



Klaus-Peter Fähnrich,
Christian van Husen (Hrsg.)

Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen in der Praxis

Kurzstudie zum Co-Design
von Software und Services
in deutschen Unternehmen

Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen in der Praxis

Kurzstudie zum Co-Design von Software und
Services in deutschen Unternehmen

Klaus-Peter Fähnrich, Christian van Husen (Hrsg.)
Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen
in der Praxis

Kurzstudie zum Co-Design von Software und
Services in deutschen Unternehmen

Layout und Satz:
Robert Turzer, Tübingen

Druck:
Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, 2004

ISBN 3-8167-6637-4

Das dieser Veröffentlichung zugrunde liegende
Forschungsvorhaben »ServCase: Computer
Aided Engineering für IT-basierte Dienstleistungen«
wird mit Mitteln des Bundesministeriums für
Bildung und Forschung BMBF unter dem Förder-
kennzeichen 01ISC36C gefördert.

Weitere Informationen zum Forschungsvorhaben
finden sich im Internet unter der Adresse
<http://www.servcase.de>.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile
urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung,
die über die engen Grenzen des Urheberrechts-
gesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zu-
stimmung des Herausgebers und der Autoren
der einzelnen Beiträge unzulässig und strafbar.
Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen,
Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die
Speicherung in elektronischen Systemen. Die
Wiedergabe von Warenbezeichnungen und
Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht
zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen
im Sinne der Warenzeichengesetzgebung als
frei zu betrachten wären und deshalb von jeder-
mann benutzt werden dürften.

Klaus-Peter Fähnrich,
Christian van Husen (Hrsg.)

**Entwicklung IT-basierter
Dienstleistungen in der
Praxis**

Kurzstudie zum Co-Design von
Software und Services
in deutschen Unternehmen

Autoren

Christian van Husen

Marc Opitz

(Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und
Organisation IAO, Stuttgart)

Martin Böttcher

Kyrill Meyer

(Institut für Informatik, Universität Leipzig)

Für die Unterstützung bei der Durchführung
der Interviews bedanken wir uns bei
Tonio Grawe (Advicio Ingenieurbüro).

Inhalt

1	Vorwort	7
2	Untersuchungsdesign	8
3	IT-basierte Dienstleistungen	10
3.1	Klassische Dienstleistungen	10
3.2	IT-basierte Dienstleistungen	11
4	Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen als Problemstellung	21
4.1	Zusammenwirken von Software und Dienstleistungen	21
4.2	Aktuelle Problemfelder	26
5	Software Engineering für IT-basierte Dienstleistungen	28
5.1	Software Engineering	28
5.2	Strukturen und Prozesse zur Software-Entwicklung	29
6	Service Engineering für IT-basierte Dienstleistungen	36
6.1	Zielsetzungen für neue Dienstleistungen	36
6.2	Organisation der Dienstleistungsentwicklung	37
6.3	Entwicklungsprozess für neue Dienstleistungen	39
6.4	Die Phasen der Dienstleistungsentwicklung	41
6.5	Methoden und Werkzeuge bei der Dienstleistungsentwicklung	45
6.6	Qualitätsorientierte Entwicklung von Dienstleistungen	47
6.7	Fazit	50
7	Herausforderungen und Lösungsansätze für das Co-Design	51
7.1	Spezifische Probleme und Defizite in der Praxis	51
7.2	Erfolgsfaktoren in der Praxis	52
7.3	Ansätze für ein Vorgehensmodell	54
8	Anhang	59
8.1	Literaturverzeichnis	59
8.2	Beteiligte Forschungseinrichtungen	60

Im Bereich der Dienstleistungsindustrien, die zwei Drittel des Brutto-sozialprodukts repräsentieren, sind zwei dominante Entwicklungen auszumachen:

- die »Industrialisierung« großer Teile der etablierten Dienstleistungswirtschaft mittels Automatisierung durch Informations- und Kommunikationstechnologien,
- die Innovationssprünge durch die konsequente Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien, vor allem in jungen Wachstumsbranchen des Dienstleistungssektors.

Egal, ob es um multimediale Lernangebote per Internet, moderne Logistikdienstleistungen oder komplexe Versicherungsangebote geht: Die Informationstechnik wird für IT-basierte Dienstleistungen zur zentralen »Produktionstechnik« und die Distributionslogistik bei Produkten des so genannten I-Commerce (Information Commerce) wird vollständig durch die Kommunikationstechnik geleistet. Die passende Software zur Interaktion mit dem Kunden wie auch zur Unterstützung im Back Office-Bereich wird für Dienstleister somit zunehmend zum Erfolgsfaktor. Um diesem Zusammenhang gerecht zu werden, müssen Dienstleistungs- und Software-Bestandteile in einem geeigneten Entwicklungsprozess

integriert werden. Wachsender Zeit- und Kostendruck sowie hohe Qualitätsanforderungen unterstreichen diese Notwendigkeit zusätzlich. Dennoch fehlen der Dienstleistungswirtschaft bisher exemplarische Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge.

Die in der Praxis zu beobachtenden Problemstellungen bilden den Ausgangspunkt für das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF geförderte Verbundvorhaben »ServCase: Computer Aided Engineering für IT-basierte Dienstleistungen«. Das Projekt hat es sich zum Ziel gesetzt, einen integrierten Ansatz für das Co-Design von Software und Services als Voraussetzung für die Erbringung IT-basierter Dienstleistungen zu erarbeiten und somit einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung des noch jungen Arbeitsgebiets Service Engineering in Forschung und Praxis zu leisten.

Darüber hinaus sind in das Vorhaben eine Reihe von empirischen Untersuchungen eingebunden. Die vorliegende Kurzstudie bildet hierzu den Auftakt und hat es sich zum Ziel gesetzt, eine erste Bestandsaufnahme der Praxis vorzunehmen sowie den daraus resultierenden Handlungsbedarf zur Diskussion zu stellen.

Die Untersuchung verfolgt vor allem die Zielsetzung, den aktuellen Wissensstand sowie konkrete Anforderungen der Praxis in einem möglichst frühen Stadium in die Projektarbeiten einzubeziehen. Die Studie leistet damit eine wichtige Rolle bei der Identifizierung vorhandener Lösungsansätze und zukünftigen Handlungsbedarfs für die Entwicklung von IT-basierten Dienstleistungen und übernimmt die Funktion eines Impulsgebers für weitere Forschungsarbeiten.

Bei der Auswahl der zu befragenden Unternehmen erfolgte eine klare Einschränkung auf Firmen, die sich bereits erfolgreich mit der Entwicklung von Software und Dienstleistungen beschäftigen und über langjährige Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügen. Weitere Eingrenzungen bei der Auswahl der Unternehmen – beispielsweise nach Branche oder nach Unternehmensgröße – wurden bewusst nicht vorgenommen. Insbesondere wurden sowohl Unternehmen, die aus der Dienstleistungsbranche stammen, wie auch Unternehmen der IT-Branche befragt. Als Zielgruppe innerhalb der Unternehmen wurden die mit der Software- bzw. Dienstleistungsentwicklung betrauten Fachleute adressiert. Dadurch war es möglich, fundierte Aussagen zur Vorgehensweise und zu Problemfeldern beim Co-Design von Software und Services zu erhalten.

Als Vorarbeiten zur Entwicklung des Erhebungsinstrumentariums wurden umfangreiche Literaturrecherchen zum Stand der Wissenschaft vorgenommen sowie erste Gespräche mit den direkt am Projekt beteiligten Unternehmensvertretern geführt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse flossen in die anschließende Konzeption eines halbstandardisierten Interviewleitfadens ein. Als zentrale Themenfelder wurden das Leistungsangebot, das Zusammenspiel von Software und Dienstleistungen, die Softwareentwicklung und die Dienstleistungsentwicklung ausgewählt. Außerdem wurden die Unternehmen gebeten, die wichtigsten Problemfelder zu benennen.

Die Durchführung der Interviews erfolgte im Zeitraum von Februar bis Juni 2004. Dabei wurden Vertreter aus insgesamt 20 Unternehmen in ausführlichen Gesprächen befragt. Die gewählte Form der halbstandardisierten Interviews erwies sich als sehr zweckmäßig, da einerseits auf der Basis der vordefinierten Themen ein breiter Einblick in die Unternehmensaktivitäten ermöglicht wurde, aber andererseits auch genügend Freiräume zur Vertiefung besonders interessierender Fragestellungen bestanden. Insbesondere war somit die Gelegenheit gegeben, innovative Sonderwege und Lösungsansätze der Unternehmen eingehender zu untersuchen.

Abschließend erfolgten die Analyse und Aufbereitung der Ergebnisse. Angesichts der Zahl von 20 Interviews soll an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen werden, dass die vorliegenden Resultate keinen repräsentativen Anspruch haben – dies bleibt einer empirischen Breitenerhebung vorbehalten, die in einer nachfolgenden Projektphase vorgesehen ist. Insofern hat die Studie einen stark explorativen Charakter. Die Ergebnisse wurden in Form des vorliegenden »White Paper« aufbereitet und dokumentiert, das erste begründete Thesen vorstellt und somit zu einer breiteren Diskussion anregen soll. Außerdem bieten die Untersuchungsergebnisse eine Reihe von interessanten Anregungen und Handlungshilfen für die Praxis.

Die Integration der Informations- und Kommunikationstechnik sowie die daraus resultierende zunehmende Automatisierung bei Dienstleistungen prägen den Begriff der IT-basierten Dienstleistungen. Im Folgenden wird, abgeleitet aus der Betrachtung der klassischen Dienstleistungen sowie den Erfahrungen aus den, in dieser Studie durchgeführten, Interviews ein Definitionsansatz zur Beschreibung IT-basierter Dienstleistungen gegeben. In diesem Rahmen widmet sich die Betrachtung auch der Problematik der Systemführerschaft von Software und Dienstleistung, der Beschreibung zukünftiger Trends sowie Gründen für die Neu- und Weiterentwicklung IT-basierter Dienstleistungen.

3.1 Klassische Dienstleistungen

»Dienstleistungen sind selbständige, marktfähige Leistungen, die mit der Bereitstellung (zum Beispiel Versicherungsleistungen) und/oder dem Einsatz von Leistungsfähigkeiten (zum Beispiel Friseurleistung) verbunden sind (*Potenzialorientierung*). Interne (zum Beispiel Geschäftsräume, Personal, Ausstattung) und externe Faktoren (also solche, die nicht im Einflussbereich des Dienstleisters liegen) werden im Rahmen des Erstellungsprozesses kombiniert (*Prozessorientierung*). Die Faktorenkombina-

tion des Dienstleistungsanbieters wird mit dem Ziel eingesetzt, an den externen Faktoren, an Menschen (zum Beispiel Kunden) oder deren Objekten (zum Beispiel Auto des Kunden) nutzenstiftende Wirkungen (zum Beispiel Inspektion beim Auto) zu erzielen (*Ergebnisorientierung*).« (Meffert, Bruhn 2000, S. 30)

Aus dieser grundlegenden Definition klassischer Dienstleistungen lassen sich folgende dienstleistungstypischen Charakteristika ableiten (Meffert, Bruhn 2000, S. 51):

- Immaterialität der Dienstleistung,
- Notwendigkeit der Leistungsfähigkeit,
- Integration des externen Faktors (Kunde als Teilnehmer am Dienstleistungsprozess).

Diese aufgeführten Besonderheiten von Dienstleistungen sind jedoch nicht als explizit abgrenzend zu betrachten. So ist beispielsweise das Kriterium der Immaterialität bei einer Dienstleistung wie der Autoreparatur nur bedingt vorhanden. Des Weiteren stellen viele Leistungen eine Kombination aus klassischen Produkten und Dienstleistungen dar (z. B. Restaurant), sodass die aufgeführten Charakteristika nur auf Teile der Gesamtleistung zu beziehen sind. Zur Klassifizierung von Dienstleistungen können verschiedene Typologisie-

rungsansätze genutzt werden. So kann einerseits eine Abgrenzung mittels eines morphologischen Kastens vorgenommen werden. Andererseits können einzelne Typologisierungskriterien auf

zwei Achsen gegenübergestellt werden (Abbildung 1). Dadurch ist es möglich, aggregierte Gruppen von Dienstleistungstypen voneinander abzugrenzen.

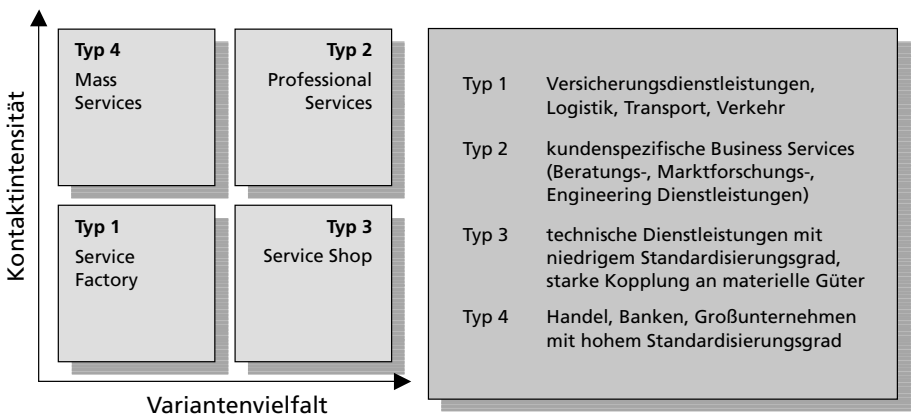


Abbildung 1: Vier Dienstleistungstypen (In Anlehnung an Fähnrich, Meiren u. a. 1999, S. 34)

3.2 IT-basierte Dienstleistungen

3.2.1 Definition IT-basierter Dienstleistungen

Die Charakteristika klassischer Dienstleistungen gelten generell auch für IT-basierte Dienstleistungen, wobei sie jedoch durch die spezielle Erscheinungsform geprägt werden können. So findet beispielsweise beim Online-Banking die Integration des externen Faktors lediglich über das Internet statt.

Bei den Definitionsansätzen, welche von den befragten Unternehmen gegeben worden sind, geben die folgenden drei beispielhaft einen Überblick (Abbildung 2):

- IT-basierte Dienstleistungen sind softwarebegleitende Dienstleistungen.
- Dienstleistungen werden durch IT unterstützt, z. B. Call Center (die IT-Unterstützung erfolgt häufig aus wirtschaftlichen Gründen).

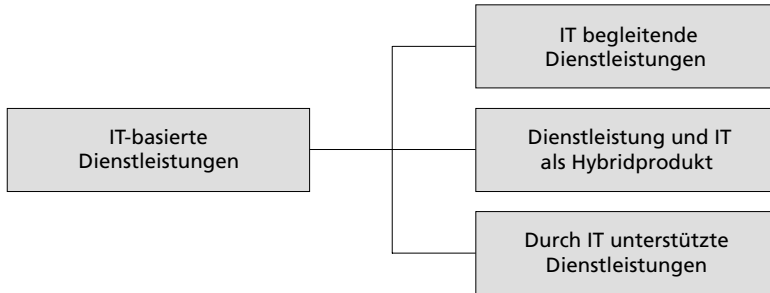


Abbildung 2: Klassen IT-basierter Dienstleistungen

- Die hierbei angebotenen Dienstleistungen sind immateriell bzw. digital, also als gleichverteiltes Bündel von Dienstleistung und Software zu verstehen.

Es ist erkennbar, dass hierbei drei definitorische Sichtweisen abzugrenzen sind, welche aus der Dominanz des jeweiligen Basisproduktes resultieren (siehe 3.2.2). Einerseits ist die Software respektive Informationstechnologie das Produkt, welches durch Dienstleistung unterstützt wird. Des Weiteren können Dienstleistungen durch die Software und Informationstechnologie unterstützt werden und schließlich kann sich die Dienstleistung selbst in digitaler Form als Bestandteil eines komplexen Hybridproduktes darstellen.

