repetitiver Arbeit und Stress

Durch Verlagerung des Telefonverkehrs auf asynchrone E-Mail-Korrespondenz reduziert sich die Stressbelastung für die Agenten und für den Kunden die Wartezeit. Der Zeitpunkt der Reaktion bewegt sich in einem größeren Zeitrahmen (bis zu 24 Std.) als bei Telefonanrufen.

5.5 Risiken

5.5.1 Keine Rechtliche Selbständigkeit der Agents

Trotz virtueller Organisation ist bei Contact Centres die geforderte rechtliche Selbständigkeit der Agenten als Projektpartner und eine nur temporäre Kooperation oftmals nicht gegeben.

5.5.2 Weitere Rationalisierungseffekte

Durch die Verlagerung der telefonischen Erreichbarkeit auf eine Erreichbarkeit via Website besteht auch die Gefahr, dass durch den verstärkten Einsatz von interaktiven Systemen im Internet, einfache Kundenkontakte nur mehr über das System erfolgen⁵¹¹. Damit würde ein Kontakt mit einem Call Centre überflüssig, was Rationalisierungseffekte in diesem Bereich nach sich ziehen würde.

5.5.3 Lohndumping von Call Centre Arbeitsplätzen aufgrund der Vernetzung

Derzeit werden zunehmend auch Dienstleistungen ausgelagert, wie es einige Marktteilnehmer wie die Axa-Versicherung derzeit vormachen. Dies macht sich seit einiger Zeit auch im Call-Centre Markt bemerkbar. Trotz steigender Nachfrage konkurrieren hierzulande Call Centre-

510 vgl. Bagnara, 2000, S. 17

511 vgl. Krenn/Flecker/Stary, 2003

Arbeitsplätze, die ohne die großzügigen öffentlichen Subventionen einzelner Standorte niemals eingerichtet worden wären, mit Inhouse-Call-Centres, die ihre Überkapazitäten auslasten wollen, indem sie mit Kampfpreisen an den Markt gehen. Dies kann zu Lohndumping führen, weil sich gerade im Call Centre-Umfeld die benötigten menschlichen Ressourcen durch die zunehmende Vernetzungsmöglichkeiten auch anderswo billiger beziehen lassen als hierzulande. Diese Tatsache hat eine zunehmende Verlagerung der Standorte in Billiglohnländer zur Folge.

5.6 Abwägung Chancen/Risiken

In der Abwägung 5.4 und 5.5 ist der Verfasser der Auffassung, dass die Effizienzsteigerung durch das Customer Contact Centre in virtuellen Organisationen und insbesondere auch die angedachte verbesserte Mitarbeitermotivation in einer funktionierenden Marktwirtschaft die festgestellten möglichen nachteiligen Entwicklungen nicht nur ausgleichen, sondern insgesamt zu einem deutlich positiven Gesamtergebnis führen.

Glossar

Erklärungsbedürftige Begriffe im Kap. Virtuelle Organisation

Organisation⁵¹²

Organisation (von altgriech. organon = Werkzeug) lässt sich am treffendsten mit "Bewerkstelligung" übersetzen und meint die Planung und Durchführung eines Vorhabens. Sowohl im allgemeinen Sprachgebrauch als auch in der Wissenschaft (Soziologie, Politologie, Betriebswirtschaftslehre, Politikwissenschaft) wird der Begriff sehr vielfältig verwendet, wobei je nach Betrachtungsebene unterschiedliche Aspekte betont werden.

5.6.1 Organisation, funktionale⁵¹³

Die funktionale Organisation trachtet gemäß dem Verrichtungsprinzip danach, möglichst gleichartige Tätigkeiten zu vereinigen. Sie ist insbesondere bei kleineren Unternehmen vorherrschend und wird meist in Form einer Einlinienorganisation umgesetzt. Die Spezialisierung ist für das Unternehmen möglicherweise in der Folge nachteilig, weil diese Organisationsform vor allem bei zunehmender Komplexität des Unternehmens häufig zur Überlastung der Unternehmensspitze führt.

5.6.2 Organisation, Netzwerk-⁵¹⁴

Die Netzwerkorganisation setzt sich aus autonomen Mitgliedern zusammen, die langfristig ein übergeordnetes, gemeinsames Ziel verfolgen und koordiniert zusammenwirken. Beispiele für Netzwerkorganisationen sind das Joint Venture, Franchising, die Subunternehmerschaft und virtuelle Organisationen.

5.6.3 Organisation, informale-⁵¹⁵

Die informale Organisation definiert sich durch von der Unternehmensleitung nicht vorgesehene Beziehungen zwischen Mitarbeitern. Derartige informale Beziehungen wie informale

512 O. V.: Definition Aufbauorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aufbauorganisation>, Download vom 11.03.2005

513 O. V.: Definition Aufbauorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aufbauorganisation>, Download vom 11.03.2005

514 O. V.: Definition Aufbauorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aufbauorganisation>, Download vom 11.03.2005

515 O. V.: Definition Formale Organisation, http://de.wikipedia.org/wiki/Formale_Organisation, Download vom 11.03.2005

Gruppen, informale Kommunikation oder auch informale Machtbeziehungen können die formale Organisation unterstützen oder auch behindern. Sie stellt jedoch einen wichtigen Einfluss auf die formale Organisation dar.

5.6.4 Organisation, Prozess-⁵¹⁶

Die Prozessorganisation umfasst die dauerhafte Strukturierung von *Arbeitsprozessen* mit der Zielsetzung, das geforderte Prozessergebnis möglichst effizient zu erstellen.

In einer Prozessorganisation ist ein Unternehmen nach durchgehenden Geschäftsprozessen organisiert. Es ist somit ein System von Aktivitäten, die über einen durchgängigen Leistungsfluss miteinander verknüpft sind und in einer klar definierten Folgebeziehung zueinander stehen.

Die Prozesse richten sich am Kunden aus, um für den Kunden und das Unternehmen wertschöpfend zu sein - kundenorientierte Rundumbearbeitung. Einerseits wird dadurch die Koordination verbessert - weniger Schnittstellen führen zu weniger Fehlern bei der zeitlichen und sachlichen Abstimmung von Teilleistungen. Andererseits steigt die Motivation, da Leistungen eigenständig erbracht werden und kundenspezifisch Prozess-Teams zugerechnet werden können.

5.6.5 Profit Centre⁵¹⁷

Ein klar definierter Bereich im Unternehmen mit eigener Kosten- und Gewinnverantwortung.

5.7 Erklärungsbedürftige Begriffe im Kap. Workflow- und Systembetrachtung

Ad hoc

Aus dem Augenblick heraus, eigens zu diesem Zweck gemacht.

Akteur

Handelnde Person im Workflow Management System

516 O. V.: Definition Prozessorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozessorganisation>, Download vom 11.03.2005

517 O. V.: Definition profit centre, Glossary, <http://wps.pearsoned.co.uk/wps/media/objects/1065/1090612/glossary.html>

Arbeitsteilung⁵¹⁸

Unter Arbeitsteilung versteht man in den Sozialwissenschaften jede Form der Aufteilung der gesellschaftlichen Produktion von Gütern (Waren und Dienstleistungen) in unterschiedliche Teilprozesse, die dann von verschiedenen Wirtschaftseinheiten (Produzenten, Produktionsstätten, Regionen) ausgeführt werden. Jede Form der Arbeitsteilung setzt eine entsprechende Form der Arbeitsvereinigung, das heißt der gesellschaftlichen Organisation der Zusammenführung der verschiedenen Teilprozesse voraus.

Aufgabe⁵¹⁹

Das Wort Aufgabe hat mehrere Bedeutungen:

- das willentliche Beenden (Aufgeben) von Etwas, siehe Aufgabe (Beenden)
- etwas, das erledigt werden muss, siehe Aufgabe (Pflicht)

Aufgabenverteilung⁵²⁰

Ein besonderer Schwerpunkt der Ablauforganisation besteht in der Aufgabenverteilung. Voraussetzung dafür ist die Auseinandersetzung mit der Frage, ob und in welchem Maß die Aktivitäten zur Aufgabenerfüllung geregelt werden sollen. Sowohl die Aufgabenstruktur als auch die Aufgabenziele sind für die Regelungsintensität maßgebend. Stufen der Erfüllung des Regelungsbedarfs durch Ablauforganisation⁵²¹:

- Freier Verlauf
- Inhaltlich gebundener Verlauf
- Abfolgegebundener Verlauf
- Zeitlich gebundener Verlauf

518 Definition Arbeitsteilung, <http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsteilung>, Download vom 11.03.2005

519 O. V.: Definition Aufgabe, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aufgabe>, Download vom 11.03.2005

520 O. V.: Definition Ablauforganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Ablauforganisation>, Download vom 10.02.2005

521 vgl. Nordsieck, 1931a

- Taktmäßig gebundener Verlauf

Modul

Ein Modul ist ein abgeschlossener Teil eines Softwareprogramms bestehend aus einer Folge von Verarbeitungsschritten und Datenstrukturen. Inhalt eines Moduls ist häufig eine wiederkehrende Berechnung oder Bearbeitung von Daten, die mehrfach durchgeführt werden muss.

Module bieten eine Kapselung (information hiding) durch die Trennung von Schnittstelle (Interface) und Implementierung:

- Das Interface eines Moduls definiert die Datenelemente, die als Input und Ergebnis der Verarbeitung durch das Modul benötigt werden.
- Die Implementierung enthält den tatsächlichen Programmcode.

Module sind typisch für die sogenannte prozedurale Programmierung: Ein Modul wird typischerweise als Funktion oder Unterprogramm aufgerufen, führt eine Reihe von Verarbeitungsschritten durch und liefert als Ergebnis Daten zurück an das aufrufende Programm. Ein Modul kann selbst weitere Module aufrufen - so ist eine Hierarchie von Programmaufrufen möglich.

Organisation, Aufbau-⁵²²

Zweck der Aufbauorganisation ist es, eine sinnvolle arbeitsteilige Gliederung und Ordnung der betrieblichen Handlungsprozesse durch die Bildung und Verteilung von Aufgaben (Stellen) zu erreichen.

Organisation, Ablauf-⁵²³

Während sich die Aufbauorganisation hauptsächlich mit der Strukturierung einer Unternehmung in organisatorische Einheiten - Stellen und Abteilungen - beschäftigt, ist die Ermittlung und Definition von Arbeitsprozessen unter Berücksichtigung von Raum, Zeit, Sachmitteln und Personen Gegenstand der Ablauforganisation.

Die Aufbauorganisation liefert das organisatorische Gerüst, innerhalb dessen sich die erfor-

522 O. V.: Definition Ablauforganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Ablauforganisation>, Download vom 11.03.2005

523 O. V.: Definition Aufbauorganisation, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aufbauorganisation>, Download vom 11.03.2005

derlichen Arbeitsprozesse vollziehen können.⁵²⁴ Sie beschäftigt sich mit der Ausstattung und Verteilung von Potentialen und Beständen von materiellen und immateriellen Gütern in einer Unternehmung. Daraus ergeben sich die zu behandelnden Gegenstände Personal-, Sachmittel und Datenbestände, Aufgaben- und Kompetenzgefüge.

Pooling-Prinzip

Das Prinzip der Integration, das so genannte Pooling-Prinzip, besagt, dass jede Veränderung hin zur Zusammenlegung von Kapazitäten zu einem besseren Verkehrswert führt. Umgekehrt führt jede Veränderung weg von der Zusammenlegung von Kapazitäten zu einem verringerten Verkehrswert.

Queue⁵²⁵

Warteschlange, die die zu bearbeitenden Aufträge enthält. Dies könnten beispielsweise Druckaufträge (Print Queue) oder Fileserver-Anforderungen sein.