Für den Begriff IT-basierter Dienstleistungen findet sich ein erster Definitionsansatz: »Dienstleistungen nennt

man IT-basiert, wenn für eine effiziente Erbringung der Dienstleistung der Einsatz von Informationstechnik bei wertschöpfungsrelevanten Prozessschritten zwingend erforderlich ist.« (Fährnich 2004, S. 3)

Dieser Ansatz kann erweitert werden, um der Aussage gerecht zu werden, dass IT-basierte Dienstleistungen auch um Dienstleistungen erweiterte Softwareangebote sein können und dass eine Kombination beider nicht nur der Effizienz, sondern auch der Zufriedenstellung der Kunden dient. Mangels Existenz einer umfassenden und zufrieden stellenden Definition stellen die Autoren auf Basis ihrer Erfahrungen sowie der Ergebnisse der Interviews folgenden Definitionsansatz vor:

IT-basierte Dienstleistungen sind Dienstleistungen, deren Nutzen für den Kunden zu einem maßgeblichen Teil durch

den Einsatz von Informations- und Kommunikations (IuK)-Technologien entsteht. Sie treten auf in Form von Dienstleistungen, deren effiziente Gesamterbringung nur durch den Einsatz von IuK-Technologie gewährleistet werden kann, als begleitende Dienstleistungen zu Produkten der IuK-Technologie sowie als Bestandteil von Leistungsbündeln zusammen mit IuK-Produkten.

Aus den, in diesem Abschnitt getroffenen definitorischen Ausführungen zum Themengebiet IT-basierter Dienstleistungen ist erkennbar, dass als zusätzliches Charakteristikum bei IT-basierten Dienstleistungen

- Notwendigkeit der IT-Basiertheit hinzugenommen werden muss.

Auf Basis der gegebenen Definition bilden IT-basierte Dienstleistungen den Betrachtungsgegenstand der vorliegenden Studie. Daher wird sowohl die Entwicklung der Dienstleistungs-Komponenten als auch der IuK-Komponenten betrachtet, wobei der Hauptfokus innerhalb der IuK-Komponenten auf der Software liegt.

3.2.2 Branchen IT-basierter Dienstleistungen

IT-basierte Dienstleistungen lassen sich nicht explizit einzelnen Branchen zu-

ordnen, wobei jedoch zu beobachten ist, dass einige Wirtschaftszweige hierfür prädestiniert sind und somit IT-basierte Dienstleistungen verstärkt anbieten. Die im Rahmen der Interviews betrachteten Unternehmen repräsentieren das relativ breite Spektrum, welches mit der Thematik korreliert. Hierzu zählen beispielsweise:

- Multimedia,
- Consulting,
- Softwareerstellung (Standard- und Individualsoftware),
- Datenmanagement,
- Telekommunikation,
- IT-Dienstleistungen,
- Finanzdienstleistungen und
- Marketing.

3.2.3 Systemführerschaft von Dienstleistung und Software

Wie den oben genannten unterschiedlichen Definitionen IT-basierter Dienstleistungen zu entnehmen ist, stellt sich bei der Betrachtung dieser Thematik immer die Frage nach der Systemführerschaft von Dienstleistung und Software (bzw. Informationstechnologie). Dahinter verbirgt sich die Frage, welche der beiden Leistungen das eigentliche Basisprodukt darstellt. So sehen einige Unternehmen die Systemführerschaft ihres Produktes eindeutig bei der Dienstleistung, welche durch die Integration

der Informationstechnologie unterstützt wird. Dahingegen nennen andere Firmen die Software respektive Informationstechnologie als das Basisprodukt ihrer angebotenen Leistung. Des Weiteren gaben einige Unternehmen an, dass sich die beiden Bereiche auch gleich verteilt in ihren Produktangeboten wieder finden lassen.

Die Analyse der Systemführerschaft lässt sich durch die Darstellung einer 9-Felder-Matrix unterstützen. Hierbei wird einerseits die Dominanz der jeweiligen Systemführerschaft gekennzeichnet. Andererseits werden die in der Umfrage betrachteten typischen Beispiele den einzelnen Feldern zugeordnet (Abbildung 3). Der in dieser Grafik gewählte Begriff der Komplexität bezieht sich hierbei auf die Komplexität der Erbringung der entsprechenden Leistung. Insbesondere bei der Softwareerstellung besteht eine enge Korrelation zwischen der Komplexität der Leistung und der Komplexität der Erstellung. Ein ähnlicher Zusammenhang lässt sich auch für die Komplexität der Erstellung und Erbringung bei Dienstleistungen vermuten.

Die Komplexität der Software lässt sich wie folgt definieren: Die Softwarekomplexität ist eine Eigenschaft der Software und beschreibt den Aufwand diese zu entwickeln, zu testen und zu warten. Dabei ist festzustellen, dass

ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Komplexität und der Anzahl der Fehler, die beim Testen und im Betrieb gefunden wurden besteht. Zur Messung dieser Komplexität existieren in der wissenschaftlichen Literatur verschiedene Ansätze:

- Lines of Code (LoC) – Messen der Zeilenanzahl ohne Kommentare und Leerzeilen.
- Strukturkomplexität nach McCabe – Komplexitätsbewertung der Ablaufstrukturen.
- Halstead – Betrachtung der Operanden und Operatoren.
- Rechenberg – Gesamtkomplexität setzt sich zusammen aus Anweisungskomplexität, Ausdruckskomplexität und Datenkomplexität.

Die Komplexität der Dienstleistung ist in der wissenschaftlichen Literatur weniger eindeutig definiert und Messverfahren werden kaum angewendet. Ein möglicher Ansatz zur Beschreibung der Dienstleistungskomplexität sagt aus, dass die Komplexität dabei »nicht im Sinne einer Kompliziertheit von Problemen oder Strukturen verstanden werden [soll]. Komplexität bezieht sich bei unserer Untersuchung auf die Eigenschaft von Systemen, in einer gegebenen Zeitspanne eine bestimmte Anzahl von verschiedenen Zuständen annehmen zu können, was deren geistige Erfassung und Beherrschung

durch den Menschen beeinflusst. Bezüglich der Dienstleistungskomplexität wird das System bestehend aus Dienstleistungsanbieter, Kunde, Art der Dienstleistung und weitere Umwelteinflüsse betrachtet. Eine Dienstleistung wird als umso komplexer eingeordnet,

je mehr Zustände dieses System während des Dienstleistungserstellungsprozesses annehmen kann. Der Dienstleistungsprozess umfasst dabei die Potential-, die Erstellungs-, und die Ergebnisphase.« (Ahlert 2001, S. 15).

Komplexitätsgrad der Software (Informationstechnologie)	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • CRM im Service • Corporate University Platform • SAP-Einführung • Anlagenbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenslagenbündel • E-Government • Logistik • Entwicklung kundenspezifischer Solution-Architecture • ASP-Lösung • Steuerberater • Prozess-Assessment • Konzeption/Realisierung • Online-Werbung • Network/Systems Management
	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Clearing-Center Platform • E-Business • VR-Software • CAD-Data Transformation Software • Security Management Platform 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzdienste • Data-Capture Service • Zentralisiertes Desktop Management • IT-Betrieb • Komponentenbasierte Web-Applikationen • Entwicklung kundenspezifischer Informationssysteme
	niedrig	Service Engineering	
	niedrig	mittel	hoch

Komplexitätsgrad der Dienstleistung

Abbildung 3: Betrachtung IT-basierter Dienstleistungen unter den Kriterien der Software- und Dienstleistungskomplexität

Bei der Betrachtung der Systemführerschaft lässt sich feststellen, dass lediglich Leistungen, welche sowohl im Komplexitätsgrad der Software, als auch im Komplexitätsgrad der Dienstleistung mittel bis hoch sind, also jene Produkte, welche sich in den vier Feldern oben rechts befinden, als IT-basierte Dienstleistungen bezeichnet werden können und daher im Rahmen dieser Thematik Beachtung finden sollen. Dabei ist es unerheblich, ob die Software selbst entwickelt wird oder ob externe Softwareentwickler in den Entwicklungsprozess einbezogen werden.

Es kristallisiert sich heraus, dass die Basisprodukte jeweils auch die Federführung bei der Erstellung und Erbringung der Gesamtleistung besitzen. Das bedeutet, dass die Vorgaben und Produktspezifikationen entweder von der Fachabteilung (Dienstleistung ist Systemführer) oder von der IT-Abteilung (Software ist Systemführer) vorgegeben werden. Lediglich bei einer festen Verzahnung der beiden Leistungsaspekte ist eine engere Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen zu beobachten.

3.2.4

Zukünftige Veränderung IT-basierter Dienstleistungen

Bezüglich der zukünftigen Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen lassen sich verschiedene Trends erkennen.

So gaben mehrere Unternehmen an, sich stärker international ausrichten zu wollen und legen somit ihren Betrachtungsschwerpunkt auf das Gebiet der Internationalisierung IT-basierter Dienstleistungen. Dabei sollen neben der Neuerschließung von Märkten der bereits bedienten Branche auch neue Branchen erschlossen werden.

Des Weiteren wird auf die Notwendigkeit kompletter Leistungsbündel hingewiesen. Es werden somit in Zukunft vermehrt »Rundum-Sorglos-Pakete« angeboten, welche eine zunehmende Verflechtung von Dienstleistungen und Informationstechnologie zur Folge haben werden. Es geht hierbei also um komplette, intermediale, prozessorientierte Leistungsangebote, welche dem Kunden für einen klar definierten Preis angeboten werden sollen. Dabei wollen Unternehmen mit hohem IT-Fokus sich zunehmend auf Dienstleistungen konzentrieren, um das angebotene Leistungsspektrum zu erweitern, und Firmen, deren Basisprodukt Dienstleistungen sind, sich mit der Integration der Informationstechnologie zur Automatisierung und Effizienzsteigerung auseinandersetzen.

Ein elementarer Fokus wird von vielen Unternehmen zukünftig auf die Standardisierung der angebotenen Leistung gelegt, um somit die Effizienz entscheidend steigern zu können. Der Trend

geht also von den hochgradig individualisierten Leistungen hin zu baukastenartigen Standardprodukten, welche in einem vorgegebenen Rahmen individuell für die Kundenwünsche zusammengestellt und adaptiert werden können. Diese »Produktisierung« von Software und Dienstleistung wird aufgrund des zunehmenden Preisdrucks unumgänglich. Andererseits geben einige Unternehmen zu bedenken, dass eine Standardisierung für sie nur in einem geringen Rahmen möglich sein wird, da die Erfüllung individueller Kundenwünsche weiterhin Kern des Leistungsangebotes sein wird.

Mit der Einführung von Dienstleistungsprodukten steigt auch das Risiko des Dienstleisters. Bisher sind viele Dienstleistungen im Rahmen von Projekten im Kundenauftrag entstanden. Dabei hat der Kunde als Auftraggeber das mit dem Projekt verbundene Risiko getragen. Möchte der Dienstleister standardisierte Dienstleistungsprodukte anbieten, so muss er die Entwicklung als Vorleistung tragen und somit das Projektrisiko übernehmen.

Im Rahmen der angesprochenen Standardisierung wird eine Ausgliederung

einzelner Leistungspakete an kooperierende Unternehmen einfacher realisierbar. Diese Mehrstufigkeit der Erstellung der angebotenen Leistung unter Einbindung von Offshore- und Nearshore-Services¹ stellt einen weiteren Trend IT-basierter Dienstleistungen dar.

Ebenfalls wird sich der Erstellungsprozess für IT-basierte Dienstleistungen verändern. Insbesondere hochkomplexe Hybridprodukte des oberen rechten Feldes der Matrix verlangen nach neuen Methoden und Vorgehen zur Entwicklung der anzubietenden Leistung. Erste Ansätze sind in Frameworks zu sehen, welche sich zyklenartig entwickeln und um kundenspezifische Adaptationen erweitert werden.

3.2.5 Entwicklungszyklus IT-basierter Dienstleistungen

Betrachtet man die Neuentwicklung und Einführung IT-basierter Dienstleistungen lassen sich zwei Ausprägungen erkennen:

- Einerseits verkürzen sich die Entwicklungszyklen aufgrund der hohen Dynamisierung des Marktes und

1 Offshore- und Nearshore-Services nutzen das Lohngefälle zwischen verschiedenen Ländern aus, um verbilligt Dienstleistungen erbringen zu können. Bei Offshore-Services wird die Leistung in Niedriglohnländern außerhalb des eigenen Kulturraums (bspw. Indien, China) und bei Nearshore-Services in näher gelegenen Regionen mit niedrigerem Lohnniveau (bspw. Tschechien, Spanien) erbracht.

damit verbundenen Forderungen nach Neuentwicklungen wesentlich. Des Weiteren ist aufgrund der hohen Individualität der Produkte bei jeder Kundenanfrage eine ständige Neuentwicklung notwendig. Unternehmen entwickeln daher in kurzen Zyklen regelmäßig neue IT-basierte Dienstleistungen.

- Demgegenüber gaben andere Unternehmen jedoch an, existierende Angebote lediglich jährlich einem Re-Engineering zu unterziehen und eventuell anzupassen bzw. weiter zu entwickeln. Es kommt hierbei also selten oder gar nicht zu einer Neuentwicklung von Dienstleistungen, welches unter anderem mit der Innovationsarmut des entsprechenden Marktsegmentes begründet wurde.

Die explizit genannten Entwicklungszeiten und -zyklen variieren also stark von monatlichen Neuentwicklungen bzw. 10 Neuentwicklungen pro Jahr bis hin zu lediglich einer Neuentwicklung pro Jahr. Diese Schwankung ist neben den aufgeführten Gründen auch mit der Größe des Unternehmens sowie dem Umfang der zu entwickelnden Leistung zu erklären.

3.2.6 Gründe für die Neuentwicklung IT-basierter Dienstleistungen

Als Ergebnis der im Rahmen dieser Studie durchgeführten Interviews lassen sich der Marktsog (marktgetrieben) wie auch der Technologiedruck (technologiegetrieben) als Gründe für die Neu- und Weiterentwicklung von IT-basierten Dienstleistungen identifizieren. So werden die Wünsche der Kunden beispielsweise mit Marktanalysen, Review-Gesprächen und Kundenbefragungen erhoben und in die Entwicklungsüberlegungen integriert. Andererseits bietet die Weiterentwicklung der Technologie neue Möglichkeiten für IT-basierte Dienstleistungen. So kann als einfachstes Beispiel das Internet für die Entwicklung des Online-Banking aufgeführt werden. Aber auch Technologietrends wie Wireless LAN oder Webservices ermöglichen neue Leistungsangebote. Dabei ist grundlegend festzuhalten, dass Kunden aufgrund ihrer Unkenntnis technologischer Möglichkeiten oft unrealisierbare Wünsche haben, andererseits jedoch auch Potenziale nicht erkennen und somit nicht nachfragen. Daher ist die Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen meist sowohl markt- als auch technologiegetrieben bzw. von den Zielen des eigenen Unternehmens forciert.

Kontaktintensität	sehr hoch		1	1	5	3
		1		1	2	1
			1	1	1	
					1	
	sehr gering					
		sehr gering				sehr hoch
		Variantevielfalt				

Abbildung 4: Typologisierung befragter Unternehmen nach Kontaktintensität und Variantevielfalt

3.2.7 Typologisierung IT-basierter Dienstleistungen

Basierend auf der Typologierungsbeurteilung klassischer Dienstleistungen nach Kontaktintensität und Variantevielfalt wurden die Unternehmen befragt, wo sie ihre Leistung entsprechend einer fünf-segmentigen Skala einordnen würden. Diese Aussagen wurde in der folgenden Grafik zusammengefasst (Abbildung 4).

In dieser Abbildung lässt sich erkennen, dass die meisten der befragten Unternehmen die Variantevielfalt wie auch

die Kontaktintensität ihrer angebotenen Leistung als hoch bis sehr hoch einschätzen. Zukünftig muss beobachtet werden, ob die Standardisierungsbemühungen zu einer Veränderung der Variantevielfalt führen werden.