5.7.1 Skriptsprache⁵²⁶

Skriptsprachen sind Programmiersprachen, die die Ausführung des Programmcodes ohne getrennte Übersetzungsphase ermöglichen.

Mit Skriptsprachen kann man im Gegensatz zu klassischen Programmiersprachen manchmal mit wenig Quelltext verhältnismäßig viel erreichen

Skriptsprache, serverbasierte⁵²⁷

Vom Client angesteuerte Skripte laufen auf dem Server ab. Das bedeutet, dass der Quelltext – im Gegensatz zu JavaScript, welches in den HTML-Code eingebettet wird – nicht an den Browser übermittelt wird, sondern an einen Interpreter auf dem Webserver.⁵²⁸

524 Jung, 1999, S. 272

525 O. V., 2004: Definition Queue, <http://www.optimal-systems.de/cms/unternehmen/glossar/index.jsp>, Download vom 11.03.2005

526 O. V.: Definition Skriptsprache, <http://de.wikipedia.org/wiki/Skriptsprache>, Download vom 13.04.2005

527 O. V.: Definition Skriptsprache, <http://de.wikipedia.org/wiki/Skriptsprache>, Download vom 13.04.2005

528 O. V.: Definition PHP, <http://de.wikipedia.org/wiki/PHP>, Download vom 11.03.2005

Schnittstelle⁵²⁹

Eine Schnittstelle (englisch Interface) ist ein Teil eines Systems, das dem Austausch von Informationen, Energie oder Materie mit anderen Systemen dient. Eine Schnittstelle wird durch eine Menge von Regeln beschrieben, der Schnittstellenbeschreibung. Neben der Beschreibung, welche Funktionen vorhanden sind und wie sie benutzt werden gehört zu der Schnittstellenbeschreibung auch ein so genannter Kontrakt, der die Semantik der einzelnen Funktionen beschreibt.

Eine Schnittstelle (englisch Interface) ist ein Teil eines Systems, das dem Austausch von Informationen, Energie oder Materie mit anderen Systemen dient. Eine Schnittstelle wird durch eine Menge von Regeln beschrieben, der Schnittstellenbeschreibung. Neben der Beschreibung, welche Funktionen vorhanden sind und wie sie benutzt werden gehört zu der Schnittstellenbeschreibung auch ein so genannter Kontrakt, der die Semantik der einzelnen Funktionen beschreibt.

Schnittstelle, Benutzer-⁵³⁰

Benutzerschnittstellen (oder Mensch-Maschine-Schnittstellen) sind der Punkt, an dem ein Mensch mit einem Gerät interagiert.

Schnittstelle, Standardisierte⁵³¹

Standardisierte Schnittstellen bieten den Vorteil, dass Komponenten oder Module, die die gleiche Schnittstelle unterstützen, gegeneinander ausgetauscht werden können, das heißt sie sind zueinander kompatibel. Das können die Bedienelemente einer Stereoanlage sein, aber auch die Grafische Benutzeroberfläche eines modernen Computers oder eine einfache Kommandozeile.

Serverdämon

Um eine PHP bzw. Perl-Datei ausführen zu können, benötigt man ein System, das mit den in der Datei enthaltenen Anweisungen umzugehen weiß. Aus diesem Grund wird durch eine

529 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>, Download vom 13.04.2005

530 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>, Download vom 13.04.2005

531 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>, Download vom 13.04.2005

Schnittstelle (beispielsweise ISAPI oder CGI) der Interpreter von einem Serverdämon bzw. Serverdienst (in der Regel Apache oder Internet Information Server) ausgeführt.

Softwareschnittstelle

Softwareschnittstellen oder Datenschnittstellen sind logische Berührungspunkte in einem Softwaresystem. Sie definieren, wie Kommandos und Daten zwischen verschiedenen Prozessen und Komponenten ausgetauscht werden. Dabei unterscheidet man Schnittstellen zum Zugriff auf Systemroutinen, zur Kommunikation mit anderen Prozessen und zum Verbinden einzelner Softwarekomponenten (Module) eines Programmes⁵³².

Schnittstellen für Programmkomponenten⁵³³

Schnittstellen für Programmkomponenten sind eine formale Deklaration, welche Funktionen vorhanden sind und wie sie angesprochen werden können. Das hat den Vorteil, dass Module, die die gleiche Schnittstelle besitzen, gegeneinander ausgetauscht werden können. Auch ist es auf diese Weise möglich, verschiedene Komponenten gleichzeitig zu entwickeln, ohne dass die erste fertig sein muss um die zweite zu übersetzen. Solche Schnittstellen dienen der Modularisierung einer Softwarearchitektur⁵³⁴.

Ticket Tracking⁵³⁵

In customer support or software development Ticket tracking is a technique to manage inquiries. It ensures that at any time during the processing of the inquiry, the responsibilities are clear. This is done by assigning the 'ticket' to a specific person to perform a specific task and repeat this as long as the problem is not solved. Most ticket tracking systems have features to prioritize and schedule tickets as they come in⁵³⁶.

532 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>, Download vom 13.04.2005

533 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>, Download vom 13.04.2005

534 O. V.: Definition Schnittstelle, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle>, Download vom 13.04.2005

535 O. V.: Definition Ticket Tracking, http://en.wikipedia.org/wiki/Ticket_tracking, Download vom 13.04.2005

536 O. V.: Definition Ticket Tracking, http://en.wikipedia.org/wiki/Ticket_tracking, Download vom 13.04.2005

Quellenverzeichnis

Literatur

- Allgeier, H.; Bergfort, I.; Bertheau, N.; Binder, K. et al. (2003): Campus Management. Best Practice. Band 1. New York: Campus Verlag.
- Bader, A.; Beitel, M.; Müller, O. (2005): Klassische TK-Anlagen haben ausgedient. In: EGovernment Computing, Heft Nr. 1.
- Bagnara, S. (2000): Entwicklungstrends von Call Centres in Europa, Teilbericht des Projekts Euro-Telework, IUK Institut: Dortmund.
- Bauer, N. (2002): Web-Anwendungen im Call Centre. HMD, Heft Nr. 227.
- Biesel, H. (1996): Call-Center/Personalgebundene Kosten sind die höchsten. Technologiekonzept wichtig, aber nicht entscheidend. Computerwoche, Heft Nr. 43.
- Bittner, S.; Schietinger, M.; Schroth, J. et al. (2000): Call Centre - Entwicklungsstand und Perspektiven, Institut für Arbeit und Technik. Nordrhein-Westfalen.
- Böse, B.; Flieger, E. (1999): Call Centre – Mittelpunkt der Kundenkommunikation, Wiesbaden: Vieweg-Verlag.
- Boecker, T., Dr. (2001): Der Aufbau E-Business und E-Supply-Chain. DVZ, Heft Nr. 258.
- Bruchhäuser, M. (2005): Voice over IP (VoIP). Erst planen, dann telefonieren. In: Government Computing. Heft Nr. 01/20
- Bues, M. (1994): Offene Systeme, Strategien Konzepte und Techniken für Informationsmanagement, Berlin: Springer Verlag.
- Büttner, M. (2003): Geschäftsführer von FrontRange Solutions Deutschland GmbH.
- Coles J.; Kubiena J. (1996): IT Infrastructure Support Tools, CCTA –OGC: Stationery Office Books.
- Niessen, J. (1998): IT Service Delivery Tools. CCTA –OGC: Stationery Office Books.
- Chaffey, D. (1998): Groupware, Workflow and Intranets. USA: Digital Press.
- Cleveland, B.; Mayben, J. (2004): Call Centre Management On Fast Forward, Succeeding in Today`s Dynamic Inbound Environment, USA: Call Centre Press.

-
- Durr, W. (2001): Navigating the Customer Contact Centre in the 21st Century, a Technology and Management Guide, USA: Advanstar Communication Press.
- Ehrenberg, D.; Krause, D. (2002): Potenzial von internetbasiertem Know-how-Management zur Problemlösung in flexiblen Unternehmensstrukturen. In: Industrie Management, GITO-Verlag, Universität Leipzig.
- Faisst, W.; Birg, O. (1997): Die Rolle des Brokers im Virtuellen Unternehmen und seine Unterstützung durch die Informationsverarbeitung. "Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen", Arbeitspapier der Reihe Nr. 17. Universität Erlangen/Nürnberg.
- Fischer, K. (2001): Das Tor zum Kunden. – In: Qualität und Zuverlässigkeit, Heft 12.
- Fischer, L. (2002): Workflow Handbook, Making your E-Business work. USA: Future Strategies.
- Friedmann, K. (2005): Der sanfte Weg zur IP-Telefonie. In: Computerwoche, Heft Nr. 8.
- Gohr, S. (2004): Outsourcing-Partner Call Centre: Arbeitsteilung par excellence. In: Direkt Marketing, Heft Nr. 10.
- Goldman, S. L., Nagel R. N., Preiss, K.: Agile Competitors and Virtual Organizations, New York: Van Nostrand Reinhold, 1994
- Gora, W.; Scheid, E. M. (2001): Organisation auf dem Weg zu Virtualität. Berlin: Springer-Verlag.
- Gottwald, M. (2005): Service Management als Strategie. Der Kunde als wertvollstes Mitglied der Wertschöpfungskette. –In: Industrie Service, Heft 1/2.
- Gottwald, M. (2005): Service Management als Strategie, Der Kunde als wertvollstes Mitglied der Wertschöpfungskette. –In: Industrie Service. Verlag für Technik und Wirtschaft (VTW). Heft 1/2.
- Grubb, A.; Kanellakis A.; Lübbecke M. (1995): Profit mit dem Internet. Erfolgreich neue Geschäftsfelder erschliessen. München.
- Hanke, R. (2001): Der automatisierte Kundenkontakt. In: Call Center Konkret, Heft Nr. 6.
- Harper, J. (2002): Mit richtiger Personaleinsatzplanung zum Erfolg. In: Call Center Konkret, Heft Nr. 5.

-
- Hausmann, M. (2002): Die E-Mail Software weiss die Antwort – In: *Acquisa*, Heft Nr. 2.
- Heinrich, J. L. (1999): *Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur*. München: Oldenburg-Verlag.
- Herd, H. (1997): Die Zukunft gehört den neuen Teams. In: *Betriebswirtschaftliche Blätter, Personal*, Heft Nr. 4.
- Jäger, J. (2001): Entwicklung eines Tool-Konzeptes zur Unterstützung der ITIL Service Support Prozesse. Diplomarbeit. Technische Universität, München.
- Kampffmeyer, U.; Fichter, M. (2000): Der CSCW-Softwaremarkt. In: *HMD* Heft Nr. 213.
- Klein, Stefan (1994): Virtuelle Organisation. Informations- und kommunikationstechnische Infrastrukturen ermöglichen neue Formen der Zusammenarbeit. In: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Heft Nr. 6.
- Köthner, D. (2004): Vom Call Centre zum Contact Centre - Top-Lösung für den Kundenkontakt. In: *is report*, Sonderausgabe "Business Guide Kundenmanagement", Heft Nr. 7.
- Kosiol, Erich: *Grundlagen und Methoden der Organisationsforschung*, 2. Auflage. Berlin 1968.
- Krenn, M.; Flecker, J.; Stary, C. (2003): Die informationstechnische Revolution – Fortschritte und Rückschritte für die Arbeit. Zum Zusammenhang von Informations- und Kommunikationstechnologien und neuen Formen der Arbeitsorganisation, Forschungsbericht der Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt (FORBA). Wien.
- Jung, H. (1999): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 5. Aufl., München-Wien
- Schierenbeck H. *Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre* 15. Aufl. München Wien 2000
- Lee, Z.; Yongbeom, K.; Lee, S. (2001): The Influences of Media Choice on Help Desk Performance Perception, *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*. IEEE Computer Society Press.
- Legner, C. (2004): *Integriertes Service Management, Seamless Customer Service*. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St. Gallen. In: *Service Today*, Heft Nr. 3.
- Lehner, F.; Dirmeyer, J.; Lindner, O. (2004): Softwarewerkzeuge zum IT-Servicemanagement. In: *HMD*, Heft Nr. 237.