Das Unternehmen (Multimedia Branche) mit der sehr hohen Kontaktintensität und geringen Variantevielfalt erwähnt als Grund für diese Konstellation, dass eine hohe Variantevielfalt für den Kunden intransparent wäre und somit die ursprünglich verfolgten Absichten nicht mehr erfassbar wären. Unternehmen mit hoher Variantevielfalt

begründen dies mit der expliziten Abhängigkeit von individuellen Kundenwünschen, welche eine Orientierung der Unternehmen auf eine Standardisierung der angebotenen Leistung schwer möglich macht. Ein Unternehmen mit mäßiger Kontaktintensität definierte diese Aussage als Durchschnitt aller angebotenen Leistungen, da diese untergliedert in »basic«, »standard« und »professional« und somit mit unterschiedlichen Kontaktintensitäten angeboten werden.

Legt man die ursprüngliche Unterteilungsmatrix bezüglich der zwei Kriterien Variantenvielfalt und Kontaktintensität zugrunde, lässt sich erkennen, dass viele der Leistungsangebote zum Bereich der Professional Services zu zählen sind, welche als kundenspezifische Business Services beschrieben werden können. Zukünftig muss beobachtet werden, ob die von einigen Unternehmen angestrebte Variantenreduktion gegenüber dem Kunden durchsetzbar ist.

Das Erbringen von Dienstleistungen, die intensiv durch IuK-Technologien unterstützt werden oder das Anbieten von Lösungen, die aus einer Kombination von Software und Dienstleistung bestehen, setzt voraus, dass ein Entwicklungsprozess sowohl für die Dienstleistung, wie auch für die benötigte Software stattfindet. Je intensiver Dienstleistung und Software dabei inhaltlich miteinander verknüpft sind, umso sinnvoller oder notwendiger erscheint es, einen integrierten Entwicklungsprozess für diese beiden Komponenten zu haben. Dennoch sind solche bisher in der Praxis kaum vorzufinden. Im Rahmen der Studie wurde daher untersucht, wie das Zusammenwirken der Komponenten in den verschiedenen Fällen charakterisiert ist und welche Problemstellungen sich daraus für den Entwicklungsprozess ergeben.

4.1 Zusammenwirken von Software und Dienstleistungen

In allen betrachteten Unternehmen stellt die Kombination von Software und Dienstleistungen ein entscheidendes Merkmal dar. Das vermarktete Produkt kann dabei entweder die Kombination dieser beiden Komponenten sein oder auch eine Dienstleistung, für deren Erbringung die Software eine wesentliche Rolle spielt. In jedem

Fall stellt sich für die Unternehmen die Aufgabe, die Entwicklungsprozesse für beide Komponenten zu koordinieren. Um im Rahmen des Projekts »ServCase« einen entsprechenden Referenzprozess zu entwickeln, sollte mit dieser Studie zunächst untersucht werden, wie die Entwicklung im Zusammenhang stehender Software und Dienstleistungen in den Unternehmen derzeit organisiert und beschaffen ist.

Je komplexer die IT-Unterstützung für Dienstleistungen wird, desto eher ist es notwendig, auf fachspezifisches Know-how zurückzugreifen und externe Spezialisten in die Entwicklung einzubinden. Die Untersuchungen haben ergeben, dass für IT-basierte Dienstleistungen häufig Lieferanten für spezielle Software oder auch Spezialisten für die Integration benötigt werden. Hinsichtlich der Einbindung von IT-Lieferanten innerhalb des Prozesses lassen sich daher zwei Konstellationen unterscheiden, die in Abbildung 5 dargestellt sind.

Bei Typ I werden sowohl die Dienstleistung als auch die Software komplett von dem Unternehmen entwickelt, das die IT-basierte Dienstleistung erbringt und vertreibt bzw. Komplettlösungen von Software und Dienstleistungen anbietet. Insbesondere die Anbieter von Komplettlösungen sind bei diesem Typus häufig vertreten. Typ II ist unter

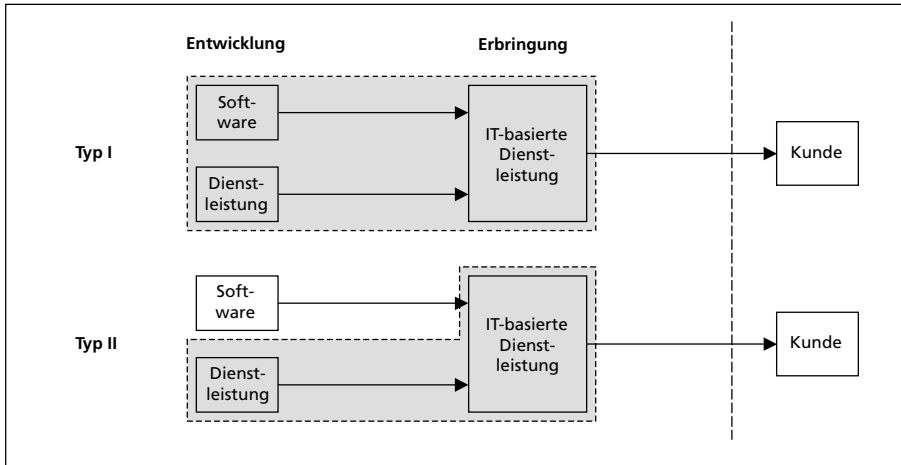


Abbildung 5: Konstellationen in der Wertschöpfungskette

den interviewten Unternehmen in etwa gleich stark repräsentiert. Es handelt sich hierbei um Dienstleister, die Software einsetzen oder in Ihren Lösungen anbieten, die sie von anderen Unternehmen beziehen. Dabei wird die Entwicklung aus der Rolle des Dienstleistungs- bzw. Lösungsanbieters betrachtet. Die angebotenen Leistungen der Interviewpartner richten sich fast ausschließlich an Firmenkunden, nur in einem Fall war eine B2C-Dienstleistung Betrachtungsgegenstand.

Obwohl die Bedeutung der Software für IT-basierte Dienstleistungen zwangsläufig hoch ist, sind doch erhebliche Unterschiede in Ausmaß und Art der

Bedeutung zu verzeichnen. Innerhalb des Entwicklungsprozesses für die Dienstleistungen spielt der Einsatz von spezieller Software bei den befragten Unternehmen eine eher untergeordnete Rolle. Es werden einfache Tools eingesetzt, um beispielsweise Prozesse zu dokumentieren oder den Workflow zu unterstützen. Nur in einem einzigen Fall wurde die IT-Unterstützung als essenziell für die Entwicklung angesehen. Bei der Erbringung der Dienstleistungen ist der Einsatz von IuK-Technologie dagegen von zentraler Bedeutung oder sogar unabdingbar. Nur in zwei Fällen wurde angegeben, dass die Dienstleistungen ohne IuK-Technik überhaupt erbracht werden

könnten, wobei dies mit einem deutlich erhöhten Zeit- und Kostenaufwand verbunden wäre. Selbst dort, wo die Dienstleistung im Vordergrund steht und die Software einen untergeordneten Faktor darstellt, werden die Umsetzbarkeit durch IuK-Technik bzw. die gegebenen Rahmenbedingungen durch die IuK-Technik bereits in der Entwicklungsphase geprüft und inhaltlich mit einbezogen. Bei den Unternehmen, von denen komplette Lösungen angeboten werden, stellt die IuK-Technik die Hauptleistung oder zumindest einen wesentlichen Bestandteil dar.

Entsprechend der hohen Bedeutung der Software für IT-basierte Dienstleistungen ist auch ein Zusammenhang im Hinblick auf die Qualität sehr deutlich bestätigt worden. Bei IT-basierten Dienstleistungen wirkt sich die Qualität der Software maßgeblich auf die Qualität der Dienstleistungen aus – eine hohe Qualität der Software stellt somit eine notwendige Bedingung für die Qualität der Gesamtleistung dar, wenn auch keine hinreichende. Das Ausmaß dieser Wirkung hängt vor allem von der Art der Dienstleistung ab. In einigen Fällen wurde es immerhin als möglich angesehen, eine geringe Software-Qualität nachträglich durch erhöhten Aufwand auszugleichen, in anderen Fällen ist dies gar nicht oder nur mit Einschränkungen möglich. Unabhängig von den unmittelbaren

Folgen werden auch längerfristige Auswirkungen mangelnder Qualität auf die Kundenzufriedenheit und -loyalität befürchtet. Im Gegensatz zu Qualitätsmängeln bei der Software können nach Ansicht von einigen Befragten Probleme bei der Dienstleistungsqualität meist schneller behoben werden.

Für die Kombination von Software und Dienstleistungen bestehen je nach Aufgabenstellung in der Praxis verschiedene Möglichkeiten. Auch eine enge Verknüpfung von Software und Dienstleistungen setzt nicht zwingend voraus, dass immer beide Komponenten grundlegend neu entwickelt werden. Bei den meisten der untersuchten Fälle wurden tatsächlich neue Dienstleistungen gemeinsam mit neuer Software entwickelt. Es werden allerdings auch neue Dienstleistungen für bestehende Software entwickelt bzw. wird leicht geänderte Software für neue Dienstleistungen eingesetzt. In den wenigsten Fällen wurde neue Software für bereits bestehende Dienstleistungen entwickelt. Darüber hinaus existieren auch IT-basierte Dienstleistungen, in denen die beiden Komponenten so weit unabhängig voneinander sind, dass beliebige Kombinationen möglich sind.

Wenn sowohl Software als auch Dienstleistung neu entwickelt werden, stellt sich die Frage, wie ein solcher Entwick-

lungsprozess charakterisiert ist. In den Untersuchungen zeigte sich, dass drei Fälle von Entwicklungsprojekten unterschieden werden können, die graphisch in Abbildung 6 dargestellt sind. Betrachtet man den Verlauf des Entwicklungsprozesses von der Ideenfindung bis zur Markteinführung, so werden Unterschiede bei dem Entwicklungsaufwand für Software und Dienstleistungen sowohl hinsichtlich der Höhe wie auch im Verlauf deutlich. Es zeigte sich, dass der Aufwand für die Softwareentwicklung mit den späteren Phasen zunimmt und grundsätzlich in der zweiten Hälfte des Prozesses den Höhepunkt aufweist. Der erste Typ ist durch eine dominierende Dienstleistungsentwicklung gekennzeichnet, die relativ frühzeitig ihr Maximum erreicht. Der Aufwand der Softwareentwicklung hat einen zeitlich verzögerten Verlauf, da die Spezifikation für die Software von den Anforderungen der Dienstleistung abhängt. Je nach Art der unterstützenden IuK-Technik kann der Aufwand für die Softwareentwicklung gering sein oder sogar den der Dienstleistungsentwicklung übersteigen.

Fälle, in denen die Softwareentwicklung dominiert und meist auch den höheren Aufwand darstellt, bilden den zweiten Typ. Die Dienstleistungsentwicklung setzt dabei erst nach der Softwareentwicklung ein und erreicht ebenfalls in den späten Phasen ihren Höhepunkt. In diesem Fall hängt die zu entwickelnde

Dienstleistung eher von der Software ab. Je nachdem, welche Komponente den Impuls für den Entwicklungsprozess gibt, sind die Entwicklungsverläufe der ersten beiden Typen also gegeneinander phasenverschoben. Für den dritten Typ ist ein inverser Verlauf der Kurven charakteristisch. Während hier für die Softwareentwicklung der Aufwand langsam zunimmt, einen Höhepunkt erreicht und zum Ende des Prozesses wieder abfällt, beginnt der Aufwand der Dienstleistungsentwicklung schon in den frühen Phasen auf einem hohen Niveau, fällt in den mittleren Phasen und steigt mit den späten Phasen zur Markteinführung wieder an. Ein solcher Verlauf ist typisch für die Anbieter individueller Komplettlösungen, die als Dienstleistung eine detaillierte Anforderungsanalyse durchführen, auf dieser Basis die Software erstellen und schließlich wiederum als Dienstleistung das Roll-out vornehmen. Überwiegend finden in jedem Fall getrennte Entwicklungsprozesse statt, die nur zum Teil miteinander verzahnt sind.

Ein Resultat des Entwicklungsprozesses ist in der Regel die Dokumentation. Bei einem Viertel der interviewten Unternehmen findet eine zusammenhängende Dokumentation von Software und Dienstleistungen statt. Dies spricht für eine mindestens partielle Integration der Prozesse und einen Informa-

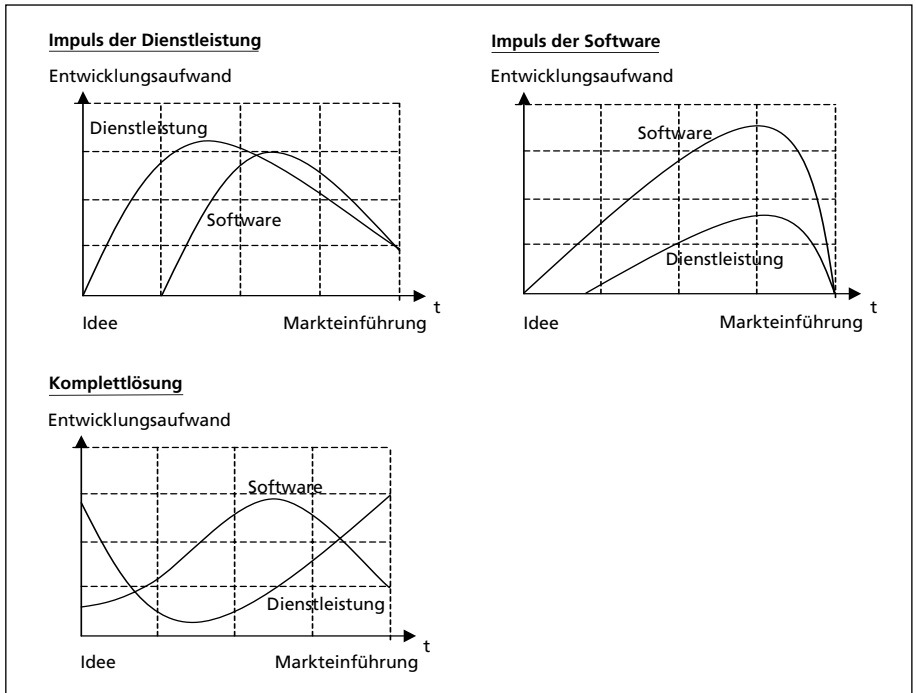


Abbildung 6: Entwicklungsaufwand IT-basierter Dienstleistungen

tionsaustausch. In der Hälfte der Fälle wurde dagegen eine getrennte Dokumentation von Software und Dienstleistungen vorgenommen. Eine solche Vorgehensweise mag in einigen Fällen inhaltlich begründet sein, lässt allerdings vermuten, dass hier auch die Prozesse voneinander abgekoppelt sind. Über diese beiden Gruppen hinaus existieren noch einige Sonderfälle, bei denen nur die Software dokumentiert

wird bzw. bei denen nur die Dienstleistung dokumentiert wird, weil die Software als Fremdprodukt eingekauft wird, oder bei denen es überhaupt keine Dokumentation gibt.

Für eine erfolgreiche Vermarktung der entwickelten Leistungen ist die Ausrichtung am Kunden generell von entscheidender Bedeutung, bei spezifischen B2B-Leistungen sogar unerlässlich.