-
- Marsmann, U. (2005): Wahlhilfe, Voice Over IP-Clients machen den PC zum Telefon.
In: c't, Heft Nr. 6.
- Mertens, P.; Griese, J.; Ehrenberg, D. (1998): Virtuelle Unternehmen und
Informationsverarbeitung. Berlin - Heidelberg.
- Nordsieck, F. W. (1931a): Grundlagen und Grundprinzipien der Organisation des
Betriebsaufbaus. –In: Die Betriebswirtschaft, Nr. 24-6.
- Nordsieck, F. W. (1931b): Aufgabenverteilung und Instanzenbau im Betrieb. In: Die
Betriebswirtschaft, Nr. 24-7.
- Osterloh M., Frost J. (1996): Prozessmanagement als Kernkompetenz. 1. Auflage, Zürich.
- Olbrich A. (2004): ITIL. kompakt und verständlich, 2. Auflage, Vieweg-Verlag, Wiesbaden.
- Poisson, S. D. (1837): Recherches sur la probabilité des Jugements en Matière Criminelle et
en Matière Civile, précédées des Règles Générales du Calcul des Probabilités, Paris:
Bachelier-Verlag.
- Probst, E.: Entwurf einer Trouble-Ticket-Struktur als Grundlage zur Durchführung des
Problemmanagements eines verteilten Systems durch einen externen Service-Anbieter.
Diplomarbeit, Technische Universität, München.
- Ranft, S. (1998): Die Planung fängt bei Personal und Prozessen an. Im Call-Center kommt die
Organisation vor der Technik. In: Computerwoche, Heft Nr. 29.
- Ranft, S. (2000): Internet-Call-Center: Durchbruch für den E-Commerce?
Hilferufe der Surfer verhalten nicht mehr ungehört im Web. In: Computerwoche,
Heft Nr. 11.
- Riggert, W. (2000): Betriebliche Informationskonzepte, Von Hypertext zu Groupware.
Wiesbaden.
- Rösch, H. (2001): Internetportale - Entwicklung, Funktionalität und Typologie (II) -
Portalfunktionen und typologische Varianten. In: Password, Heft Nr. 4.
- Rösch, H. (2002): Vom Auskunftsschalter zum Web Contact Centre, Bibliothekarische
Informationsdienstleistungen im Internet. In: Password, Heft Nr. 11.

-
- Rommel, H. (1999): Vom Call Center zum Communication Center, Innovationen in der Kundenbetreuung und Integration der Umsysteme. In: Versicherungswirtschaft, Heft Nr. 20.
- Schimank, C. (2004): Shared Service Center. In: Controlling, Heft Nr. 3.
- Schlabach, T. (2000) : Die Einsamkeit des Online-Kunden - Integration von Web und Call-Center. In: eCRM profi, Heft Nr. 10.
- Scholz, C. (1996): Virtuelle Organisation, Konzeption und Realisation. In: zfo - Zeitschrift Führung Organisation, Heft Nr. 4.
- Schuhr, R. (2004): Ein Prognose- und Simulationswerkzeug zur Unterstützung der kurzfristigen Personalbedarfsplanung in einem Call Centre. A Forecasting and Simulation Tool for Personnel Requirement in a Call Centre. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band Nr. 1/2.
- Schulte-Zurhausen, M. (2002): Organisation. 3. Auflage. München: Franz Vahlen Verlag
- Seiler, M. (2004): Voice over IP: Siemens und Cisco im Test. In: Computerwoche, Heft Nr. 3.
- Sieber, P. (1997): Virtuelle Unternehmen in der IT-Branche.
- Sietmann, R. (1998); Der Kampf um die Netze. – In: c`'t, Heft Nr. 11.
- Suter, B. (2002): Internetbasierte Kooperationsplattform für Virtuelle Unternehmen -Vision und Wirklichkeit. – In: Industrie Management, Heft Nr. 18.
- Staudt, H. (2005): Anrufen, faxen, mailen: der Kunde wählt. –In: Computerwoche, Heft Nr. 7.
- Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation. Wiesbaden: Gabler-Verlag.
- Venkatraman, N., Henderson, J. C. (1998): Real Strategies for Virtual Organizing. In: Sloan Management Review, Heft Nr. 1.
- Vinkelau, U.; Martin, M.; Dobitsch, K.; Raum, M.: Sollte man Call-Center outsourcen?, 1997, in Horizont, Nr. 14.
- Wagner, P. M. (1995): Groupware und neues Management. München.
- Wüthrich, H. A.; Philipp, A. F. (1998): Virtuell ins 21. Jahrhundert! In: HMD Nr. 200.

Taylor, F. W. (1911): *The Principles of Scientific Management*, New York.

O. V. (2001): Auf die Stimme kommt es an - Sprechberuf Call Center Agent. In: *Direkt Marketing*, Heft Nr. 10.

Internet-Adressen

- Aschoff, M.; Bussiek, J.; Funk, T. et al. (2002): E-Mail-Marketing -Dialog pur,
http://www.bmsinfosys.de/PDF/DDV_Best_Practice_Guide_4.pdf, Download vom
07.05.2005
- Auffermann, C. (2005): Grundlegende Strukturen und Geschäftsprozesse im virtuellen
Unternehmen, http://www.nervum.de/data/auffermann_1.pdf, Download vom
11.04.2005
- Bischofberger, T. (2004): IT-Infrastruktur for Dynamic virtual Enterprises,
http://www.ifi.unizh.ch/ifiadmin/staff/rofrei/DA/DA_Arbeiten_2004/Bischofberger_Thomas.pdf, Master Thesis, Universität Zürich. Download vom 11.04.2005
- Böse, B. (1999): Der Mensch als Erfolgsfaktor,
http://www.blconcept.de/dialog_pdf/presse/benchmark.pdf, Download vom 11.03.05
- Diedrich, M. (2003): Versandhandel setzt im Internet auf Open Source,
http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_325_versandhandel_setzt_auf_open_source.html, Download vom 07.04.2005.
- Dieckhoff, K.; Freigang-Bauer, I.; Viereck K. et al. (2004): Branchenbild Call-Center,
http://www.ccall.de/download_dat/ccall_report01.pdf, S. 34, Download vom 11.02.2005
- Johnson D. (1992): Request for Comment 1297, NOC Internal Integrated Trouble Ticket
System, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1297.txt>, Network Working Group,
- Edenhofer M., Winter S., Wormser S., Kehl R. (2004): OTRS Dokumentation,
<http://doc.otrs.org/1.3/de/html/>, Download vom 11.04.05
- Edenhofer, M.; Winter, S.; Wormser S.; et al. (2004): OTRS Framework,
<http://doc.otrs.org/1.3/en/html/dev-fw.html>, Download vom 11.04.05
- Enzer, M.: Portal Glossary of the Internet Terms,
<http://www.matisse.net/files/glossary.html#p>, Download vom 04.05.2005
- Eisenkolb, K.; Gökhan, M.; Weickard, H. (2001): Windows 2000 – Sicherheit, Prozess der
Sicherheitsimplementierung:
http://www.addison-wesley.de/media_remote/katalog/bsp/3827318769bsp.htm,
Download vom 11.04.2005

-
- Enzer, M. (2002) :Prozessportale,
[http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/\\$File/prozess-portale_abaxx.pdf](http://www.competence-site.de/portale.nsf/7D69C4F9191646DDC1256C7800515415/$File/prozess-portale_abaxx.pdf), Download vom 22.03.05
- Flanakin, M. (2005): Comparison: Webbased Trackers,
<http://geekswithblogs.net/flanakin/articles/CompareWebTrackers.aspx>, Download vom 14.04.05
- Freund J. (2005): Geschäftsprozesse vs. Workflows,
<http://www.myteams.de/content/articles/viewArticle.do?articleID=3>, Download vom 13.04.05
- Gebhardt K. (2003): Definition Prozess, DIN EN 8402-Lexikon,
http://www.quality.de/lexikon/din_en_iso_8402.htm, Download vom 13.04.05
- Grunwald, L. (2004): Ablaufsicherung,
http://www.otrs.de/wir-ueber-uns/artikel/2004/09/ix_otrs_article-2004.pdf, ebenso: ix-Magazin, Download vom 07.03.2005.
- Harlacher R., Mijatovic N. (2004): Virtualisierung und Business On Demand; Seminar Wirtschaftsinformatik Universität Zürich,
http://www.ifi.unizh.ch/egov/it_engineering_04/Virtualisierung_BusinessonDemand/Virtualisierung_BoD.pdf, Download vom 01.02.05
- Hindle T. (2001): Kernkompetenz,
http://www.ephorie.de/hindle_kernkompetenz.htm
- Johannssen, T (2004): D+S übernimmt den multimedialen Kunden- und Versandhandelsservice für die Bahr-Baumärkte,
<http://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2004-10/artikel-3926619.asp>, Download vom 11.02.2004
- Hollingsworth D. (1998): Workflow Management-Referenz,
<http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>, Download vom 14.04.04
- Koch, H.; Jüptner, O.: Ein Leitfaden für die Nutzung von Application-Service-Providern für kleine und mittlere Unternehmen
<http://www.hessen-it.de/data/download/broschueren/ASP-Anbieter.pdf>

-
- Koelwel, D. (2002): Virtuelle Helferchen, <http://www.monitor.co.at/index.cfm?storyid=4460>
- Kösling, A. (2001): Eine Einführung in B2B E-Commerce,
<http://www.artis.uni-oldenburg.de/~arne/koesling.net/finanzen/B2B/>, Download vom 12.04.05
- Köth, C. (2003): Die Branche vor der nächsten Revolution,
http://www.automobilindustrie.de/fachartikel/ai_fachartikel_475276.html, Download vom 09.03.2005
- Kohstall T.; Lauterbach, D.; Lüdeke, A (2002): Die Balanced Scorecard als ein Steuerungsinstrument für Call Centre,
<http://www.hvbg.de/d/bgag/bereiche/oekon/forsch2.pdf> Hamburg, Download vom 13.04.05
- Kotschenreuther, J. (1997): Deutschland im Fokus globaler Carrier - 1998 wird der "Take-off" erwartet, <http://www.kotschenreuther-online.de/seiten/S01.htm>, Download vom 12.04.2005.
- Kovac Z., et al: Glossar, IT-Solutions Training GmbH,
www.answer.de/Menu/Glossar/glossar.html, Download vom 13.04.2005
- Kroeber D. (2002): Org@ - Mittelständische Zulieferer auf dem Weg zu elektronischen Marktplätzen , <http://www.mittelstand-spezial.de/Artikel/Elektronische%20Marktplaetze.html>
- Kruse, R. (2001): Entwicklung eines Werkzeugs für die Administration eines Trouble-Ticket-Systems, http://www.ice-bachelor.fernuni-hagen.de/Forschung/Forschungsbericht2_2001.pdf, Forschungsberichte des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik.
- Jablonski, S. et al (2000): Das Mobile Glossar für Workflow Management,
<http://www6.informatik.uni-erlangen.de/research/projects/mobile/glossary.shtml>,
Download vom 13.04.05
- Perruzzi, T (2005): Ist OTRS ITIL Konform?,
http://www.pits.at/index.php/corporate/case_studies/ist_otrs_itil_konform, Download vom 24.03.05

-
- Rother, M. (2001): Bugzilla. Eine Datenbank zur Fehlerverfolgung,
http://www.netzwissen.de/archiv/pdf/bugzilla_de.pdf, Download 07.03.05
- Spier, R. (2001): Request Tracker,
http://library.n0i.net/programming/perl/articles/re_reqtrack/, Download vom 07.04.05
- Strauss, H. (2000): What Is a Portal, Anyway? CREN TechTalk Series January 20,
<http://www.campus-technology.com/techtalks/events/000120portal.asp>, Download vom 01.04.2005
- Veastas, L. (2002): Call Center, Bug Tracking and Project Management Tools for Linux,
<http://linas.org/linux/pm.html> , Download vom 14.04.05
- Winkler, S. (2005): Open Source Anwendungen (Mailmanager, issue tracker oder ticket systems) für Virtuelle Auskunft, <http://titan.bsz-bw.de/cms/entwickl/virtausk/eMailSystems/view>, Download vom 14.04.05
- Zimmermann, B. (2004): Definition Workflow, www.www-kurs.de/gloss_w.htm, Download vom 11.03.2005
- O. V. (1998): Workflow Scenario. Trouble Ticket,
http://distribution.cs.ncl.ac.uk/projects/workflow_system/98-03-10.pdf, : Northern Telecom, Download vom 01.04.2005
- O. V. (2000): Pink Elephant, leading the way in IT Management best Practices, Pink Elephant Consulting Services, <http://www.pinkelephant.com/consulting/toolsets>, Download vom 08.04.2005
- O. V. (2001): Microsoft Technet, Systemverwaltung – Betriebshandbuch, (Engl. Originaltitel: System Administration Operations Guide),
<http://www1.microsoft.at/includes/image.aspx?type=1&id=3438>, Download vom 13. 03. 2005
- O. V. (2001): FIPA Nomadic Application Support Specification,
http://www.fipa.org/specs/fipa00014/XC00014D.html#_Toc505479888, Download vom 12.03.05
- O. V. (2001): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie,
<http://de.wikipedia.org>, Download vom 11.03.2005

-
- O. V. (2002): Zehn Beispiele für Einsatzgebiete im Call Centre,
<http://www.cca.nrw.de/content/markt/kmu.php>, Call Center Akademie Nordrhein-Westfalen,
Download vom 07.04.05
- O. V. (2003): MASTERS Consulting: Tools für das IT Service Management nach ITIL,
http://www.itiportal.de/itiportal_tools.html, Download vom 08.04.2005
- O. V. (2003): Definition Routing, <http://www.f-m-computer.de/glossar/glossar.htm>,
Download vom 14.04.2005
- O. V. (2004): Branchenbild Call-Center,
http://www.ccall.de/download_dat/ccall_report01.pdf, Download vom 11.02.2005
- O. V. (2004): Definition Holschuld/Bringschuld, Glossar, <http://www.optimal-systems.de/cms/unternehmen/glossar/index.jsp>, Download vom 11.03.2005
- O. V. (2004): IM+C Warenwirtschaftsglossar, www.imc-ag.com/glossar/index/currChar/%25,
Download vom 11.03.2005
- O. V. (2004): Network Management Systeme,
<http://www.magma.com.ni/sw/nms/NMS.html>, Download vom 07.04.2005
- O. V. (2005): Call Center Lexikon,
<http://www.maxima-international.de/index.php?id=28,0,0,1,0,0>, Download vom 21.03.05
- O. V. (2005): Definition Softwarearchitektur, Glossar,
<http://www.classix.de/de/appendix/glossary/glossar.htm>, Download vom 15.04.05
- O. V.: Open Source System Help Center Live,
<http://www.helpcenterlive.com/>, Download vom 11.03.2005
- O. V.: META Group, www.metagroup.com, Download vom 11.03.2005
- O. V. (2004): Branchenbild Call Centre, Studie im Rahmen des Projektes „CCall - erfolgreich und gesund arbeiten im Call Centre Projektes“, Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft. Verwaltungs-Berufsgenossenschaft, Hamburg.

Anhang

Ticket Workflow der Northern Telecom

Ticket Prozess

Es wird ein prozessbezogenes Bild eines Ticket Bearbeitungsworkflows gezeigt. Die grafische Darstellung erfolgt dabei mittels einer eEPK, einer so genannten erweiterten ereignisgesteuerten Prozesskette, nach der Erklärung der Schritte im Text.

Schritt 1: Aufzeichnen des Problems

Es gibt zwei verschiedene Arten, wie ein Problem aufgenommen werden kann: entweder per Telefon oder per E-Mail. Es muss dabei von einem Agenten, d. h. einer internen Person oder von einem Kunden, oder von einer externen Person im Unternehmen in ein über das Internet aufgerufenes Formular eingegeben werden. Das Formular muss dabei ohne große Verzögerung erscheinen. Nach dem Absenden dieses Formulars wird ein Bearbeitungsprozess gestartet. Diesem wird eine eindeutige Vorgangsnummer (engl. Identifikation Number) zugewiesen, welche alle Bearbeitungsschritte zu einem Vorgang, welcher als „Trouble Ticket“ bezeichnet wird, zusammenfasst.

Wird das Problem durch einen Agenten eingegeben, muss dieser in der Lage sein, nach bereits registrierten Kunden mit unterschiedlichen Suchkriterien zu suchen. Die ID muss sofort verfügbar sein, d. h. innerhalb von 10 Sekunden, um sie dem Kunden mitzuteilen. Sie dient den beteiligten Personen, auch dem Kunden, dazu, um später den Fortschritt der Bearbeitung des Tickets zu überprüfen. In manchen Systemen kann das Ticket auch nach Eingang einer E-Mail erzeugt werden. Ist dies der Fall, wird die E-Mail dann automatisch vom E-Mail-Eingangsordner abgeholt und ein Ticket erzeugt, welches den Body der E-Mail als Datenteil beinhaltet. Anhand der E-Mail-Adresse des Senders wird der Kunde automatisch identifiziert. Der Agent erhält eine Benachrichtigung, ruft das erzeugte Ticket auf der Prozessstatusseite auf, füllt noch fehlende Felder des Formulars aus und sendet das Formular dann ab. Dann wird eine E-Mail-Bestätigung zu Kunden geschickt und der Prozess fährt fort mit Schritt 2.

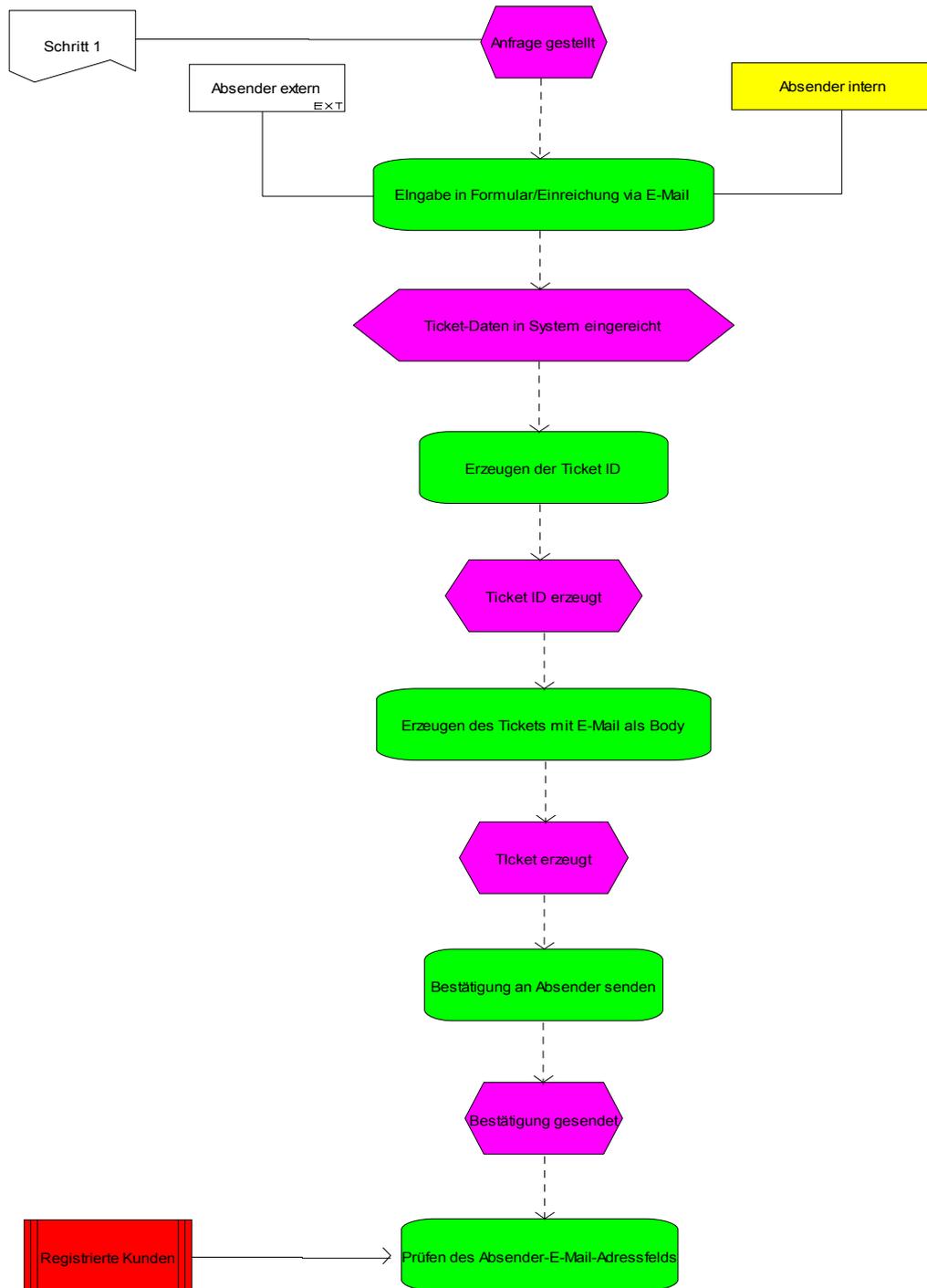


Abbildung 46 Ticket Workflow, Prozessschritt 1

Schritt 2: Reproduzieren des Problems

Der Agent überprüft den Problembericht im Trouble Ticket und stellt fest, ob es sich um ein bekanntes, d. h. reproduzierbares Problem handelt. Dabei folgt er einfach den Anweisungen im Bericht, und versucht nachzuvollziehen, ob das beschriebene Verhalten tatsächlich auftritt

bzw. schon bekannt ist. Falls das Verhalten nicht reproduziert werden kann, dann wird Schritt 3 angestoßen, ansonsten folgt Schritt 4.

Das Problem kann auf dieser Stufe möglicherweise bereits identifiziert werden. Wenn es eine bekannte Lösung zum Problem gibt, wird diese modifiziert, bzw. eingetragen oder es erfolgt ein Verweis auf diese bevor die Sendung zum Absender erfolgt, anschließend folgt Schritt 6. Wenn das Problem als Duplikat eines bereits gelösten Problems, welches noch keine Lösung erhält, erkannt wird, wird es als solches aufgezeichnet und Schritt 5 angestoßen.