Die beste und oft einzige Möglichkeit, die angebotenen Leistungen am Bedarf der Kunden zu orientieren, ist die frühzeitige Integration der Kunden in den Entwicklungsprozess. Im Gegensatz zu vielen anderen Dienstleistungen scheint dies bei den hier betrachteten IT-basierten Dienstleistungen bereits überdurchschnittlich häufig der Fall zu sein. Drei Viertel der interviewten Unternehmen gaben an, die Kunden direkt in den Entwicklungsprozess einzubeziehen und ein weiterer Teil bezieht immerhin indirekt Informationen über die Vertriebs- und Servicebereiche sowie über Marktforschungsergebnisse mit ein. Lediglich in zwei Fällen wurden Kundeninformationen nicht explizit in der Entwicklung genutzt. Bei zwei Drittel der Unternehmen, die Kundeninformationen einbeziehen, erfolgt dies kontinuierlich über den gesamten Entwicklungsprozess, während bei einem Drittel Kundeninformationen schwerpunktmäßig in den Anfangsphasen – hauptsächlich zur Ermittlung der Anforderungen – Berücksichtigung finden. Zum Informationsaustausch mit den Kunden dienen als Instrumente im Wesentlichen Customer Focus Groups bzw. User Groups, Prototyping und Pilotprojekte beim Kunden. Im Bereich der Softwareprogrammierung wurde auch speziell die Methode des Extreme Programming genannt.

4.2 Aktuelle Problemfelder

Schwächen im Bereich der Entwicklung von Software und Dienstleistungen werden momentan vor allem auf Seiten der Dienstleistungsentwicklung sowie beim Anforderungsmanagement gesehen. Bezüglich der Dienstleistungsentwicklung wurden explizit eine geringe Formalisierung bzw. Strukturierung des Entwicklungsprozesses und das Fehlen einer IT-Plattform zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses, von Methoden des Service Engineering sowie von Standards für Dienstleistungen als Schwachpunkte genannt. Im Bereich der Anforderungen wurden das Anforderungsmanagement generell, eine fundierte Anforderungsanalyse und die Marktforschung zur Bedarfsermittlung als verbesserungswürdig angesehen sowie außerdem ein Bedarf, die Kundenorientierung im Verhältnis zur Techniksicht zu stärken. In Bezug auf die Gestaltung des Entwicklungsprozesses wurde bemängelt, dass der untergeordnete Prozess von dem dominierenden Prozess häufig erst relativ spät angestoßen wird (vgl. Abbildung 6). Um die Planbarkeit und Effizienz zu verbessern, wird hier eine frühzeitige Integration und Abstimmung zwischen Dienstleistungs- und Software-Komponente für wünschenswert gehalten.

Die Einschätzung der Unternehmen in Bezug auf den zukünftigen Handlungsbedarf deckt sich erwartungsgemäß sehr stark mit den aktuell beobachteten Schwächen. So wird hauptsächlich ein Bedarf hinsichtlich verbesserter Prozesse zur Dienstleistungsentwicklung sowie für Methoden zu deren Unterstützung gesehen. Ebenso ist das Bewusstsein für Dienstleistungen als ein zu entwickelndes Produkt und als systematisch zu erbringende Leistung ein wichtiges Thema, das von mehreren Unternehmen genannt wird. Die Standardisierung von Dienstleistungen war für ein Unternehmen mit Handlungsbedarf versehen. Auf der Softwareseite wurde das Software Engineering lediglich in einem Fall als Handlungsbedarf gesehen. Allgemein wurden als weitere Einzelthemen die Qualitätsorientierung, das Management von Kundenerwartungen sowie die Entwicklung und Beschreibung von Produkten und Prozessen genannt. In der praktischen Umsetzung wird eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen Dienstleistungs- und IT-Bereichen für wünschenswert gehalten.

5 Software Engineering für IT-basierte Dienstleistungen

Martin Böttcher, Kyrrill Meyer

Dieser Abschnitt betrachtet das Vorgehen bei der Softwareentwicklung im Rahmen IT-basierter Dienstleistungen in den befragten Unternehmen. Er gibt somit einen Einblick in die Vorgehensweisen, die Methoden und Werkzeuge sowie die Verantwortlichkeiten während des Softwareerstellungsprozesses.

5.1 Software Engineering

Ein Unternehmen, welches für den Leistungserbringungsprozess IT-basierter Dienstleistungen Software einsetzt, muss diese entweder von externen Anbietern zukaufen oder sie im eigenen Unternehmen selbst entwickeln. Beim Zukauf wird zwischen Individual- (auftraggeberspezifisch) und Standardsoftware (allgemein ohne speziellen Auftraggeber) unterschieden. Im Falle der Eigenentwicklung ist es wichtig, dass die Software-Erstellung in einem festgelegten organisatorischen Rahmen erfolgt, welcher durch *Vorgehensmodelle* beschrieben werden kann. Als gängigste Modelle kommen hierbei

- das Wasserfall-Modell (Phasenmodell),
- das V-Modell (Phasenmodell integriert Validation und Verifikation),
- die sequenzielle Softwareentwicklung (Durchführung der Teilaufgaben ohne Überlappung und Rücksprünge),

- das Spiralmodell (mehrere Zyklen durchlaufendes Metamodell)
- das Prototypen-Modell (erstellt Demonstrationsprototypen, Prototypen im engeren Sinne, Labormuster und Pilotsysteme,
- das evolutionäre / inkrementelle Modell (stufenweise Entwicklung des Produktes aus Kernsystem),
- das objektorientierte Modell (stellt Wiederverwendung der SW Komponenten in den Vordergrund) und
- Extreme Programming (benutzer- und testgetrieben)

zum Einsatz (Balzert 1998, S. 97 ff.).

Bei einem solchen Entwurfsvorgang werden meist die *Phasen* Anforderung, Analyse, Entwurf, Implementierung, Test und Betrieb/Wartung durchlaufen, für welche die Aufgaben, Ergebnisse und beteiligten Personen bestimmt sowie die Verantwortlichkeiten festgelegt werden müssen.

Ein für den weiteren Verlauf wichtiger Punkt ist die Anforderungsanalyse, da hierbei die Vereinbarung für das zu erstellende Produkt sowie dessen Spezifikationen und Funktionalitäten festgelegt werden. Die Dokumentation der Anforderungen erfolgt meist durch ein Lastenheft, welches seitens des Auftraggebers das zu erstellende Produkt spezifiziert, und durch ein Pflichtenheft, in welchem der Auftrag-

nehmer die konkrete Umsetzung beschreibt. Je nach Umfang werden konkrete Geschäftsprozesse, Funktionen, Objekte und Daten detailliert aufgeführt.

Als *Entwurfstechniken* für die Software dienen der Topdown-Entwurf, bei welchem vom Abstrakten zum Konkreten, und der Bottomup-Entwurf, bei welchem vom Speziellen zum Allgemeinen vorgegangen wird.

Des Weiteren können zur Softwareentwicklung verschiedene Methoden und Werkzeuge genutzt werden, welche die einzelnen Phasen oder das gesamte Vorgehen unterstützen.

5.2 Strukturen und Prozesse zur Software-Entwicklung

Unternehmen, welche IT-basierte Dienstleistungen entwickeln und anbieten, müssen sich in diesem Rahmen mit der hierfür notwendigen Software auseinandersetzen. Diese kann entweder im Unternehmen entwickelt werden, oder aber von externen Anbietern als Individual- oder Standardsoftware bezogen werden. Entscheidend bei der Entwicklung der Software sind die Entwicklungsphasen, die verwendeten Methoden und Werkzeuge sowie die Gestaltung der innerbetrieblichen Prozesse.

5.2.1 Organisation der Softwareentwicklung

Die im Rahmen der Studie durchgeführten Interviews zeigen auf, dass in den befragten Unternehmen zur Erbringung der IT-basierten Dienstleistungen sowohl Standardsoftware, Eigenentwicklungen als auch eine Kombination beider zum Einsatz kommen, welches unter anderem von der benötigten Funktionalität der Software abhängt. Je individueller die vom Unternehmen angebotene Leistung ist, desto seltener können die hierfür benötigten Funktionalitäten durch Standardsoftware, selbst bei individueller Anpassung, erfüllt werden. Andererseits wird von vielen Unternehmen insbesondere die Integration von Standardsoftware grundsätzlich verfolgt, da die Pflege und Austauschbarkeit hierbei besser sicherzustellen ist und der Entwicklungsaufwand wesentlich reduziert werden kann. Einige der Unternehmen kommen sogar vollständig mit der erhältlichen Standardsoftware und deren Funktionalität aus, um ihre Leistungen anbieten zu können.

Beim Einsatz von Individualsoftware lässt sich feststellen, dass diese entweder intern entwickelt oder von externen Anbietern bezogen wird. Insbesondere Unternehmen, welche hauptsächlich Standardsoftware nutzen, lassen die geringen zusätzlichen Individualent-

wicklungen von externen Partnern durchführen. Im Vergleich von Eigenentwicklung und Zukauf der Individualsoftware lässt sich feststellen, dass bei der Eigenentwicklung der Gesamtaufwand höher ist, diese jedoch bei internen Änderungswünschen schneller adaptiert werden kann, da der Weg über den externen Anbieter umgangen wird.

Individuelle Software entwickelnde Unternehmen besitzen hierfür in den meisten Fällen explizit eingerichtete Softwareentwicklungsabteilungen mit entsprechenden Verantwortungsbereichen. Die Größe dieser Abteilung korreliert dabei mit der Größe des Unternehmens sowie dem Umfang der zu entwickelnden Software.

5.2.2 Prozess der Softwareentwicklung

Vorgehensmodelle

Bei der Betrachtung der zum Einsatz kommenden Vorgehensmodelle für die Entwicklung der Software lässt sich beobachten, dass grundlegend alle Unternehmen ein Vorgehensmodell anwenden. Hauptsächlich werden dabei jedoch eigen entwickelte Modelle mit überschaubarer Komplexität genutzt, welche sich von ihrer Struktur meist an existierende Phasenmodelle wie dem Wasserfall oder V-Modell anlehnen.

Lediglich wenige Unternehmen setzen komplexere Vorgehensmodelle wie das V-Modell, Rational Unified Process (RUP), Spiralmodell, Prototyping, Extreme Programming und objektorientierte Vorgehensmodelle für die Entwicklung der Software ein.

Phasen der Softwareentwicklung

Die einzelnen konkreten Phasen, in welche sich der Entwicklungsprozess gliedert, deren Ergebnisse und Dokumentationen sowie die Granularität der einzelnen Vorgehensschritte sind abhängig von dem eingesetzten Vorgehensmodell. Grundlegend können jedoch bei allen Unternehmen die Phasen

- des fachlichen Konzeptes,
- des technischen Entwurfs,
- der Implementierung,
- des Test und
- der Abnahme

für den Entwicklungsprozess identifiziert werden.

Phasenorientierte Verantwortung

Betrachtet man die Verantwortlichkeiten während der Softwareentwicklung, wechselt diese in den interviewten Unternehmen zwischen den einzelnen Phasen (Abbildung 7). Während der fachlichen Konzeptionsphase liegt die

Verantwortung hauptsächlich bei der Fachabteilung und wechselt darauf folgend an die IT-Abteilung, welche für den technischen Entwurf und die Implementierung verantwortlich ist. Im Verlaufe der Tests und der Abnahme werden die Fachabteilungen wiederum stärker eingebunden, um das Entwicklungsergebnis ihren Anforderungen gegenüber zu stellen. In der letzten Phase, der Markteinführung obliegt die Verantwortung oft der Vertriebsabteilung, da diese hierfür die Kernkompetenzen aufweist. In einigen Fällen werden aber auch über den gesamten Entwicklungsprozess sämtliche Abteilungen integriert, wobei sich allerdings auch hier zumindest die Gewichtungen der Verantwortlichkeiten verändern.

Projektmanagement

Das Projektmanagement für die zu entwickelnde Software wird meist von Mitarbeitern des Unternehmens (Projekt-

managern) durchgeführt, welche auch für die Überwachung des Erstellungsprozesses zuständig sind. Dabei kommt der Projektmanager entweder aus der Fach- oder IT-Abteilung bzw. wird durch zwei Personen der jeweiligen Abteilung repräsentiert. In einigen der befragten Unternehmen obliegt das Projektmanagement auch dem Auftrag gebenden Kundenunternehmen.

Problemanalyse

Oft geht der Softwareentwicklung eine Problemanalyse bzw. Analyse des Ist-Zustandes voraus. Die dabei durchgeführte Systemanalyse ist eine Mehrschicht-Analyse, d.h. es werden mehrere Ausprägungen der Elemente eines Systems untersucht, um alle Eigenschaften und Relationen zu erfassen und zu bewerten. Wenn es jedoch keinen zu beobachtenden Ist-Zustand gibt und eine Anforderungsdefinition ohne Systemanalyse durchgeführt werden kann, muss dem Entwicklungs-

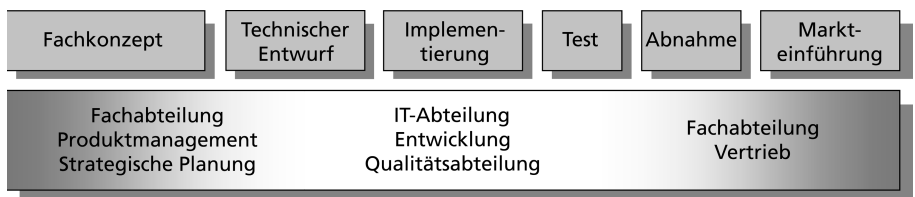


Abbildung 7: Phasenbezogene Verantwortungsbereiche

prozess nicht notwendigerweise eine Problemanalyse vorgelagert werden. Die Durchführung einer Ist-Analyse hängt dabei oft von der Größe des Projektes ab. Während bei umfangreichen Projekten eine Analyse durchgeführt wird, vernachlässigen die Unternehmen diese eher bei kleineren Vorhaben. Insbesondere bei Unternehmen ohne umfangreiche Eigenentwicklungen, welche lediglich kleine Anpassungen eingekaufter Systeme vornehmen, kommt die Systemanalyse nur sehr selten zum Einsatz.

Die Durchführung solcher vorgelagerter Analysen obliegt oft dem Geschäftsführer bzw. Entwicklungsleiter oder wird durch Workshops realisiert. Die hierbei eingesetzten Methoden und Werkzeuge variieren von Unternehmen zu Unternehmen sehr stark, hängen von der Größe des Projektes sowie der Strukturiertheit des Gesamtablaufes ab und reichen von eigenen Anforderungstools auf »Microsoft Access«-Basis bis hin zu umfangreichen Methoden und Werkzeugen (Tabelle 1).

Ebene der Untersuchung	Gegenstand der Untersuchung	Methoden und Techniken
Benutzeranalyse	Informationsbedarf	Interviewtechnik Schriftliche Befragung Beobachtung
Prozessanalyse	Aufgaben, Objekte und Verrichtungen	Input-Output-Analyse (Black-Box) Input-Prozess-Output-Analyse Analyse der Geschäftslogik Informationsflussanalyse Schwachstellenanalyse SA-Methoden (Structured Analysis), EPK, Datenflussdiagramm
Datenanalyse	Objekte und Attribute	Eigenschaften von Daten Lebenszyklus von Daten
Kommunikation	Übertragungsmöglichkeit von Daten und Information	Kommunikationsdiagramm Funktionen-Diagramm Kommunikationsnetze Kommunikationsdienste
Organisation	Aufbau und Ablauforganisation	Ablauforganisation Organigramme Stellenbeschreibung Arbeitsplatzanalyse

Tabelle 1: Methoden und Techniken der Problemanalyse

Anforderungsspezifikation

Die Spezifikation der Anforderungen an die zur Erbringung der IT-basierten Dienstleistung benötigte Software wird, je nach Anforderungsmerkmal, durch unterschiedliche Gruppen und Personen bestimmt. So sind einige Anforderungen durch externe Institutionen wie beispielsweise bei rechtlichen Rahmenbedingungen bereits von vornherein festgelegt. Andere Vorgaben, wie beispielsweise die finanzielle Ausgestaltung des Projektes, werden oft vom internen Management gegeben. Daneben existiert mit den Kunden eine weitere Gruppe für die Anforderungsspezifikation, deren Wünsche entweder direkt (Kundenintegration während der Entwicklung) oder indirekt (durch Vorgaben der Marketingabteilungen) in die Anforderungsspezifikation integriert werden. Letztendlich geben auch Fach- und IT-Abteilungen die für sie relevanten Aspekte in die Spezifikation der Anforderungen an die Software mit ein.

Die Arten der Anforderungen reichen bei den befragten Unternehmen hierbei von einfachen technischen und kundenspezifischen Anforderungen bis hin zu umfangreichen Anforderungskatalogen der folgenden Art:

- a) Ausgangssituation
- b) Systemeinsetz- und -umgebung
- c) Benutzerschnittstellen

- d) Funktionale Anforderungen
- e) Nichtfunktionale Anforderungen
- f) Fehlerverhalten
- g) Dokumentationsanforderungen
- h) Abnahmekriterien
- i) Glossar und Index

Bezüglich der Dokumentation werden teilweise selbstgefertigte Templates oder eigene Werkzeuge auf »Microsoft Access«-Basis eingesetzt oder umfangreiche Lasten- und Pflichtenhefte aber auch Prozessmodelle sowie Klassendiagramme genutzt.

Gilt die Dienstleistung als Basisprodukt, fließen deren Spezifikationen bei der Entwicklung der Software mit ein. Demgegenüber werden bei einer gleichverteilten Gewichtung der Dienstleistung und der Software von Beginn an beide Spezifikationen gemeinsam entwickelt.

Probleme der Anforderungsspezifikation

Bei der Betrachtung der durch die befragten Unternehmen aufgeführten Probleme bei der Anforderungsspezifikation zeichnen sich vier Bereiche ab, welche eine Gruppierung der Unternehmensaussagen ermöglichen:

1. Allgemeine Probleme:
 - Die gestellten Anforderungen sind oft unvollständig.

- Der finanzielle Nutzen der Anforderungsspezifikation ist nicht explizit berechen- und nachweisbar.
 - Die Komplexität heutiger Lösungen macht eine genaue Spezifikation sehr schwierig.
 - Die Gesamtzusammenhänge werden nicht beachtet. Beispielsweise werden nur die Oberflächenfunktionalität oder nur die technischen Anforderungen beschrieben.
2. Kunden- und fachabteilungs-spezifische Probleme:
- Es fehlt oft ein konkreter bzw. der für diese Spezifikation kompetente Ansprechpartner auf Kundenseite.
 - Es ist schwierig, den Konsens zwischen den Kunden herzustellen, wenn unterschiedliche Anforderungen bestehen.
 - Es existiert Uneinigkeit bei den Auftraggebern.
 - Fachbereiche drängen auf eine schnelle Implementierung und vernachlässigen eine umfangreiche Anforderungsspezifikation.
 - Auf Kundenseite mangelt es oft an Ressourcen und Motivation für die Spezifikation.
3. Abteilungsübergreifende Probleme:
- Es existieren oft unterschiedliche Erfahrungsstände bei Auftraggebern und -nehmern, welches zu Kommunikationsproblemen führt.
- Unterschiedliche Sichten und Sprachen der Beteiligten erschweren die Spezifikation.
4. Probleme bei der expliziten Spezifikation der Anforderungen:
- Eine Priorisierung der aufgestellten Anforderungen ist schwierig.
 - Natürliche Sprachen (z. B. Deutsch) sind als Spezifikationssprachen oft zu ungenau für die Umsetzung. Demgegenüber sind formale Sprachen wie die UML (Unified Modeling Language) jedoch für Fachabteilungen zu komplex.

5.2.3

Methoden und Werkzeuge

Bei der Frage nach den eingesetzten Methoden während der Softwareentwicklung konnten von den untersuchten Unternehmen nur wenige den Einsatz konkreter Methoden bestätigen. Diese Aussage kam einerseits zustande, da die befragte Person eine Position im Unternehmen innehatte, welche die Kenntnis konkreter Methoden unmöglich machte. Andererseits wurde jedoch auch direkt erwähnt, dass unternehmensübergreifende Methoden nicht existent sind. Als explizit genannte Methoden sind lediglich die Objektorientierung und die Prozessmodellierung aufzuführen.

Auch bei den Werkzeugen konnten unterschiedliche Angaben beobachtet werden. Einige Unternehmen sagen aus, die Entwicklung der Software ohne nennenswerte Werkzeuge vorzunehmen. Andere Unternehmen hingegen setzen für die verschiedenen Aufgaben des Entwicklungsprozesses umfangreiche Werkzeuge ein. Für die Modellierung wird beispielsweise oft ARIS von IDS Scheer bzw. VISIO von Microsoft zum Darstellen der Prozesse verwendet. Auch werden verschiedene CASE-Werkzeuge wie beispielsweise CaseWise eingesetzt, um den Entwicklungsprozess zu unterstützen. Als Entwicklungsumgebungen werden Werkzeuge wie Eclipse, Visual Studio und Natural zur Unterstützung genutzt. Für den Bereich der Tests werden Testwerkzeuge (z. B. Win Runner) und Trouble Ticket-Systeme eingesetzt. Die Projektbegleitende Dokumentation geschieht oft durch Office-Produkte. Um das übergreifende Projektmanagement unterstützen zu können wird MS-Project als Werkzeug aufgeführt.

Es ist somit erkennbar, dass nur einige der befragten Unternehmen in großem Umfang Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung des Leistungsteils Software einsetzen. Insbesondere Unternehmen, bei denen der Softwareanteil an der IT-basierten Dienstleistung gering ist, und Unternehmen, welche mit eingekaufter Standard-

software das Leistungsspektrum abdecken können, verzichten auf komplexe Engineeringmethoden. Dahingegen werden bei Unternehmen mit einer eigenen IT-Abteilung und umfangreichem Softwareteil auch komplexe und etablierte Vorgehensmodelle sowie Methoden und Werkzeuge eingesetzt.

6 Service Engineering für IT-basierte Dienstleistungen

Marc Opitz

Viele Unternehmen zeichnen sich durch ihre innovativen Produkte und Dienstleistungen aus. Für diese Unternehmen bildet die kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Leistungen bzw. die Entwicklung komplett neuer Angebote einen kritischen Erfolgsfaktor. Eine besondere Bedeutung erlangen dabei die Regelung organisatorischer Zuständigkeiten sowie die Festlegung von Prozessen. Mit Fokus auf der Dienstleistungsentwicklung sollen im Folgenden die Ergebnisse der Interviews zu Zielen, Organisation, Vorgehen sowie Methoden und Werkzeugen dargestellt werden.

6.1 Zielsetzungen für neue Dienstleistungen

Die Interviewpartner wurden gefragt, was aus ihrer Sicht die zentralen Zielsetzungen für neue Dienstleistungen sind. Dabei wurden im Gespräch beispielhaft die Ziele Erschließung neuer Geschäftsfelder, Stützung des Produktgeschäfts, Gewinnerzielung sowie Erhöhung der Kundenbindung angeführt. Mit zwölf Nennungen hat die Gewinnerzielung die größte Bedeutung erlangt, wobei ein Gesprächspartner darauf hinwies, dass in seinem Unternehmen weniger der kurzfristige Gewinn als eine langfristige Profitabilität im Vordergrund stehe. Mit neun

Nennungen ist die Erhöhung der Kundenbindung die zweitwichtigste Zielsetzung für die befragten Unternehmen. Weiterhin ist für sechs Anbieter die Stützung des Produktgeschäfts sowie für drei Organisationen die Erschließung neuer Geschäftsfelder von Bedeutung. Abbildung 8 gibt einen Überblick über das Antwortverhalten bzgl. der zentralen Zielsetzungen für neue Dienstleistungen.

Neben diesen Zielsetzungen haben die Befragten noch weitere identifizieren können. Aus strategischer Perspektive sind Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit, Technologieführerschaft, Verlagerung des Geschäfts auf hochwertige Dienstleistungen sowie Unterstützung der strategischen Ausrichtung anzuführen. Kundenbezogene Ziele sind es, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen, neue Kunden zu gewinnen, sowie Türöffner für Folgegeschäfte zu etablieren. Schließlich seien als Ziele noch Umsatzsteigerung, Auslastung der Mitarbeiter sowie Förderung bzw. Unterstützung der Mitglieder (bei Non-Profit-Organisationen) zu nennen.

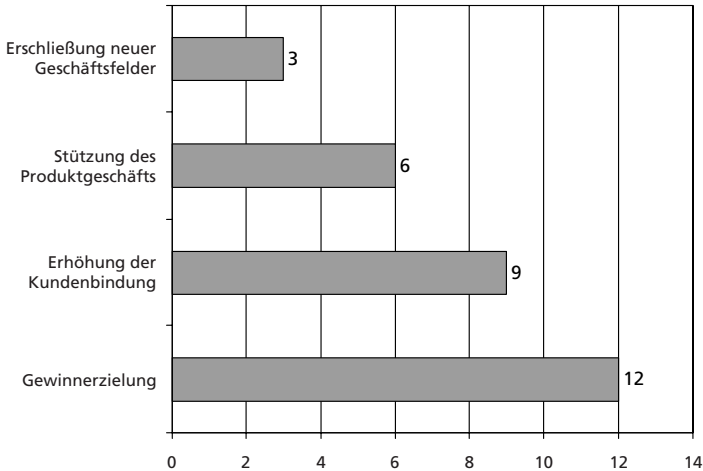


Abbildung 8: Zentrale Zielsetzungen für neue Dienstleistungen (Mehrfachnennungen waren möglich)

6.2 Organisation der Dienstleistungsentwicklung

Verantwortliche für die Dienstleistungsentwicklung

In den seltensten Fällen haben Unternehmen eine Abteilung »Service Engineering« oder einen »Chief Service Engineer« implementiert. Einzelne Gesprächspartner bestätigen dies mit der Feststellung, dass für die Entwicklung der Dienstleistungen keine Stabsstellen, Zentralbereiche bzw. Abteilungen existieren. Wer ist also für die Dienstleistungsentwicklung verantwortlich?

Es lässt sich feststellen, dass die Verantwortlichkeiten sehr unterschiedlich geregelt sind. Dies hängt nicht nur von der Unternehmensgröße, sondern vielmehr auch von den jeweiligen Organisationsstrukturen und Bezeichnungen für Unternehmensbereiche bzw. Rollen ab. Häufig ist die Dienstleistungsentwicklung Chefsache, insbesondere bei kleineren Unternehmen. So weisen vier Gesprächspartner darauf hin, dass die Geschäftsführung die Verantwortung übernimmt.

Ein klarer Trend, wer für die Dienstleistungsentwicklung zuständig ist, lässt sich nicht feststellen. Viermal wurden

kundennahe Organisationseinheiten wie Vertrieb, Service oder Marketing genannt. Darüber hinaus nennen die Gesprächspartner dreimal den Produktmanager und zweimal die Produktentwicklung. Ebenfalls zweimal wird das Business Development als strategische Unternehmenseinheit aufgeführt. Weitere Bezeichnungen für die Verantwortlichen sind u. a. Leiter Professional Services, IT-Management bzw. Technischer Produktverantwortliche.

Neben diesen hier angeführten Verantwortlichen sind gewöhnlich noch weitere Personen oder Abteilungen in die Dienstleistungsentwicklung eingebunden. Einzelne Nennungen sind Fachabteilungen, Berater, Techniker, IT-Koordinatoren, IT Asset Management, Strategieabteilung, Experten aus den unterschiedlichen Organisationseinheiten sowie Arbeitnehmervertreter. Ein Unternehmen hat die Rolle des »Service Consultants« definiert, der die methodische Verantwortung bei der Dienstleistungsentwicklung trägt.

Von zwei Unternehmen wurden Rollenaufteilungen bzgl. der Verantwortung bei der Dienstleistungsentwicklung dargestellt. Im einen Fall orientiert sich die Trennung an den Entwicklungsphasen. In den frühen Phasen ist ein Vorlauf-Projektleiter zuständig, der im weiteren Verlauf durch den späteren »Product Owner« abgelöst wird. Im

anderen Fall betrifft die Rollentrennung die Lenkungebene. Für die strategische Dienstleistungsentwicklung ist der Leiter Unternehmensstrategie, der die Markt- und Wirtschaftlichkeitsanalyse durchführt sowie die gesamte Entwicklung mit den einzelnen Bereichen koordiniert, verantwortlich. Die operative Durchführung der Dienstleistungsentwicklung übernehmen die jeweiligen Abteilungen.

Externe Beteiligte bei der Dienstleistungsentwicklung

Im vorausgegangenen Abschnitt wurden die Verantwortlichen für die Dienstleistungsentwicklung sowie interne Beteiligte genannt. Nun soll erläutert werden, welche externen Beteiligten die Entwicklungsarbeit unterstützen.

Von mehreren Gesprächspartnern wurden die Kunden als externe Beteiligte angeführt, u. a. um Bedürfnisse oder Anforderungen an die neuen Leistungen zu ermitteln. Ein Unternehmen bindet sogar nur den Kunden und keine anderen Externen in die Entwicklungsarbeit ein. Lieferanten und Partner, z. B. Software-Häuser, sind weitere Beteiligte. Sehr häufig wird von extern Kompetenz zugekauft. Marktforschungsinstitute, die Markt- und Imageanalysen durchführen, wurden viermal und externe Berater fünfmal genannt. Auch Spezialisten, die

im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung kleinere Aufgaben übernehmen, werden eingebunden, z. B. Rechtsanwälte oder Grafikbüros.

6.3 Entwicklungsprozess für neue Dienstleistungen

Formalisierung des Entwicklungsprozesses

In der Folge wurden die Interviewpartner gefragt, inwieweit in Ihrem Unternehmen die Prozesse zur Entwicklung neuer Dienstleistungen formalisiert sind. Sieben Unternehmen konnten bestätigen, dass eine Formalisierung gegeben ist, während bei zehn Unternehmen diese nicht vorliegt. Die Unternehmen mit formalisierten Verfahren zur Dienstleistungsentwicklung weisen im Wesentlichen auf ein definiertes Prozessmodell bzw. Projektvorgehen hin. Dieser Prozess ist jedoch gewöhnlich nicht so streng formalisiert wie bei der Software-Entwicklung. In einem Fall ist der Entwicklungsprozess an »Accelerated SAP (ASAP)« angelehnt. Die Prozessmodelle stehen gewöhnlich den Mitarbeitern der Unternehmen zur Verfügung, z. B. im Intranet. Ein Gesprächspartner erläuterte, dass ein Handbuch für die Dienstleistungsentwicklung erarbeitet wurde. Ein weiterer Gesprächspartner beschrieb, wie neue Dienstleistungen entstehen und

am Markt angeboten werden. Dabei sind die Verantwortlichkeiten genau geregelt und Dokumentvorlagen, u. a. zur Beschreibung der notwendigen Mitarbeiterkompetenzen oder des Roll-outs, vorgegeben. Insgesamt lässt sich aber feststellen, dass eine vermehrte Formalisierung angestrebt wird.

Den Bedarf zu einer höheren Formalisierung des Entwicklungsprozesses haben auch die Unternehmen bestätigt, die bisher keine definierten Vorgehensweisen verwenden. Bei diesen Unternehmen erfolgt die Entwicklung vorwiegend ad hoc und intuitiv. Dabei wird auf die Erfahrungen aus vergangenen Projekten gesetzt. Ein Unternehmen setzt alternativ zu einem Vorgehensmodell Risk-Management-Funktionalitäten im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung ein. Begründet wird die fehlende Formalisierung teilweise damit, dass die betroffenen Unternehmen relativ klein seien und daher die Definition eines Vorgehensmodells im Verhältnis zum Nutzen aufwendig ausfalle.