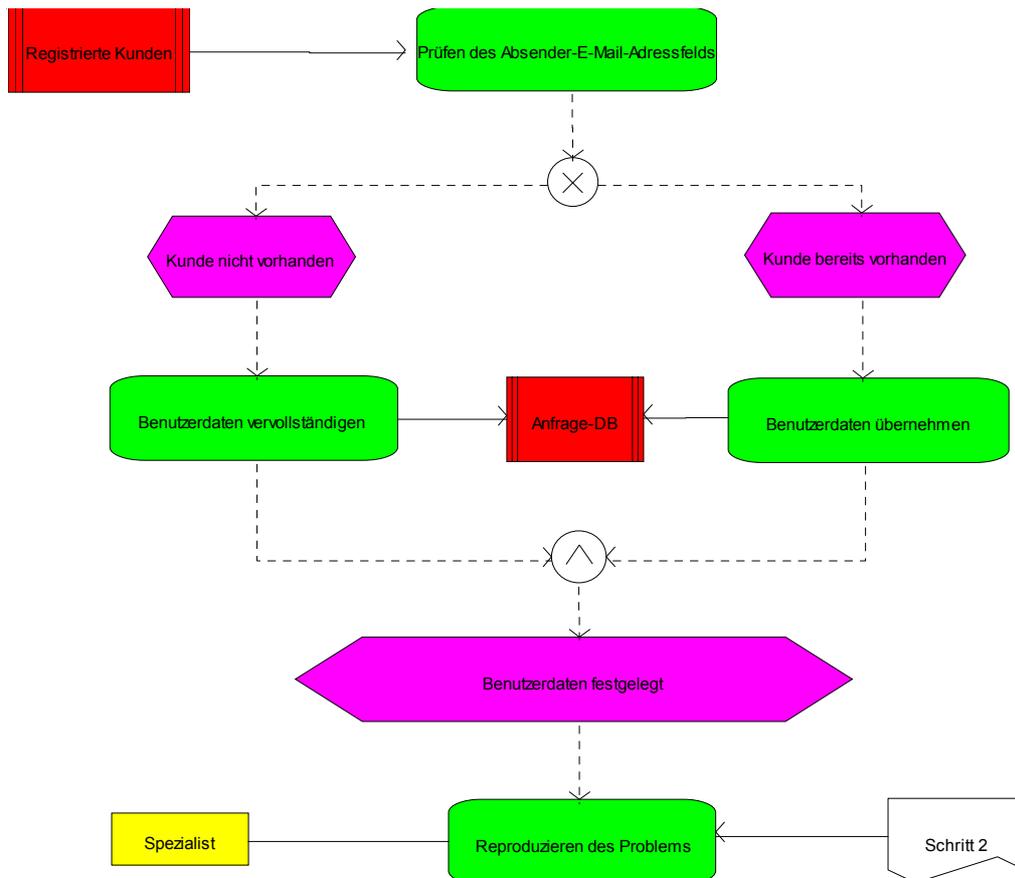


Abbildung 47 Ticket Workflow, Prozessschritt 2

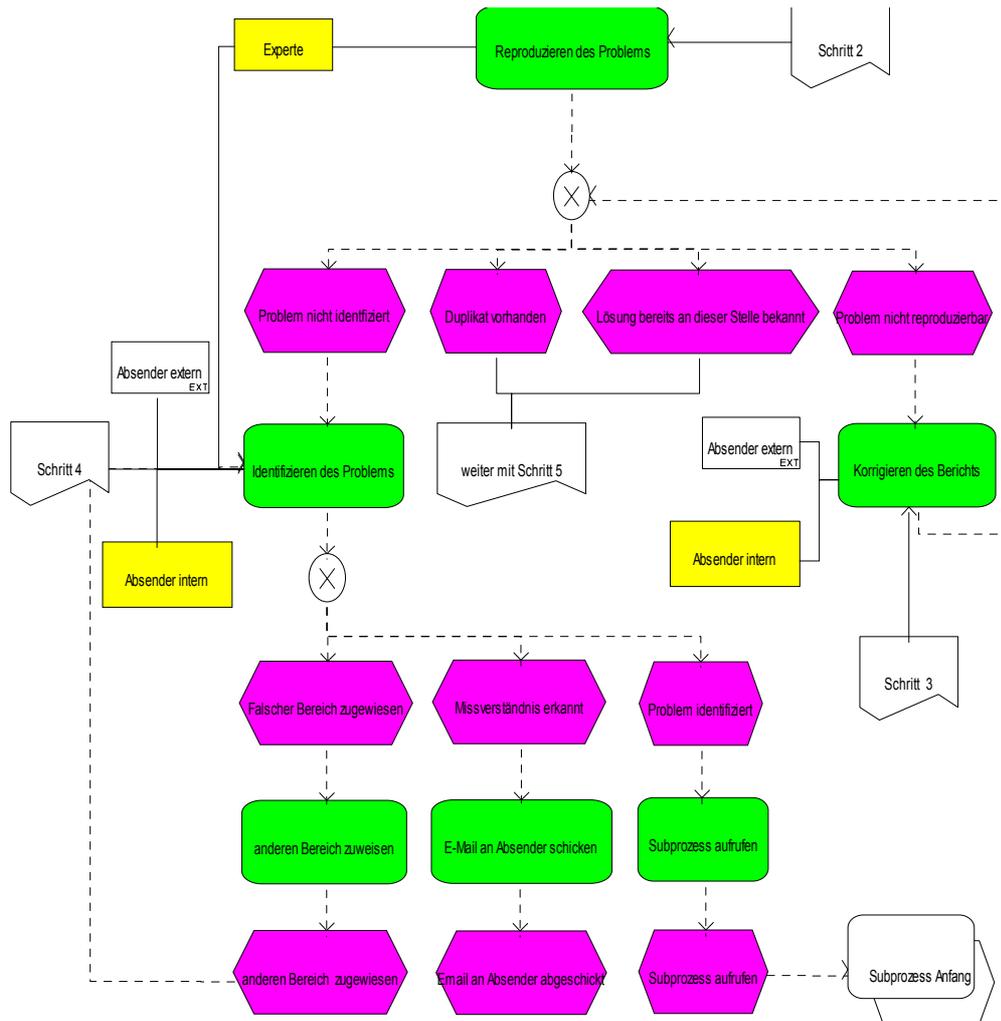


Abbildung 48 Ticket Workflow, Prozessschritte 3 u. 4

Schritt 3: Korrigieren des Problemberichts

Dieser Schritt wird nur durchlaufen, wenn das Problem nicht reproduziert werden kann. Entweder wird er von einer Person durchgeführt, die mit dem Absender in Kontakt tritt und dann mehr Klarheit zu dem Problem erhält, danach folgt erneut Schritt 2. Falls dies nicht der Fall ist und immer noch keine Klarheit geschaffen wurde, folgt Schritt 6.

Schritt 4: Identifikation des Problems und Auflösung

In diesem Schritt wird der Experte aktiv. Er muss die Problemdetails auf seinen Problembereich eingrenzen. Wenn dabei feststeht, dass das Problem außerhalb seines Zuständigkeitsbereichs liegt, wird das Problem an den vermutlich richtigen Bereich weitergeleitet. Dies wird solange praktiziert, bis das Problem im richtigen Bereich angekommen ist oder das Ticket landet in einem speziellen Bearbeitungsordner nicht zuordenbarer Tickets. Jedoch geht die Zuständigkeit meistens aus der Problembeschreibung hervor. Im richtigen Bereich angekom-

men, wird entweder das Problem genau identifiziert, sofort bzw. zu einem späteren Zeitpunkt gefixt, oder es wird festgestellt, dass es sich um ein um gar kein Problem, sondern um ein Missverständnis handelt und dass das beschriebene Verhalten korrekt ist. In allen Fällen muss die Problemlösung per E-Mail oder durch einen Telefonanruf zurück zum Absender kommuniziert werden. Ist das Problem auf dieser Stufe bereits gefixt, folgt Schritt 6.

Ist das Problem identifiziert und nur durch einen Techniker behebbar, so muss ein weiterer Unterprozess gestartet werden. Das Techniker-Team bearbeitet seinen eigenen Workflow-Prozeß, der optimal an ihre Arbeitsweise angepasst wurde. Der genaue Verlauf dieses Unterprozesses ist nicht Betrachtungsgegenstand dieses Szenarios, es ist nur die Tatsache von Bedeutung, dass nach dessen Anstoß Daten über eine spezielle Schnittstelle vom Ticket System zu übergeben sind und später nach dessen Ende wieder abzuholen sind. Der Unterprozess bestand schon lange vor der Einführung des Ticket Systems, deswegen erfordert die Schnittstelle einen eigenen Satz von Datenfeldern mit individueller Bedeutung, um die Teilaufgaben im Unterprozess durchzuführen. Dies bedeutet, dass der übergeordnete Prozess eventuell eine Formatkonvertierung durchführen muss, um die Felder in der Definition des Unterprozesses zu belegen.

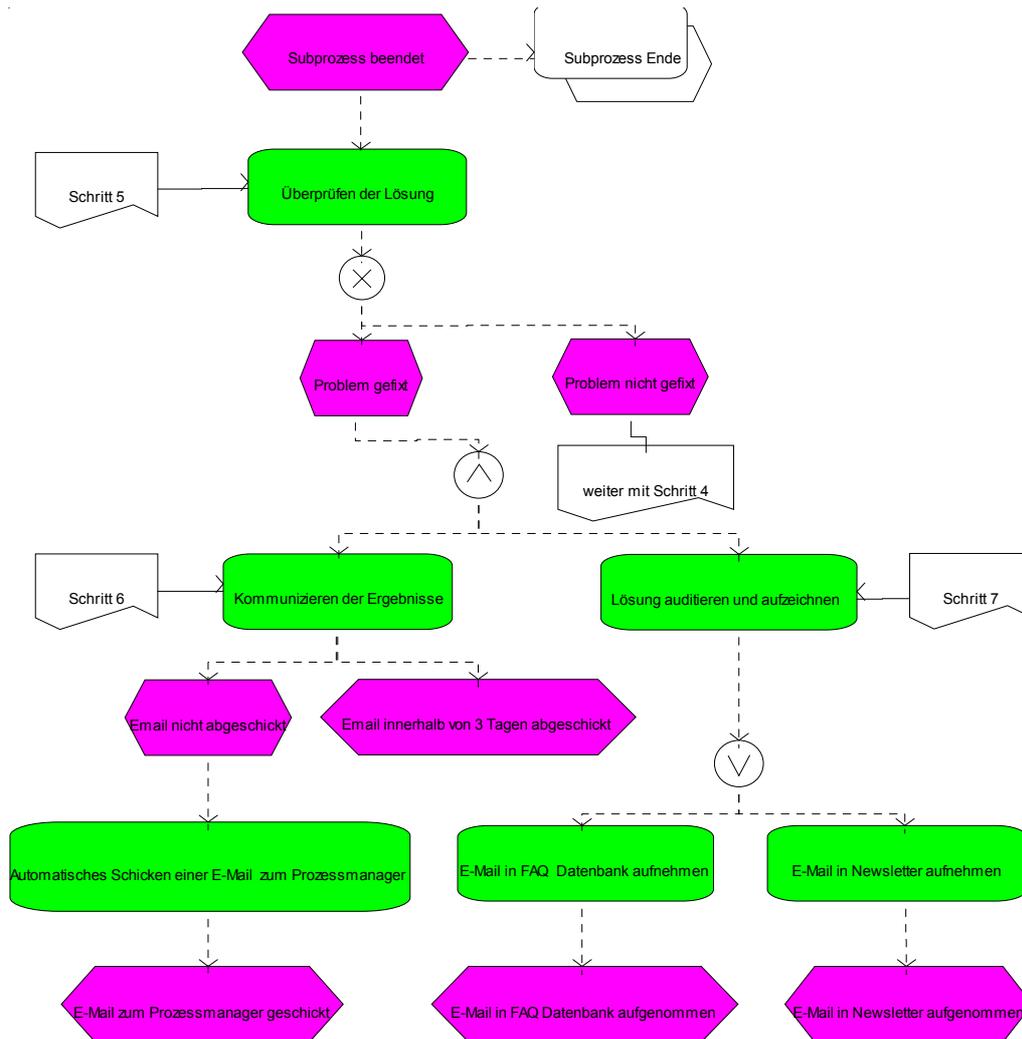


Abbildung 49 Ticket Workflow, Prozessschritte 5, 6 und 7

Schritt 5: Überprüfen der gefundenen Lösung

Ist der Unterprozess beendet bzw. eine eindeutige Lösung bestimmt, wird diese verifiziert und validiert. Wenn die Lösung voreilig „bestimmt“ wurde, das Problem aber nach Absprache mit dem Kunden nicht tatsächlich gelöst ist, dann wird Schritt 4 wiederholt. Andernfalls folgt Schritt 6.

Schritt 6: Kommunikation der Ergebnisse

Die Ergebnisse des Bearbeitungsprozesses wurden bereits zum Absender kommuniziert. Das Ergebnis eskaliert, falls es nicht innerhalb von drei Tagen kommuniziert wird. In diesem Fall erhält der Prozessverantwortliche eine weitere Nachricht.

Schritt 7: Audit und finale Aufzeichnung

Dieser Schritt passiert entweder vor oder nach Schritt 6, muss aber noch vor dem endgültigen Ende des Prozesses ausgeführt werden. Es ist zu prüfen, ob Aufnahme der Frage bzw. Antwort in eine FAQ-Datenbank oder einen Newsletter für die Nutzergemeinde erfolgen soll. Denkbar ist auch die Aufnahme der Lösung in einer gemeinsam genutzten, nach Kategorien sortierten Wissensdatenbank. Dieser Schritt erfolgt parallel zu Schritt 6, weil er nicht von ihm abhängt. Er kann aber auch zuvor passieren.

Daten im Bearbeitungsprozess

Es werden zwei Datensätze im Szenario benötigt, der Trouble Ticket Datensatz und der Datensatz des Unterprozesses, der nur bestimmte Daten vom Trouble Ticket übernehmen kann. Nachfolgen sind die Datenfelder der Beispiel-Datensätze beschrieben:

Trouble Ticket Datensatz

Absender UID - eindeutige Identität

Absender-Name

Absender-Adresse

Absender-Telefon

Absender-Emailadresse

Antragsteller: die Person, die den Anruf entgegennimmt

Einzeilige Kurzbeschreibung des Problems

Beschreibung - eine ausführliche Beschreibung

Herkunftsemail - die E-Mail, die den Prozess startete (falls diese existiert)

Schweregrad

Priorität

Produkt

Gebiet

Zeitpunkt der Einreichung des Problems

Behebungsdatum

Verifizierungsdatum

Schließdatum

Angefügte Dateien

Der Experte für den gegenwärtigen Produktbereich

Lösung

Beschreibung der Lösung

Status (Teil des Workflow)

Datum des letzten Absenderkontaktes

Duplikat-Ticket ID

Datensatz des Unterprozesses

Einzeilige Kurzbeschreibung des Problems

Priorität der Qualitätssicherung

Priorität innerhalb des Techniker-Teams

Die ausführliche Beschreibung des Problems

Angefügte Dateien

Antragsteller

Der Zeitpunkt der Einreichung

Mehrere prozessinterne Datenfelder

Lösung

Ticket Interaktion

Es wird eine mögliche Interaktion zwischen Agenten eines Contact Centres und einem Kunden gemäß dem Ticket Workflow der Northern Telecom gezeigt.

Tag 1

Ein wichtiger Kunde stellt eine Anfrage wegen eines bestimmten Problems. Der Agent A nimmt die Anfrage entgegen, ruft das Formular auf, trägt die fehlenden Informationen ein, reicht sie ein, und sieht, dass sie Agent B zugewiesen werden muss und ändert den Besitzer des Tickets. Agent B sieht später diese Anfrage in dem Eingangskorb, ruft sie aber nicht auf.

Tag 2

Agent A überprüft nochmals den Status des Trouble Tickets und sieht, dass Agent B noch keine Maßnahmen ergriffen hat. Agent A verfasst eine E-Mail und schickt sie zu Agent B, mit dem Hinweis, auf der als Link beigefügten Prozessstatusseite nachzusehen.

Agent B empfängt die E-Mail und klickt auf den Link, um den Prozess im Browser aufzurufen. Agent B reproduziert das Problem und stellt sicher, dass es korrekterweise Produkt Y, Bereich 1 zugewiesen werden muss. Er korrigiert dies und schließt dann die Aktivität. Die Anfrage verschwindet aus der Eingangskorb-Anzeige des Agenten B.

Schritt 4 wird aktiv und es von Produkt Y, Bereich 1 im Verzeichnis nach der Workflow-Prozess-Definition, welche die zu übergebenden Daten enthält, gesucht. Es spielt keine Rolle, aus welcher Workflow Engine die Definition stammt, es wird eine Instanz aus ihr erzeugt. Die Daten werden konvertiert und dieser Instanz übergeben. Der Unterprozess stellt fest, dass für Produkt Y, Bereich 1 die erste Aktivität dem Techniker C zugewiesen ist. Daher erscheint diese neue Aktivität in C's Eingangskorb. C hat in den seinen persönlichen Einstellungen vorgegeben, eine Nachricht per E-Mail zu erhalten, falls ihm ein neuer Vorgang zugewiesen wird, daher erhält er auch sofort eine E-Mail-Nachricht.

Tag 3

Techniker C erhält die E-Mail und klickt auf den Link, um die Instanz des Unterprozesses aufzurufen, betrachtet sie einige Minuten lang und stellt fest, dass sie eigentlich in Bereich 2 des Produkt Y gehört. Er ändert daher den Eintrag im Bereichsfeld auf 2. Das System erkennt,

dass Person D Bereich 2 zugewiesen ist, somit verschwindet der Eintrag von C's Eingangskorb, erscheint stattdessen in Techniker D's Eingangskorb. Dieser empfängt schließlich eine E-Mail.

Agent A überprüft den Fortschritt der Anfragebearbeitung und sieht, dass Schritt 4 derzeit aktiv ist. Er sieht, dass ein Unterprozess gerade im Gange ist. Er kann zu diesem Unterprozess navigieren und stellt fest, welche Aktivitäten er beinhaltet und dass die letzte Aktivität, welche im Gange ist, derzeit Techniker D zugewiesen ist. Er kann die Ausgabe der Daten des Schrittes, welcher die Problemlösung beinhaltet, bereits jetzt erkennen. Diese ist zum jetzigen Status noch leer. Er schickt eine entsprechende Nachricht an D mit der Aufforderung, endlich Initiative zu ergreifen.

Tag 4

Techniker D bekommt die Nachricht, holt die Prozessinstanz zurück, aber hat nicht die Zeit, die Aufgabe zu übernehmen. Stattdessen stellt er fest, dass Techniker E geeignet ist, die Sache anzugehen und überträgt die Tätigkeit zu Techniker E.

Der wichtige Kunde stellt erneut eine Anfrage, aber diesmal direkt an den Vizepräsidenten der gesamten Abteilung. Dieser spricht mit Agent A, welche den Status überprüft. Agent A setzt die Priorität der Anfrage als Reaktion nach oben.

Techniker E sieht das zugleich und beginnt, an der Lösung zu arbeiten. Eine kurze Zeit später ist die Lösung gefunden; er trägt sie in das System ein und markiert das Problem als gefixt, schließt den Unterprozess, welcher er die Daten an den aufrufenden Prozess übergibt und beendet Schritt 1. Das Trouble Ticket wird Agent B zugewiesen, da Agent B es war, welche das Trouble Ticket zuletzt erhielt. Agent B überprüft die Lösung und befindet sie als valide. Danach fährt der Prozess fort mit Schritt 6. Dieser wird Agent F zugewiesen.

Tag 5 und 6

Es geschieht nichts.

Der Newsletter-Editor vollführt Schritt 3, wodurch dieser aus seinem Eingangskorb verschwindet.

Tag 8

Es ist immer noch nichts geschehen. Es wurde eine Eskalations-Regel definiert, dass das Ergebnis innerhalb von drei Tagen nach dem Fixing zum Absender zurück kommuniziert werden muss. Daher wird nach Überschreiten dieser Zeit die Eskalation ausgelöst, eine E-Mail zurück zu Agent A und gleichzeitig zu Manager G, welche der Prozess-Owner von Agent F ist, gesendet.

Manager G ist derzeit im Urlaub und vergaß zuvor, die automatische Weiterleitung der E-Mails einzustellen. Da dieser Tätigkeit aufgrund der internen Priorität erhöhte Beachtung geschenkt werden muss, weißt Agent A die Aufgabe erneut an Manager H zu, welcher eine Mitteilung per E-Mail erhält und sich nun dem endgültigen Abschluss des Prozesses annimmt.

Tag 9

n) Person A überprüft den Prozessstatus nochmals. Der Prozess wurde beendet, aber Person A ist dennoch in der Lage, dessen gesamte History bis zum letzten Zustand einzusehen.

OTRS Grundstruktur

Bevor die Änderungen vorzunehmen sind, muss die Grundstruktur der Software bekannt sein. Dies sind zum einen die Dateien- und Verzeichnisstruktur und zum anderen die vorausgesetzten Programme. Das OTRS besteht in seiner jetzigen Version 1.3.2 aus einem 6,4 MB großen tar-Packets, welches zuerst entpackt werden muss, um zugriff auf die Quellcode-Dateien zu haben. Nach der Debian-Installation befinden sich letztere unter Linux im Verzeichnis:

```
/usr/share/otrs
```