Wesentliche Phasen des Entwicklungsprozesses

Da ein wichtiger Schritt zur Formalisierung der Dienstleistungsentwicklung die Definition des Vorgehens ist, wird im Folgenden nach den wesentlichen Phasen gefragt. Beispielhaft sind von

fünf Unternehmen die Vorgehensweisen aufgeführt:

- a) Marktforschung, Konsultation der Fachbereiche, Machbarkeitsstudie, Aufstellung eines Business Case, Formulierung der Dienstleistung.
- b) Ideenfindung und Bewertung durch die Fachabteilung, Evaluation der technischen Machbarkeit durch die IT-Abteilung, Rentabilitätsentscheidung, Entwicklung und Umsetzung.
- c) Idee, Abschätzung des Ressourcenbedarfs, Business Case, Beschreibung der Dienstleistung, Verfassen von Marketingmaterialien.
- d) Innovationsmanagement, Evaluierung, Design, Realisierung/Pilotierung, Roll-Out, Marktdurchdringung, Improvement
- e) Ideenfindung (spontane Ideen, Web-Recherchen, Messen, Benchmarking, Partnerbefragung), Analysephase (Technikerbefragung), Einkaufsverhandlungen mit Lieferanten, Design (Produktbeschreibung, Kalkulation), Umsetzung, Vertrieb.

Auch bei den verbleibenden Unternehmen lassen sich ähnliche Schritte in der Dienstleistungsentwicklung wieder erkennen. Eine über die hier angeführte Aufzählung hinaus gehende Beschreibung der Phasen erfolgt im späteren Verlauf der Auswertung (Abschnitt »Die Phasen der Dienstleistungsentwicklung«). An dieser Stelle soll bereits

darauf hingewiesen werden, dass begleitend zur inhaltlichen Ausarbeitung häufig eine finanzielle Abschätzung der Dienstleistungsentwicklung erfolgt. Die Unternehmen sprechen von Evaluierung, Rentabilitätsentscheidung bzw. Business Case. Ein Unternehmen nennt drei Entscheidungspunkte, an denen der Business Case bewertet wird: Relevanz der Idee, wirtschaftliche Relevanz und Marktchancen sowie Budgetfreigabe.

Dauer der Dienstleistungsentwicklung

Die Frage nach der Dauer der Dienstleistungsentwicklung konnte nur mit groben Schätzwerten beantwortet werden. Zum einen lassen sich Beginn und Ende der Dienstleistungsentwicklung nicht immer genau definieren; zum anderen sind Dienstleistungen so unterschiedlich, dass generelle Aussagen kaum möglich sind. Die Mehrheit der Interviewpartner setzt eine mittlere Entwicklungsdauer von etwa sechs bis zwölf Monaten an. Insbesondere einzelne kleinere Unternehmen schätzen die Dauer des Prozesses auf weniger als ein halbes Jahr ein, während die großen Organisationen in der Spitze bis zu zwei und mehr Jahre einplanen. Die Nennung von wesentlichen Zeittreibern ist sehr unterschiedlich ausgefallen. In einem Fall lag der größte Teil der Entwicklung in den frühen Phasen, bei der Ideenfindung

und -bewertung sowie der Anforderungsanalyse. Ein anderes Unternehmen sah in den Review-Phasen die größten Zeittreiber. In zwei weiteren Fällen wurden die späten Entwicklungsphasen genannt wie Realisierung, Pilotierung und Roll-Out, aber auch die Erstellung der Marketingunterlagen.

6.4 Die Phasen der Dienstleistungsentwicklung

Bereits im vorausgehenden Abschnitt wurden wesentliche Phasen der Dienstleistungsentwicklung genannt. An dieser Stelle soll das Thema weiter vertieft werden. Dabei orientieren sich die folgenden Ausführungen an einem Fünf-Phasen-Modell (vgl. Abbildung 9).

Phase 1: Ideenfindung und -bewertung

Die Ideen für neue Dienstleistungen stammen aus sehr unterschiedlichen Quellen. Eine große Zahl der Ideen werden von den Mitarbeitern mit Kundenkontakt formuliert – von den

Beratern, Fachbereichen, Business Units, Vertriebsmitarbeitern etc. Als Instrumente dienen u. a. Innovationsworkshops oder Partnerbefragungen. Auch mittels Marktbeobachtungen bzw. -untersuchungen, die häufig Marketing-Abteilungen oder externe Analysten durchführen, können neue Impulse generiert werden. Die Interviewpartner haben neben den marktnahen Bereichen weitere unternehmensinterne Quellen angeführt, von denen Ideen für neue Dienstleistungen ausgehen. Hierzu gehören z. B. die Vorgaben des Konzerns, das New Business Development, Kompetenzzentren, Entwickler oder Techniker. Eingesetzte Methoden sind dabei Internet-Recherchen, Fachliteratur, Benchmarking, Befragungen oder kontinuierliche Verbesserungsprozesse. Drei Unternehmensvertreter wiesen darauf hin, dass in ihrer Organisation die Ideen aus den zahlreichen Quellen an einer zentralen Stelle gebündelt werden. Dieser Ort wird als Wunschkatalog, Offeringdatenbank oder zentrale Datenbank bezeichnet. In die Ideenliste gehen auch Anregungen von Dritten ein. So können u. a. externe Gremien, Wettbewerber,

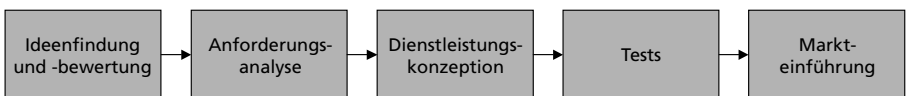


Abbildung 9: Fünf-Phasen-Modell der Dienstleistungsentwicklung

Forschungseinrichtungen oder Verbände neue Dienstleistungsentwicklungen anstoßen. Von größter Bedeutung sind die Einflüsse der Kunden. Etwa ein Drittel der Unternehmen bestätigen, dass grundsätzlich oder überwiegend Ideen für neue Dienstleistungen von den Kunden stammen. In der Tätigkeit beim Kunden oder durch Kundengespräche kann der Bedarf nach neuen oder verbesserten Dienstleistungen identifiziert werden. Man müsse nur »mit offenen Ohren« beim Kunden sein. Methoden bzw. Instrumente, die dabei über die gewöhnliche Interaktion mit den Kunden hinausgehend zur Anwendung kommen können, sind User Groups, Offsite-Veranstaltungen oder Messebesuche. Entscheidend für das Ideenmanagement ist, wie die Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden von den Mitarbeitern des Unternehmens aufgenommen und in die eigene Organisation transportiert werden.

Phase 2: Anforderungsanalyse

Im Zusammenhang mit einer Anforderungsanalyse stellt sich die Frage, in welcher Form diese durchgeführt wird und wie die Anforderungen priorisiert werden. Zur Durchführung der Anforderungsanalyse bestätigen einige Unternehmen, dass Parallelen zwischen der Dienstleistungs- und der Software-Entwicklung bestehen. Es werden

häufig gleiche Methoden (Gespräche, Workshops) und Tools (Datenbanken) eingesetzt bzw. die Anforderungen in einer integrierten Aufstellung gesammelt. Gewöhnlich erfolgt eine Klassifizierung der Anforderungen, z. B. in strategische, funktionale, organisatorische und Marktanforderungen oder in fachlich, technisch und bzgl. IT-Sicherheit. Die Anforderungen können sowohl von den Kunden stammen als auch aus Markt-/Wettbewerbsanalysen, der Kapazitätsplanung, aus themenspezifischen Communities oder den Erfahrungen der Mitarbeiter.

Der Ablauf einer Anforderungsanalyse kann nach den Angaben eines Interviewpartners in die drei Schritte »Anforderungen sammeln«, »Prioritäten festlegen« und »Leistungen mit hoher Priorität umsetzen« zerlegt werden. Die Priorisierung kann dabei z. B. durch eine Gegenüberstellung der geplanten Dienstleistungen zu Leistungen der Wettbewerber erfolgen. Mehrfach wird als Methode die Kosten-Nutzen-Analyse erwähnt. Neben den rein finanziellen Kennzahlen werden hierbei auch strategische Elemente berücksichtigt. Bei mehreren Unternehmen hat der Kunde großen Einfluss auf die Priorisierung der Anforderungen, wie die folgenden Aussagen verdeutlichen:

- »Die Priorisierung richtet sich nach den Bedürfnissen des Kunden.«

- »Mit Hilfe von Marktforschungen werden die Anforderungen der Kunden erhoben und gleichzeitig in eine Rangfolge gebracht.«
- »Die Priorisierung erfolgt immer im Gespräch mit den Kunden. Die Priorisierung des Kunden ist dann die Priorisierung für den Dienstleister.«

Die Anforderungen werden gewöhnlich in mehrere Gruppen eingeteilt. Ein Gesprächspartner nennt die Stufen »wichtig«, »unwichtig« und »nice to have«, während ein anderes Unternehmen zwischen »Basisanforderungen« und »optionalen Anforderungen« unterscheidet. In der Regel bestehen maximal vier Prioritätskategorien.

Phase 3: Dienstleistungskonzeption

Im Rahmen der Konzeption von Dienstleistungen wurde nach Produktmodellen, Prozessmodellen, Ressourcenkonzepten sowie Marketingkonzepten gefragt. Alle vier Typen finden bei den Unternehmen Verwendung, wobei sie nicht immer gleichermaßen realisiert sind. Einige Unternehmen setzen nur einzelne der vier Konzeptionselemente ein.

Mit Produktmodellen beschreiben die Unternehmen gewöhnlich die einzelnen Dienstleistungen, ihre Eigenschaften, den Leistungsumfang sowie die Bausteine von Dienstleistungen.

Ein Gesprächspartner spricht von der Darstellung der »Architektur der Dienstleistungen«. Die Beschreibung erfolgt textuell, in Schaubildern oder in Form eines Pflichtenhefts. Die Produktmodelle können in aufbereiteter Form auch für die Kommunikation zu Kunden eingesetzt werden, z. B. in Flyern oder Broschüren. Ein Unternehmensvertreter wies darauf hin, dass in seiner Organisation Produktmodelle nur von der IT-Abteilung, nicht aber von den Fachbereichen, erstellt werden.

Die Prozessmodelle stellen die Leistungserbringungsprozesse dar. Meilensteine können auf Basis der Schritte des Erbringungsprozesses definiert werden, u. a. wenn es sich um eine Beratungsmethodik handelt. Auch lassen sich in diesem Zusammenhang Methoden und Tools hinterlegen, die den Prozess unterstützen. Die Beschreibung des Prozessmodells erfolgt entweder textuell oder mittels geeigneter Tools. In einem Unternehmen wird eine prozessorientierte Herangehensweise gepflegt, sodass die Mitarbeiter dort mit der Erstellung von Prozessmodellen, der Prozessrealisierung sowie einem Prozessmonitoring vertraut sind.

Im Rahmen der Ressourcenkonzepte kommt der Ressourcenplanung die größte Bedeutung zu. Hierunter fallen insbesondere die Mitarbeiter und die Infrastruktur. Bezüglich der Mitarbeiter

stellt sich die Frage, ob externe Kompetenzen und Kapazitäten notwendig werden (z. B. Beschaffung oder Partnerschaften mit Externen) bzw. in welcher Form die Mitarbeiter des Unternehmens qualifiziert werden müssen.

Als Marketingkonzepte im Rahmen der Dienstleistungsentwicklung verstehen die Interviewpartner weniger Marketingstrategien als die Planung konkreter Maßnahmen zur Vermarktung der neuen Dienstleistungen. Die Konzeptarbeit für das Marketing erfolgt gewöhnlich begleitend zum Dienstleistungskonzept. Bestandteile des Marketingkonzepts können – wie von einem Unternehmen genannt – die Elemente des Marketingmix sein, und zwar Produkt, Preis, Distribution und Kommunikation. Die Ergebnisse werden dabei z. B. in Form von Produktblättern oder Foliensätzen dokumentiert.

Phase 4: Tests neuer Dienstleistungen

Dienstleistungstests werden mehrheitlich von den befragten Unternehmen durchgeführt. Dabei binden die Unternehmen bevorzugt Pilotkunden ein. Gewöhnlich handelt es sich um ein bis drei Kunden, die die neuen Dienstleistungen testweise erhalten und ihre Zufriedenheit mit den Leistungen dem Unternehmen kommunizieren. Der Anbieter kann dadurch seine Dienstleistungen weiter entwickeln bevor die

breite Markteinführung erfolgt. Alternativ werden Tests von Mitarbeitern des Anbieters, Funktionstests, Akzeptanztests oder Benutzertests durchgeführt. Tests scheinen daher übliche Bestandteile der Entwicklung von Dienstleistungen zu sein. Zwei Unternehmen wiesen darauf hin, dass Tests nur bedingt notwendig seien, da bereits in den frühen Phasen der Entwicklung die konkreten Kundenbedürfnisse ermittelt wurden.

Phase 5: Markteinführung neuer Dienstleistungen

In der fünften Phase des verwendeten Entwicklungsprozesses wurde nach den Maßnahmen gefragt, die die Einführung von neuen Dienstleistungen im Unternehmen und im Markt vorbereiten. Für die Kommunikation in der eigenen Organisation setzen die Unternehmen Gespräche, Workshops oder Präsentationen ein. Auch in regelmäßig stattfindenden Meetings werden die neuen Dienstleistungen vorgestellt. Weitere Kommunikationsmaßnahmen bzw. -medien sind E-Mails, Intranet, Firmenzeitschriften, Flyer oder Broschüren. Zumeist sind die Mitarbeiter, die an den neuen Dienstleistungen mitwirken, die Adressaten der Informationen über neue Dienstleistungen, z. B. Vertriebsmitarbeiter oder Betreuer einer Hotline. Neben der Information nimmt die Qualifizierung

der Mitarbeiter eine wesentliche Rolle im Vorfeld der Markteinführung ein. Auch wies ein Unternehmensvertreter darauf hin, dass in dieser Phase Hilfsmittel für den Vertrieb erstellt würden.

Die Einführung neuer Dienstleistungen am Markt wird durch zahlreiche Kommunikationsmaßnahmen gegenüber den potenziellen Kunden begleitet. Hierbei kann zwischen Pressearbeit, gedruckten und elektronischen Medien sowie Veranstaltungen unterschieden werden. Zur Pressearbeit gehören Maßnahmen wie Pressemeldungen (Print, Online-Medien), Presseartikel, Pressekonferenzen, Fernsehbeiträge sowie Fachartikel. Weiterhin sind in Bezug auf die Presse Marketinginstrumente wie Anzeigen und Inserate von Bedeutung. Als Informationsträger in gedruckter Form werden Flyer, Broschüren, Postsendungen, Produktblätter und Werbeschilder eingesetzt. Elektronisch werden die neuen Dienstleistungen im Internet präsentiert und elektronische Newsletter versendet. Der direkte Kontakt zu Kunden kann ebenfalls genutzt werden, um die neuen Leistungen vorzustellen. Hierzu dienen Veranstaltungen wie Messeauftritte, Roadshows, Kundenveranstaltungen (produkt- oder branchenbezogen), Inhouse-Messen oder Vorträge auf externen Veranstaltungen. Ebenfalls kann die Markteinführung neuer Dienstleistungen durch Gespräche mit Key Accounts,

Mailings an Bestandskunden oder Direktvertrieb unterstützt werden. Zwei Unternehmensvertreter erklärten, dass sie für die Markteinführung neuer Dienstleistungen detaillierte Kommunikationskonzepte hätten.

Die hier beschriebenen Marketingmaßnahmen müssen in einem angemessenen Verhältnis zu dem erwarteten Erlös stehen. Ein Gesprächspartner konnte ein konkretes Verhältnis zwischen Marketingbudget und erwartetem Umsatz nennen. Von einem anderen Interviewee kam die Bemerkung, dass sogenannte Key-User als Multiplikatoren fungierten. Dies hat den Vorteil, dass die Marketingausgaben des eigenen Unternehmens niedrig gehalten werden können. Von einem weiteren Ansprechpartner wurde festgestellt, dass das Marketing sich weniger auf einzelne Dienstleistungen als vielmehr auf das Image des Unternehmens fokussiert.

6.5 Methoden und Werkzeuge bei der Dienstleistungsentwicklung

Neben einem Vorgehensmodell, das die Dienstleistungsentwicklung in sinnvolle Phasen untergliedert, unterstützen einzelne Methoden und Werkzeuge – hier insbesondere als Software verstanden – den Entwicklungs-

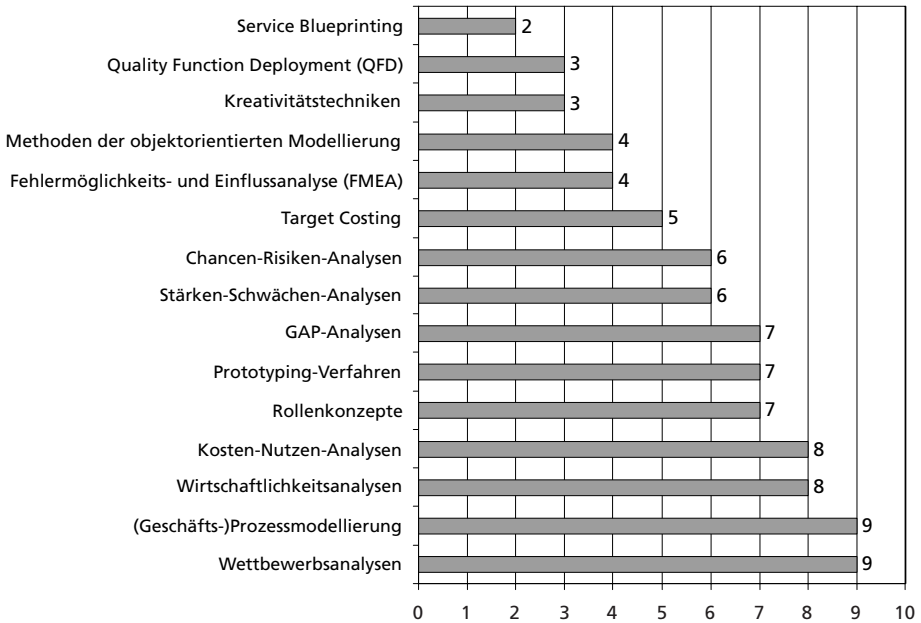


Abbildung 10: Methodeneinsatz bei der Dienstleistungsentwicklung

prozess. Die in Abbildung 10 aufgeführten Methoden wurden den Gesprächspartnern genannt, um deren Einsatz zu beurteilen. Dabei zeigte sich, dass die betriebswirtschaftlichen Methoden wie Wettbewerbs-, Wirtschaftlichkeits-, Kosten-Nutzen- sowie Stärken-Schwächen/Chancen-Risiken-Analysen (SWOT) bevorzugt eingesetzt werden. Bzgl. der Methoden zur Gestaltung der Dienstleistungen ergibt sich ein uneinheitliches Bild. Während die Prozessmodellierung sehr häufig durchgeführt wird, sind Methoden wie Service Blue-

printing, Quality Function Deployment (QFD) oder die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) nur selten im Einsatz.

Zwei Interviewpartner nannten komplexe Ansätze wie IT Infrastructure Library (ITIL), das V-Modell oder das »Method BLUE Implementation«-Modell von IBM Global Services. Als Einzelmethoden wurden ergänzend zu der vorgegebenen Liste noch die Erstellung eines Business Plans, Kundenbefragungen, Anforderungsanalyse,

verschiedene Testverfahren sowie Strategic Visioning aufgeführt. Drei Unternehmen haben keinen formalisierten und methodengestützten Prozess zur Dienstleistungsentwicklung.

Auch Software, so genannte Werkzeuge, werden zur Unterstützung der Dienstleistungsentwicklung von den Unternehmen eingesetzt. Als Standard können Office-Pakete mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder Präsentationssoftware sowie Intranet-Lösungen angesehen werden. Als Groupware-Werkzeuge werden bevorzugt MS Exchange und Lotus Notes eingesetzt. Neben dieser Grundausstattung verwenden die befragten Unternehmen für die Dienstleistungsentwicklung insbesondere Prozessmodellierungssoftware (z. B. MS Visio, ARIS, ViFlow) sowie Werkzeuge für das Projektmanagement (vor allem MS Project). Von nur geringer Bedeutung sind Wissensmanagementsoftware (z. B. von Lotus) sowie Werkzeuge zur Unterstützung spezieller Entwicklungsmethoden (z. B. für QFD, Marktanalysen, Recherchen etc.). Zwei Unternehmen wiesen darauf hin, dass bei ihnen einzelne Aufgaben auf dem Papier ausgeführt werden. Dies führt zu der Frage, welche Werkzeuge Nutzen stiftend für die Dienstleistungsentwicklung eingesetzt werden können und an welcher Stelle auf sie verzichtet werden kann.

6.6 Qualitätsorientierte Entwicklung von Dienstleistungen

Ein Ziel des Einsatzes von Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeugen bei der Entwicklung von Dienstleistungen ist die Erlangung einer hohen Dienstleistungsqualität bereits zu Beginn der Markteinführung. Zwei Fragen zur qualitätsorientierten Dienstleistungsentwicklung dienen der Ermittlung, welche Ansätze die Unternehmen anwenden und wie sie sich bzgl. ihres Qualitätsniveaus einstufen.

Ansätze zur qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen

Die Frage, die den Interviewpartner gestellt wurde, lautete: »Wie versuchen Sie bereits innerhalb der Entwicklung eine hohe Qualität der später zu erbringenden Dienstleistung sicher zu stellen?«. Ein erster Punkt zur Qualitätssicherung in der Dienstleistungsentwicklung ist ein formalisiertes bzw. strukturiertes Vorgehen. Dieser systematische Entwicklungsprozess zeichnet sich durch Etappen aus, die mit Meilensteinen bzw. Reviews enden. Ein Gesprächspartner bezeichnete das Ende jeder Phase als Kontrollstufe, an dem ein Review mit einem definierten Freigabeprozess stattfindet. In einem anderen Unternehmen wurde von Test-Cases gesprochen, die je nach Ergebnis

der Tests, den weiteren Verlauf des Entwicklungsprozesses bestimmen.

Als qualitätssichernde Methoden wurden eine frühe Anforderungsanalyse, Tests im Entwicklungsprozess bzw. Prototyping, begleitende Dokumentationen sowie die Ausrichtung am Marketing-Mix angeführt. Neben dem methodischen Vorgehen wurde mehrmals die Bedeutung der Einbindung erfahrener und kompetenter Personen genannt. So kann durch Gespräche im eigenen Unternehmen, mit Partnern bzw. Kunden wertvolles Feedback zu den entwickelten Dienstleistungen gewonnen werden. Weiterhin sind erfahrene und kompetente Projektmitarbeiter ein qualitätssichernder Faktor, sodass den Leistungsprofilen der Mitarbeiter eine hohe Aufmerksamkeit beigemessen wird. Bedeutend für die qualitätsorientierte Dienstleistungsentwicklung ist ferner die Ausrichtung auf die Kundenanforderungen. Je nach Phase können hier unterschiedliche Methoden zum Einsatz kommen. Von den Gesprächspartnern wurden u. a. Feedback durch Kunden bei Pilotierungen, regelmäßige Kundenbefragungen bzw. ein Kundenzufriedenheitsindex angeführt. Insgesamt zeichnete sich ab, dass im Zusammenhang mit der qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen vermehrt der Fokus auf internen Prozessen lag. Dies wird auch dadurch bestätigt, dass ein-

zelne Unternehmen sich an Qualitätsmodellen wie Bootstrap, EQA oder ISO 9000 orientieren.

Reifegrad der qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen
Die Gesprächspartner wurden weiterhin danach gefragt, wie hoch sie ihren Reifegrad hinsichtlich der qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen einschätzen. Auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 5 (sehr hoch) ergab sich ein Mittelwert von 3,0. Insgesamt ergibt sich ein sehr symmetrisches Bild mit Einzelnennung der Extremwerte von 1 und 5 sowie vierfacher Nennung der Werte 2 und 4 (vgl. Abbildung 11).

Die niedrigen Werte von 1 und 2 werden von den Interviewpartnern dadurch begründet, dass sie sich noch am Anfang befinden. Eine qualitätsorientierte Entwicklung von Dienstleistungen wird gerade erst aufgebaut. Selbst die Befassung mit einem Service Engineering ist kaum gegeben, da bisher der Fokus auf dem Software Engineering lag. Handlungsbedarf wird u. a. bei einer umfassenderen Planung (z. B. der Kapazitäten), dem Einsatz von Tools sowie strukturierten Abläufen gesehen. Eine bessere Strukturierung der Dienstleistungsentwicklung würde auch für die Einarbeitung von neuen Mitarbeitern von Nutzen sein. Interessant ist die Feststellung von einem Gesprächs-

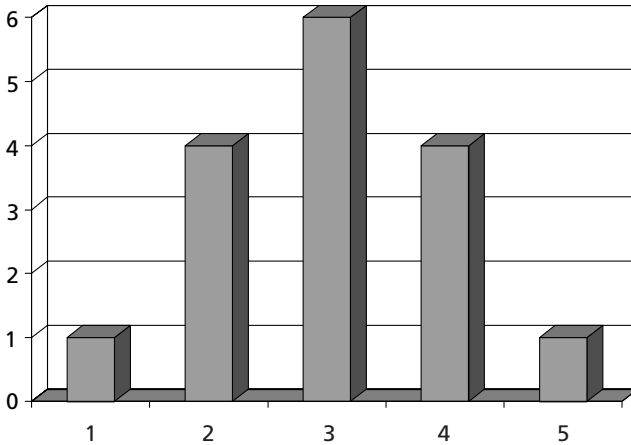


Abbildung 11: Einschätzung des Reifegrads der qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 5 (sehr hoch); N = 20, keine Angaben vier mal; Mittelwert = 3,0.

partner, dass zwar die Dienstleistungen ein gutes Qualitätsniveau haben, der Entwicklungsprozess selbst aber wenig formalisiert und damit auf einem geringen Reifegrad sei.

Die Unternehmen, die ihren Reifegrad der qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen mit dem Wert 3 einstufen, sehen erste viel versprechende Ansätze, sind sich aber auch noch des Handlungsbedarfs bewusst. So stellt ein Gesprächspartner fest, dass der Reifegrad des eigenen Unternehmens im Vergleich zu anderen Dienstleistern recht gut sei, aber relativ zu Entwicklern von Sachgütern schwach.

Bei einem anderen Unternehmen sei bereits ein großes Bewusstsein für die Bedeutung einer qualitätsorientierten Dienstleistungsentwicklung existent, es fehle aber noch an formalisierten Methoden und Prozessen. Aus einem weiteren Unternehmen stammt die Feststellung, dass sicherlich noch eine größere Strukturierung und Systematik des Entwicklungsprozesses möglich wäre, dass aber immer das Kosten/Nutzen-Verhältnis zu beachten sei. Auch wird auf eine angemessene Balance zwischen Qualität, Geschwindigkeit und Kosten hingewiesen. Häufig steht die Geschwindigkeit bei der Entwicklung von Dienstleistungen im Vorder-

grund. Nach der Markteinführung besteht jedoch die Möglichkeit, das Kundenfeedback aufzunehmen und die Leistungen permanent weiter zu entwickeln.

Die Unternehmen, die ihren Reifegrad der qualitätsorientierten Entwicklung von Dienstleistungen als hoch bis sehr hoch einstufen, begründen dies u. a. mit einem hohen Qualitätsanspruch innerhalb der gesamten Organisation, definierten Entwicklungsprozessen bzw. umfassenden Schulungen der Vertriebsmitarbeiter. Ein Interviewpartner wies darauf hin, dass sein Unternehmen im Bootstrap-Modell einen Reifegrad von 3 erlangt habe. Von einem Mitarbeiter des Unternehmens, dessen Reifegrad als sehr hoch eingestuft wurde, kam die Anmerkung, dass dieses Qualitätsniveau jedoch nur auf wenige Mitarbeiter begrenzt sei.

6.7 Fazit

Auf Basis der voran gegangenen Ausführungen lassen sich nun einzelne markante Feststellungen vornehmen:

- Die Verantwortlichkeiten für die Dienstleistungsentwicklung sind in den Unternehmen sehr unterschiedlich geregelt.
- Es besteht der Bedarf bzw. Trend nach einer größeren Formalisierung des Dienstleistungsentwicklungsprozesses.
- Begleitend zur inhaltlichen Ausarbeitung der Dienstleistung nimmt die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eine bedeutende Stellung ein.
- Kunden werden in allen Phasen der Dienstleistungsentwicklung eingebunden – von der Ideensammlung und Anforderungsaufnahme, über deren Bewertung, bis hin zum Test durch Pilotkunden.
- Bezogen auf die Mitarbeiter kommt der Ressourcenplanung sowie der Information und Qualifizierung größte Bedeutung zu.

7.1**Spezifische Probleme und Defizite in der Praxis**

Eine spezifische Problemstellung IT-basierter Dienstleistungen liegt in den Interdependenzen zwischen den beiden Komponenten Dienstleistung und Software. Während die Spezifikation der Dienstleistung in der Regel Einflüsse auf die Spezifikation der Software hat, ist umgekehrt die Machbarkeit der IT-Lösung bei der Dienstleistungskonzeption zu berücksichtigen. Weiterhin kann die Qualität der zu erbringenden Dienstleistung oft nur so gut sein, wie es die Qualität der unterstützenden Software erlaubt. Auch dieser Beziehung ist bereits bei der Entwicklung entsprechende Beachtung zu schenken. Eine zu späte Einbindung der Entwickler der jeweils untergeordneten Komponente führt in der Praxis zur Ineffizienz des Gesamtprozesses und macht eine Berücksichtigung von Interdependenzen schwierig.

Eine zusätzliche Hürde liegt nicht in dem Erkenntnisstand der Forschung, sondern vielmehr in der gelebten Praxis in den Unternehmen. Sie betrifft das grundsätzliche Verständnis von Dienstleistungen als ein Produkt, das systematisch zu entwickeln und zu erbringen ist. Solange Dienstleistungen nicht als ein solches Produkt von gleichem Rang wie Sachgüter oder Software angesehen

werden, fehlt die Basis für ein systematisches Vorgehen. So besteht denn auch der größte Aufholbedarf der Unternehmen auf Seiten der Dienstleistungsentwicklung.

Bei den untersuchten Unternehmen zeigte sich, dass der größere Teil nicht über einen formalisierten Prozess zur Entwicklung von Dienstleistungen verfügt. Die Entwicklung der Dienstleistungen geschieht dort eher ad hoc und auf der Basis individueller Erfahrungen. Ein klarer Bedarf für ein systematisches Vorgehen wurde jedoch gesehen. Darüber hinaus wird eine intensivere Unterstützung des Entwicklungsprozesses durch geeignete Methoden und Tools oder sogar eine entsprechende IT-Plattform als wünschenswert angesehen. Hier ergaben die Interviews, dass bei der Entwicklung derzeit vorwiegend betriebswirtschaftliche Methoden eingesetzt werden, sich dagegen bei speziellen Methoden zur Gestaltung von Dienstleistungen noch ein sehr differenziertes Bild zeigt. Während die Prozessmodellierung relativ häufig zum Einsatz kommt, bilden Methoden wie Service Blueprinting, QFD oder FMEA die Ausnahme. Bei den spezifischen Werkzeugen ist nur die Prozessmodellierungssoftware von größerer Bedeutung. Weitere Schwächen und Handlungsbedarf innerhalb des Entwicklungsprozesses zeigten sich darüber hinaus bei der Durchführung

einer fundierten Anforderungsanalyse bzw. im Bereich des Anforderungsmanagements.