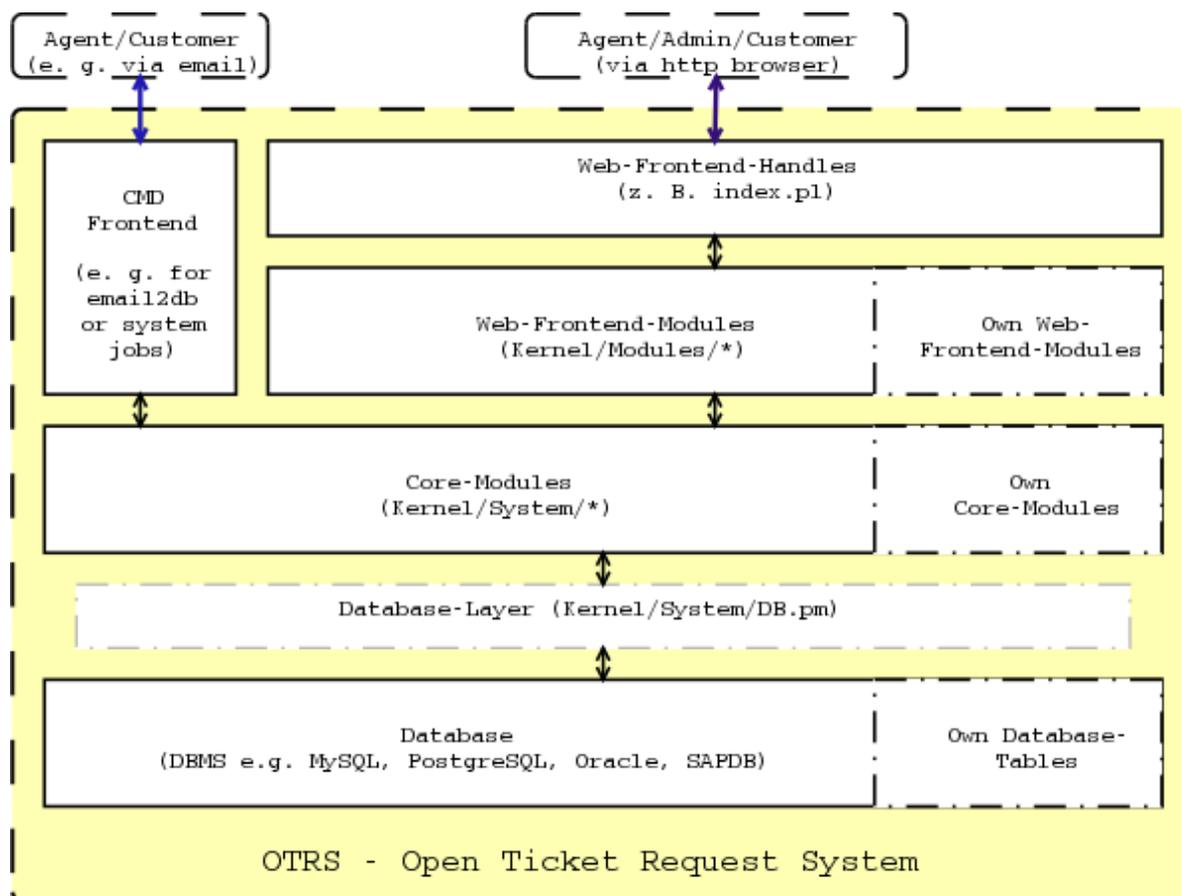
Um das Programm auszuführen, muss Perl 5.8 installiert sein. Darüber hinaus muss ein entsprechend konfigurierter Apache-Webserver gestartet sein und Zugriff auf die eingerichtete MySQL-Datenbank gewährt sein. Das obige Verzeichnis enthält folgende 40 Unterverzeichnisse:

```
/bin  
/bin/cgi-bin  
/bin/cgi-bin/cpanel  
/Kernel  
/Kernel/Config  
/Kernel/Language  
/Kernel/Modules
```

```
/Kernel/Output
/Kernel/Output/ASCII
/Kernel/Output/HTML
/Kernel/Output/HTML/Lite
/Kernel/Output/HTML/Standard
/Kernel/Output/XML
/Kernel/System
/Kernel/System/Auth
/Kernel/System/AuthSession
/Kernel/System/Crypt
/Kernel/System/CustomAuth
/Kernel/System/CustomUser
/Kernel/System/CustomUser/Preferences
/Kernel/System/Email
/Kernel/System/GenericAgent
/Kernel/System/LinkObject
/Kernel/System/Log
/Kernel/System/PostMaster
/Kernel/System/PostMaster/Filter
/Kernel/System/PostMaster/LoopProtection
/Kernel/System/Stats
/Kernel/System/Ticket
/Kernel/System/Ticket/CustomPermission
/Kernel/System/Ticket/IndexAccelerator
/Kernel/System/Ticket/Number
/Kernel/System/Ticket/Permission
/Kernel/System/User
/Kernel/System/User/Preferences
/scripts
/scripts/auto_build
/scripts/database
/scripts/test
/scripts/tools
```

OTRS Architektur

Die Architektur des OTRS nutzt die Vorteile des Modulkonzepts. Jedes Modul ist einzeln änderbar. Eigene Module können nach dem Baukastenprinzip in die Anwendung eingegliedert werden.



(c) 2001-2004 OTRS Team, <http://otrs.org/>

Abbildung 50 OTRS Architektur⁵³⁷

Die einzelnen Module rufen sich in bestimmter Weise gegenseitig auf, was durch die Pfeile dargestellt wird. Dabei wird das Web-Front-End `Customer.pl` aufgerufen, welches die Eingabesteuerung für das Kunden-Front End verarbeitet und selbst verschiedene Perl-Objektmodule, gekennzeichnet durch die Dateiendung `*.pm`, aufruft. Eines der Module, das Modul `CustomerMessage.pm`, dient der Anlage eines neuen Tickets in der Ticket-Datenbank und liegt im Verzeichnis `/Kernel/Modules/`. In diesem werden Perl-Objekte ausgetauscht, welche Zugriffe auf Daten verwalten, zum Beispiel `ParamObject` (für Zugriff auf Formularparameter), `DBObject` (für den Aufbau und Abbau von Datenbankverbindungen), `LayoutObject` (für Templates und Layout Funktionen), `ConfigObject` (für Konfigurationseinstellungen), `LogObject` (für das Log System), `UserObject` (für

537 Quelle: OTRS Framework, <http://doc.otrs.org/1.3/en/html/dev-fw.html>, Download vom 13.04.2005

Funktionen des momentanen Benutzers), `GroupObject` (für Funktionen, die die Gruppe betreffen)⁵³⁸.

Die Eingabe der Felder geschieht über ein Web-Formular, welches aus verschiedenen Templates aus dem Verzeichnis `/Kernel/Output/HTML/Standard/` zusammengesetzt wird. Dieses sind die Templates `CustomerMessageNew.dtl`, `CustomerHeader.dtl` und `CustomerFooter.dtl`. Diese wurde nach genauerem Studium der Dokumentation sowie Analyse der benötigten Parameter, entsprechend angepasst.

OTRS Layout Anpassung

Zunächst muss das Kundenfront-End dahingehend angepasst werden, dass die Website in einem gewünschten Outfit erscheint. Dazu sind nötige Änderungen in Header- und Footer-Dateien, welche das Logo etc. beinhalten, vorzunehmen. Letzteres sind so genannte DTL-Dateien, welche außer HTML noch eine spezielle Dynamic Template Language enthalten (hervorgehoben in rosa Quelltext). Die Syntax und Semantik der DTL sind OTRS-spezifisch⁵³⁹. Um die Handhabung der Dateien für Web-Designer zu vereinfachen, darf die DTL keine Programmlogik enthalten, sondern nur Layoutinformationen.

Änderungen der Datei `CustomerHeader.dtl`

Die Datei `CustomerHeader.dtl` ist für die Darstellung des Headers verantwortlich. Dies ist der Kopfabschnitt des Formulars. Es wurden beginnend ab Zeile 36 Änderungen vorgenommen.

```
<html>
<head>
  $Data{"MetaHttpEquiv"}
  <title>OTRS :: CPanel :: $Text{"$Data{"Title"}}</title>
  # include customer-css.dtl file
  $Include{"customer-css"}
</head>
<style type="text/css" media="screen">
  <!--
  body
  #16PText
```

538 vgl. OTRS Framework, <http://doc.otrs.org/1.3/en/html/dev-fw.html>, Download vom 13.03.2005

539 vgl. Edenhofer et al., 2004: OTRS Dokumentation, <http://doc.otrs.org/1.3/de/html/>, Download vom 11.04.2005


```
# --
# Footer.dtl - provides global HTML footer
# --
<!-- start CI layout -->
</td>
</tr>
<tr>
<td class="footer"> Layoutbeispiel</td>
<td class="footer"></td>
</tr>
</table>
<!-- end CI layout -->

<!-- start footer -->
<a name="end"></a>

<table border="0" width="100%" cellspacing="0" cellpadding="3">
<tr>
<td align="right" class="small">2005, M.Reiner <!--$Text{"Powered by"}
<a
href="http://otrs.org/" class="small"> $Env{"Product"}
$Env{"Version"}</a--></td>
</tr>
</table>

</body>
</html>
<!-- end footer -->
```

OTRS Modulanpassung zur Verteilung von E-Mails an verschiedene Bereiche eines Unternehmensnetzwerkes

Mittels eines Formulars werden E-Mails zum OTRS-System verschickt und dabei die verschiedenen Bereiche eines Unternehmensnetzwerkes adressiert werden können. Dabei soll in einem Feld je ein Unternehmen aus einer Auswahl selektierbar sein. Jedes Unternehmen ist durch eine spezielle Eingangsqueue repräsentiert. In dem anderen Feld soll eine Auswahl der Bereiche Technik, Verkauf und Service vorgenommen werden können. Die funktionalen Bereiche werden durch verschiedene Unter-Queues repräsentiert, welche den Eingangsqueues hierarchisch untergliedert sind. Nach erfolgreichem Senden soll der Benutzer eine Eingangsbestätigung in seinem Browser erhalten, bei fehlerhafter Eingabe soll dagegen ein entsprechender Hinweis auf die Fehlerhaftigkeit der Eingabe erscheinen. Da die zuvor genannten DTL-Dateien keinen Programmcode enthalten dürfen, muss die Änderung im Code der Back-End-Module erfolgen. Dazu ist das Modul CustomerMessage.pm anzupassen, welches neue Tickets in der OTRS Datenbank für das steuernde das Web Front End Customer.pl anlegt. Das Modul liegt im Verzeichnis

`/otrs/Kernel/Modules/`

Die Länge der gesamten Datei beträgt vor Änderung 457 Zeilen. Die rot hinterlegten Zeilen sind die neu hinzu gefügten Code-Zeilen im Perl Modul.

Definition der Variablen/Hash-Listen (Zeile 23-66)

```
# --
# Kernel/Modules/CustomerMessage.pm - to handle customer messages
# Copyright (C) 2001-2004 Martin Edenhofer <martin+code@otrs.org>
# --
# $Id: CustomerMessage.pm,v 1.35.2.2 2004/10/18 08:45:51 martin Exp $
# --
# This software comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. For details, see
# the enclosed file COPYING for license information (GPL). If you
# did not receive this file, see http://www.gnu.org/licenses/gpl.txt.
# --

package Kernel::Modules::CustomerMessage;

use strict;
use Kernel::System::SystemAddress;
use Kernel::System::Queue;
use Kernel::System::State;

use vars qw($VERSION);
$VERSION = '$Revision: 1.35.2.2 $';
$VERSION =~ s/^\$.*:\W(.*)\W.+?$/\1/;

# --
my $Ident = 'ahfiw2Fw32r230dddl2foeo3r';
# sendmail location and options
my $Sendmail = '/usr/sbin/sendmail -t -i -f ';
# email where the emails of the form will send to
my $OTRSEmail = 'otrs@insite-business.com';

my %Unternehmen = (
    # topic => OTRS queue
    'A' => 'UnternehmenA',
    'B' => 'UnternehmenB',
    'C' => 'UnternehmenC',
);

# topics and dest. queues
my %Topics = (
    # topic => OTRS queue
    'Verkauf' => 'Verkauf',
    'Service' => 'Service',
    'Technik' => 'Technik',
);

sub new {
    my $Type = shift;

```

Im obigen Teil werden u.a. benötigte Hash-Listen definiert, welche Name-Wert-Paare enthalten:

%Unternehmen enthält die prototypischen Namen *A*, *B*, *C* für die prototypische Abbildung drei verschiedener Unternehmenstypen. Die definierten Werte *UnternehmenA*, *UnternehmenB*, *UnternehmenC* entsprechen in ihrer Bezeichnung den Eingangs-Queues im OTRS.

%Topics enthält die gleichnamigen funktionalen Bereiche *Verkauf*, *Service* und *Technik* pro Unternehmen. Die Werte entsprechen den abgebildeten Unter-Queues im OTRS.

Hinzugefügte Funktionen *Header-*, *Footer-*, etc. für HTML-Ausgabe (ab Zeile 43)

```

# needed objects
$self->{StateObject} = Kernel::System::State->new(%Param);
$self->{SystemAddress} = Kernel::System::SystemAddress->new(%Param);
$self->{QueueObject} = Kernel::System::Queue->new(%Param);

return $self;
}

# --
# html header
# --
sub main::Header {
    my %Param = @_;
    (my $Output = <<EOF);
<!--Content-Type: text/html-->

<!--html>
<head-->
    <title>$Param{"Title"}</title>
<!--/head>
<body-->

<h1>$Param{"Title"}</h1>
<hr>
EOF
    return $Output;
}

# --
# html footer
# --
sub main::Footer {
    (my $Output = <<EOF);
<hr>

<!--/body>
</html-->
EOF
    return $Output;
}

# --
# Thanks
# --
sub main::Thanks {
    my $self = shift;
    my %Param = @_;
    (my $Output = <<EOF);
Vielen Dank, <b>$Param{FromEmail}</b>! Ihr Anfrage wurde an uns weitergeleitet. <br>
Wir werden sie so bald wie möglich bearbeiten.<br>
<A href = "$self->{LayoutObject}->{Baselink}" />Meine Tickets</A>
EOF
    return $Output;
}

# --
# error
# --
sub main::Error {
    my %Param = @_;
    (my $Output = <<EOF);
<font color="red">$Param{Message}</font><br>
EOF
    return $Output;
}

```

Es wurden mehrere Methoden an das *main*-Module angefügt, welche alle Strings für die HTML-Ausgabe zurückgeben:

main::Header

main::Footer

main::Thanks

main::Error

Hinzugefügte *Bestätigungs/Fehlermeldungs-, Formular* –Funktion (Teil 1/3)

```

}
# --
# Thanks
# --
sub main::Thanks {
    my $Self = shift;
    my %Param = @_;
    (my $Output = <<EOF);
Vielen Dank. <b>$Param{FromEmail}</b>! Ihr Anfrage wurde an uns weitergeleitet. <br>
Wir werden sie so bald wie möglich bearbeiten.<br>
<A href = "$Self->{LayoutObject}->{Baselink}" />Meine Tickets</A>
EOF
    return $Output;
}
# --
# error
# --
sub main::Error {
    my %Param = @_;
    (my $Output = <<EOF);
<font color="red">$Param{Message}</font><br>
EOF
    return $Output;
}
# --
sub main::myform {
    my $Output="";
    my %Param = @_;
    my $Self = shift;
    my $User = shift;
    my $EMail = shift;
    my $URL = shift;
# what should I do?
if ($Self->{ParamObject}->GetParam(Param => 'Subaction') eq
'Send') {
    # --
    # check needed params
    # --
        # redirect to zoom view

    foreach (qw(From FromEmail Subject Topic Unternehmen Body)) {
        if ( ($Self->{ParamObject}->GetParam(Param => $_)) eq "" ) {
            $Output .= &main::Error(Message => "Parameter $_ is needed!");
        }
    }
else

```

main::Thanks,

main::Error,

main::myform

Diese ersten drei Funktionen liefern ihrer Bezeichnung entsprechend Eingangsbestätigung (Thanks) und Fehlermeldung (Error). Die Funktion *myform* liefert den Inhalt eines HTML-Formulars nach entsprechender Auswertung der CGI-Parameter.

Fortsetzung der Formular- Funktion(Teil 2/3), Konstruktion,Verschicken der E-Mail

```

{
$Param{$_} = $Self->{ParamObject}->GetParam(Param => $_);
}
}
if ($Output) {
    $Output = &main::Header(Title => 'Fehler!') . $Output;
    $Output .= &main::Footer();
return $Output;

}
# --
# simple email check
# ---
if ($Param{FromEmail} !~ /.+?\@.+?\./) {
    $Output = &main::Header(Title => 'Bitte füllen Sie die Felder aus!');
    $Output .= &main::Error(Message =>
        |
        "Die E-Mail Adresse '$Param{FromEmail}' ist nicht gültig!");
    $Output .= &main::Footer();
return $Output;

}
# --
# build email
# --
my $myQueueID = $Self->{QueueObject}->QueueLookup(Queue =>
$Param{Unternehmen}."\:\:".$Param{Topic});
my @Mail = ("From: $Param{From} <$Param{FromEmail}>\n");
push @Mail, "To: $Param{Topic} <OTRSEmail>\n";
push @Mail, "Subject: $Param{Subject}\n";
push @Mail, "X-OTRS-Ident: $Ident\n";
push @Mail, "X-OTRS-Queue: ".$Self->{QueueObject}->QueueLookup(QueueID =>
$myQueueID)."\n";
push @Mail, "X-OTRS-ArticleKey1: Sent via\n";
push @Mail, "X-OTRS-ArticleValue1: Webform\n";
push @Mail, "X-OTRS-ArticleKey2: Orig. sort\n";
push @Mail, "X-OTRS-ArticleValue2: $Param{Topic}\n";
push @Mail, "X-Mailer: OTRS WebForm ($VERSION)\n";
push @Mail, "X-Powered-By: OTRS (http://otrs.org/)\n";
push @Mail, "\n";
push @Mail, $Param{Body};
push @Mail, "\n";
# --
# send mail
# --
$Param{From} =~ s/"/|'|<|>|\| //ig;
if (open(MAIL, "|$Sendmail $Param{From} ")) {
    print MAIL @Mail;
    close(MAIL);
    # --
    # thanks!
    # --
    my $TheFile = "/usr/share/otrs/Kernel/Modules/debug";
    open(INFILE, ">>$TheFile") or die "The file $TheFile could not be
found.\n";
    print INFILE @Mail;
    close INFILE;

    $Output .= &main::Header(Title => 'Danke!');
#$Output .= "X-OTRS-Queue: $Param{Unternehmen}::$Param{Topic}\n";
$Output .= &main::Thanks($Self , %Param);
$Output .= &main::Footer();
}
}
}

```

Im obigen Abschnitt der Funktion *myform* erfolgt die Auswertung der per Formular übergebenen CGI-Parameter. Falls gewisse Formularfelder nicht ausgefüllt wurden, dann wird eine Fehlermeldung erzeugt. Wurden die Felder korrekt ausgefüllt, wird eine E-Mail konstruiert. Die E-Mail wird mit dem externen Programm *Sendmail* verschickt; danach wird der Inhalt der Mail für Log-Zwecke in eine Datei eines Serververzeichnis geschrieben.

Fortsetzung Formular Funktion (Teil 3/3), Erzeugen des HTML-Eingabeformulars

```

    }
}
else {
    # $Output = &main::Header(Title => 'Neue Nachricht');
    $Output .= '
<form action="'. $URL. '" method="post" enctype="multipart/form-data"
name="compose" >

<input type="hidden" name="Action" value="CustomerMessage" >
<input type="hidden" name="Subaction" value="Send" >
<input type="hidden" name="QueueID" value="" >
<input type="hidden" name="TicketID" value="" >
<input type="hidden" name="NextScreen" value="" >
<table>
<tr>
<td>Unternehmen:</td>
';
    foreach (sort keys %Unternehmen) {
        $Output .= $_. '<input type="radio" name="Unternehmen"
value="'. $Unternehmen{$_}. '" >';
    }

    $Output .= '</td></tr><tr><td>Bereich:</td><td>';

    foreach (sort keys %Topics) {
        $Output .= $_. '<input type="radio" name="Topic"
value="'. $Topics{$_}. '" >';
    }
    $Output = '
</td>
</tr>
<tr>
<td>From:</td>
<td><input type="text" name="From" size="45" value="'. $User. '" ></td>
</tr>
<tr>
<td>Email:</td>
<td><input type="text" name="FromEmail" size="45"
value="'. $EMail. '" ></td>
</tr>
<tr>
<td>Betreff:</td>
<td><input type="text" name="Subject" size="45" value="" ></td>
</tr>
<tr valign="top">
<td>Nachricht:</td>
<td><textarea name="Body" rows="15" cols="45"></textarea></td>
</tr>
<tr>
<td>Anlage:</td><td><input name="file_upload" type="file" size="40"
class="fixed">&nbsp;<a name="attachment"></td>
</tr>

<tr><td>Priorität:</td><td> <select name="PriorityID" >
<option value="1">1 sehr niedrig</option>
<option value="2">2 niedrig</option>
<option selected value="3">3 normal</option>
<option selected value="3">3 normal</option>
<option value="4">4 hoch</option>
<option value="5">5 sehr hoch</option>
</select>
</td></tr>
<tr>
<td></td>
<td><input type="submit" value="Absenden"></td>
</tr>
</table>
</form>
';
}

return $Output;
}

```

In diesem Abschnitt der Funktion *myform* wird das HTML-Formular mit seinen Eingabefeldern im String *\$Output* konstruiert.

Zeile 47-62; Änderung Methode Run (1), Erzeugen der Eingangsbestätigung

```

sub Run {
    my $Self = shift;
    my %Param = @_;
    my $Output;
    my $NextScreen = $Self->{NextScreen} || $Self->{ConfigObject}->
    Get('CustomerNextScreenAfterNewTicket');

    if ($Self->{ParamObject}->GetParam(Param => 'Subaction') eq 'Send') {
        $Self->{Subaction} = 'Send';
        $Output = $Self->{LayoutObject}->CustomerHeader(Title =>
            'Nachricht gesendet!');
        $Output .= &main::OutputMyform($Self);
        $Output .= $Self->{LayoutObject}->CustomerFooter();
        return $Output;
    }

    if ($Self->{Subaction} eq '' || !$Self->{Subaction}) {
        # header
        $Output .= $Self->{LayoutObject}->CustomerHeader(Title => 'Message');

        # if there is no ticket id!
        if (!$Self->{TicketID}) {
            $Output .= $Self->{LayoutObject}->CustomerNavigationBar();
            # check own selection
            my %NewTos = ();
            if ($Self->{ConfigObject}->{CustomerPanelOwnSelection}) {

```

Im obigen ersten Teil der Run-Methode wird eine Meldung an den Benutzer erzeugt und zurückgegeben. Dabei handelt es sich um eine Meldung, dass die E-Mail gesendet wurde.

Zeile 439-446; Änderung Methode Run (2);Verschicken der Ausgabe an den Benutzer

```

    # get output back
    return &main::OutputMyform( $Self, %Param);
}

# Änderung: Maximilian Reiner, 28. März 2005,
# Methode zur Ausgabe des Webformulars
# Start

sub main::OutputMyform() {
    use HTTP::Request;
    use LWP::UserAgent;
    my $Self = shift;
    my %Param = @_;

    my $ua = new LWP::UserAgent;
    my $hdr = new HTTP::Headers(Accept => 'text/html', $ua);

    my $Fullname = $Self->{UserFirstname}.' '.$Self->{UserLastname};

    my $output= &main::myform( $Self, $Fullname,
        $Self->{UserEmail},$Self->{LayoutObject}->{Baselink});

    return $Self->{LayoutObject}->Output(Template => $output, Data => \%Param);
#Ende
}

# --
sub _Mask {
    my $Self = shift;
    my %Param = @_;
    # build next states string
    $Param{'NextStatesStrg'} = $Self->{LayoutObject}->OptionStrgHashRef(
        Data => $Param{NextStates},
        Name => 'ComposeStateID',
        Selected =>
        $Self->{ConfigObject}->Get('CustomerPanelDefaultNextComposeType')
    );
    # get output back

```

Im letzten Teil der Run-Routine wird der Ausgabewert der neuen Funktion *Outputmyform* zurückgegeben. Diese Funktion ruft am Ende ihrerseits eine Funktion auf, die anstelle der

Daten der ursprünglichen Template-Datei die Ausgabe von *myform* als Parameter übergibt und die Rückgabedaten an das aufrufende Programm über die *\$Self*-Referenz zurückgibt