In Bezug auf die Qualität der zu erbringenden Dienstleistung spielt bereits die Entwicklungsphase eine entscheidende Rolle, denn hier werden die Grundlagen für stabile Prozesse, aber auch für mögliche Fehlerquellen gelegt. Qualitätsorientierung in der Entwicklung geht somit eng einher mit einem formalisierten oder strukturierten Vorgehen. Bei vielen Unternehmen, deren Fokus in der Vergangenheit stärker auf technischen Themen im Bereich des Software Engineering lag, findet derzeit ein Veränderungsprozess hin zu einer stärkeren Qualitätsorientierung in der Entwicklung statt. Bei Unternehmen, die sich im Hinblick auf Qualitätsaspekte während der Entwicklung eher im Mittelfeld sehen, existieren viel versprechende Ansätze, jedoch auch noch deutlicher Handlungsbedarf – insbesondere beim Vergleich zur Entwicklung von Sachgütern oder Software. In der praktischen Umsetzung wird eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen Dienstleistungs- und IT-Bereichen für wünschenswert gehalten. Software- und Dienstleistungsentwickler stammen häufig aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, sodass andere Denkweisen, Perspektiven, Rollenverständnisse und Sprachen zu Hürden in der Praxis der Entwicklungsprojekte führen. Da neben

einem integrierten Prozess aber die gute Zusammenarbeit beider Bereiche eine Erfolgsvoraussetzung darstellt, ist das Co-Design in den Unternehmen nicht nur als eine projekt- oder prozessbezogene, sondern auch als eine kulturelle Herausforderung zu begreifen.

Einerseits kann eine Optimierung der beschriebenen Defizite in der praktischen Umsetzung als Voraussetzung angesehen werden, einen integrierten und durchgängigen Prozess für die erfolgreiche Entwicklung von Dienstleistungen und Software zu schaffen. Andererseits ist es auch Ziel des Projekts, geeignete Lösungen bereitzustellen und damit bisherige Probleme und Schwachpunkte zu beseitigen.

7.2 Erfolgsfaktoren in der Praxis

Bei der bisherigen Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen konnten von den Unternehmen vier positive Einflussfaktoren identifiziert werden:

- Formalisiertes Vorgehen nach einem definierten Prozess,
- Kundennähe und Kundenintegration in den Entwicklungsprozess,
- detaillierte Anforderungsanalyse,
- Schnelligkeit und Flexibilität.

Die Unternehmen, die bereits über einen formalisierten Entwicklungsprozess im Sinne eines definierten Projektvorgehens oder Prozessmodells verfügen, sehen dies als eine Stärke an. Im Rahmen der Dienstleistungskonzeption finden dort Produktmodelle, Prozessmodelle, Ressourcenkonzepte sowie Marketingkonzepte Verwendung, wobei das Ausmaß von Unternehmen zu Unternehmen variiert und teilweise auch nur einzelne Elemente eingesetzt werden. Insbesondere Unternehmen, die ihre Entwicklung bereits als überdurchschnittlich qualitätsorientiert einstufen, nennen einen definierten Entwicklungsprozess als Ursache dafür. Durch die Orientierung an Qualitätsmodellen wie Bootstrap, EQA oder ISO 9000 wird dies auch formal umgesetzt.

Eine Ausrichtung der Leistungen am Bedarf der Kunden ist der Erfolgsfaktor mit der vermutlich größten Bedeutung. Erreichbar ist diese am besten durch die Integration von Kunden bereits im Entwicklungsprozess. Dabei ist die Orientierung an den Kundenbedürfnissen umso entscheidender, je individueller die angebotenen Leistungen sind. Die betrachteten IT-basierten Dienstleistungen waren häufig sehr kundenspezifisch, und so erklärt es sich, dass bereits die meisten der interviewten Unternehmen ihre Kunden in die Dienstleistungsentwicklung einbeziehen.

Selbst dort, wo keine Einbindung der Kunden stattfindet, werden immerhin Kundeninformationen auf indirektem Weg erfasst und berücksichtigt. Häufig erfolgt die Integration sogar kontinuierlich über den gesamten Entwicklungsprozess. Kundeninformationen durch Befragungen, Feedback und einen Zufriedenheitsindex werden darüber hinaus als Maßstab für eine qualitätsorientierte Entwicklung angesehen. Ein Drittel der Unternehmen bestätigt sogar, dass die Ideen für neue Dienstleistungen regelmäßig von ihren Kunden stammen. Durch Gespräche oder Projektarbeit beim Kunden wird bereits der Bedarf nach neuen oder verbesserten Dienstleistungen identifiziert. Ebenso werden viele Ideen von Mitarbeitern im Kundenkontakt generiert. Eine weitere Phase, in der die Kundenintegration schwerpunktmäßig stattfindet, ist die Anforderungsanalyse. Die Ermittlung der Kundenanforderungen geschieht hier auf direktem Wege und selbst auf die Priorisierung der Anforderungen hat der Kunde bei einigen Unternehmen großen Einfluss. Zum Abschluss der Entwicklung werden Pilotkunden schließlich für Tests eingebunden. Die am häufigsten eingesetzten Instrumente für eine konsequente Einbindung der Kunden sind Customer Focus Groups und das Prototyping.

In engem Zusammenhang mit der Kundenintegration steht die Durchführung einer detaillierten Anforderungsanalyse. Nur wenn zu Beginn die richtigen Anforderungen möglichst vollständig erfasst werden, ist sichergestellt, dass die zu entwickelnde Leistung funktions- und marktfähig ist, ohne dass nachträglich aufwändige Änderungen erforderlich werden. Da die Unternehmen oft über Erfahrungen mit einer systematischen Anforderungsanalyse bei Software-Projekten verfügen, bildet dies eine gute Voraussetzung für die integrierte Entwicklung. Bei einigen Unternehmen bestehen bereits Parallelen zwischen der Anforderungsanalyse bei der Dienstleistungs- und der Software-Entwicklung. Es werden gleiche Methoden und Tools eingesetzt oder sogar Anforderungen in einer integrierten Aufstellung gesammelt. Eine Klassifizierung der Anforderungen, z. B. in strategische, funktionale, organisatorische und marktbezogene Anforderungen, erleichtert das Vorgehen bei der Priorisierung, der Konzeption und auch bei der Überprüfung.

Der IT-Bereich – sowohl auf der Hardware- als auch auf der Software-Seite – ist zunehmend geprägt von Innovationen und verkürzten Produktlebenszyklen (Knothe, Herbst, Husen 2004). Wenn nun bei Dienstleistungen auf IuK-Technik als eine wesentliche Ressource zurückgegriffen wird, beeinflussen

diese Entwicklungen auch die Rahmenbedingungen bei der Dienstleistungsentwicklung. Viele der untersuchten Unternehmen sehen daher Schnelligkeit und Flexibilität als eine wichtige Stärke in ihren Entwicklungsprozessen an. Die Vernetzung von Ressourcen und Wissen, die Wiederverwendbarkeit, Anpassbarkeit und Modifikation bestehender Elemente sowie eine grundsätzliche Änderungsfähigkeit und das Know-how zur methodischen Umsetzung bilden die Grundlagen, um flexibel in einem dynamischen Umfeld zu agieren.

Die positiven Ansätze, die von den Unternehmen identifiziert werden konnten, sollen im Rahmen der weiteren Arbeiten aufgegriffen, weiter entwickelt und soweit möglich integriert werden.

7.3 Ansätze für ein Vorgehensmodell

Sowohl für das Software Engineering wie auch für das Service Engineering stehen wissenschaftlich untermauerte und in der Praxis erprobte Vorgehensmodelle zur Verfügung. Vorgehensmodelle, die allerdings die integrierte Entwicklung von Software und Dienstleistungen behandeln, existieren dagegen nach dem Kenntnisstand der Autoren bisher nicht. Mit den Ansätzen

im Projekt »ServCase« soll nunmehr die gemeinsame Entwicklung von Dienstleistungen und Software unterstützt werden, indem ein geeigneter konzeptioneller Rahmen und darüber hinaus auch ein Werkzeug in Form eines Prototyps entworfen und getestet wird.

Wie ein integriertes Vorgehensmodell für das Co-Design von Dienstleistungen und Software aussehen kann, soll hier kurz umrissen werden. Der Rahmen des Modells wird gebildet von Basis-Funktionalitäten, die das Projektmanagement betreffen und das Gerüst für die Ausgestaltung mit inhaltlichen Aspekten bilden. Aufgrund der großen Heterogenität IT-basierter Dienstleistungen ist im Entwicklungsprozess sowohl den Gemeinsamkeiten als auch den Unterschieden der jeweiligen Erscheinungsformen auf effiziente Art und Weise Rechnung zu tragen. Das bisher im Projekt erarbeitete Konzept für das Co-Design von Dienstleistungen und Software sieht daher ein modulbasiertes Vorgehensmodell als Lösungsansatz vor.

Deutliche Unterschiede zwischen IT-basierten Dienstleistungen bestehen hinsichtlich der jeweiligen Ausprägung der Software- und Dienstleistungskomponente. Die untersuchten Beispiele zeigen in einigen Fällen klare Schwerpunkte im Dienstleistungsbereich, in anderen wiederum im IT-Bereich und

weisen insgesamt ein weites Spektrum auf. Ein Ansatz zur Unterscheidung liegt daher in der Betrachtung der Komplexität der Dienstleistungs- und Softwarekomponente. Anhand mehrerer Kriterien kann die Komplexität der jeweiligen Dimension im Vorfeld abgeschätzt werden. Jedes konkrete Entwicklungsprojekt kann auf Basis dieser Koordinaten in ein Diagramm eingeordnet werden, wie Abbildung 12 exemplarisch aufzeigt. Zur Verdeutlichung wurden die Entwicklungsprojekte aus den geführten Interviews in der Grafik zugeordnet. Dabei zeigt sich auch, dass schon mit den 20 betrachteten Fällen ein breites Feld der IT-basierten Dienstleistungen abgedeckt wird. Die Auswahl der interviewten Unternehmen, die auf ein möglichst breites Spektrum abzielte, wird somit bestätigt.

Den eigentlichen Betrachtungsgegenstand des Projekts stellen solche Fälle dar, deren Komplexität auf beiden Achsen über den Wert 1 hinausgeht. Die Bereiche mit einer sehr geringen Komplexität in einer Dimension sind nicht von Relevanz, weil sie schon bisher mit den Erkenntnissen des Service bzw. Software Engineering abgedeckt werden. Zur Strukturierung der betrachteten Projekte mit einer mittleren bis hohen Komplexität können vier Szenarien unterschieden werden. Zum einen gibt es Entwicklungsprojekte, deren Komplexität schwerpunktmäßig

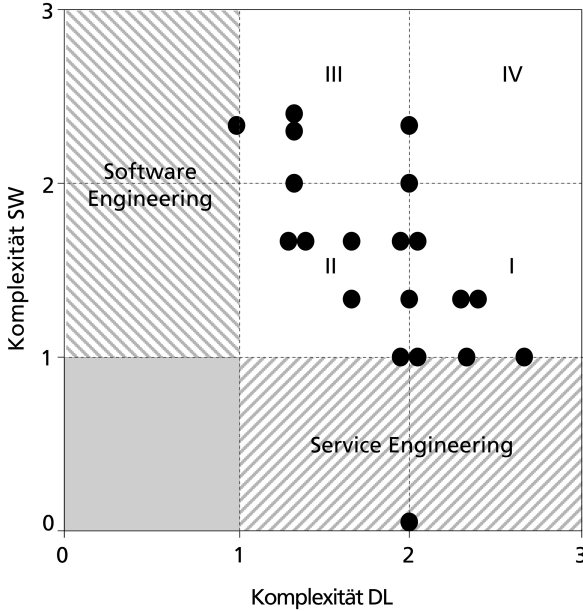


Abbildung 12: Komplexität der Entwicklungsprojekte

im Dienstleistungsbereich liegt (Feld I), zum anderen Projekte, die hauptsächlich durch die Komplexität der Softwarekomponente geprägt sind (Feld III). Das dritte Szenario bilden Aufgabenstellungen, die in beiden Dimensionen komplex und verzahnt sind (Feld II). Im weiteren Projektverlauf wird sich herausstellen, ob bereits heute praxisrelevante Fälle mit einer Vernetzung hochkomplexer Bestandteile in Feld IV existieren und ob sich daraus ein weiteres Szenario ableitet, das sich von dem zuvor genannten unterscheidet.

Zur Bestimmung des Vorgehensmodells wird auf Basis der Ausprägung bestimmter Kriterien im ersten Schritt auf ein typisches Szenario des Entwicklungsprojekts geschlossen. Neben der dargestellten Systemführerschaft »Software versus Dienstleistung« können die Auswahlkriterien auch weitere Aspekte wie Personalbedarf oder Projektrisiko umfassen. Für das jeweilige Szenario kann auf ein zugeordnetes Referenzmodell als Grundlage zurückgegriffen werden. In der folgenden Stufe kann dieses Referenzmodell bei

Bedarf für den konkreten Fall angepasst werden. Zur Individualisierung des Vorgehens wird dabei ein Modulkonzept verwendet. Verschiedene Entwicklungsmodule, die eine einheitliche Struktur aufweisen, können zu einem integrierten Vorgehensmodell zusammengefügt werden. Bestandteile der Module könnten u. a. eine geeignete Bezeichnung, Eingangsinformationen, Ergebnis, Rollenbeschreibungen, Methoden sowie Toolunterstützung sein. Nach diesem Tyloring ist die Grundarchitektur für das Entwicklungsprojekt definiert und es kann eine Bearbeitung mit einem maßgeschneiderten Methoden- und Tool-einsatz erfolgen. Dieses Modulkonzept wird im Forschungsprojekt »ServCase« sukzessive realisiert und in Form eines Prototyps umgesetzt und erprobt.

8.1**Literaturverzeichnis**

Alhert, D. (Hrsg.):

F & C Newsletter II / 2001, Internationales Centrum für Franchising und Cooperation in Zusammenarbeit mit der Universität Münster
Download: http://www.franchising-und-cooperation.de/aktuelles/newsletter/nl2_2001.pdf , am: 23.07.2004.

Balzert, H.:

Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Spektrum, Akad. Verlag, Heidelberg, Berlin, 1998.

Fährnich, K.-P.; Meiren, T. u. a.:

Service Engineering. Ergebnisse einer empirischen Studie zum Stand der Dienstleistungsentwicklung in Deutschland. IRB-Verlag, Stuttgart, 1999.

Fährnich, K.-P.:

Erfolgreiche Entwicklung von IT-basierten Dienstleistungen. In: Tagungsband des Praxisforum Co-Design von Software und Services – Professionelle Entwicklung IT-basierter Dienstleistungen. Fraunhofer IAO, Stuttgart, 2004.

Fitzsimmons, J. A.; Fitzsimmons, M. J.: Service management: operations, strategy, and information technology. Irwin McGraw-Hill, Boston et al., 1998.

Knothe, T.; Herbst, K.; Husen, C. van: IT-Services – Neue Wege zur professionellen Dienstleistungsentwicklung. IRB-Verlag, Stuttgart, 2004.

Meffert, H.; Bruhn, M.:

Dienstleistungsmarketing: Grundlagen – Konzepte – Methoden. 3. Aufl., Gabler, Wiesbaden, 2000.

8.2 Beteiligte Forschungseinrichtungen

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO beschäftigt sich mit aktuellen Fragestellungen im Bereich des Technologiemanagements. Insbesondere unterstützt das Institut Unternehmen dabei, die Potenziale innovativer Organisationsformen sowie innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien zu erkennen, individuell auf ihre Belange anzupassen und konsequent einzusetzen.

Mehr als 250 Mitarbeiter – vorwiegend Ingenieure, Informatiker, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler – erarbeiten in zahlreichen Forschungs- und Beratungsprojekten marktgerechte Lösungskonzepte auf wissenschaftlicher Basis und setzen diese professionell in die betriebliche Praxis um. Die integrierte Betrachtung von Mensch, Technik und Organisation gewährleistet, dass auch die individuellen und sozialen Gesichtspunkte des arbeitenden Menschen berücksichtigt werden.

Zu den Kunden gehören Unternehmen aus allen Bereichen der Wirtschaft, die das umfangreiche Know-how und die Marktkenntnisse des Fraunhofer IAO nutzen. Die Kunden erhalten durch Fraunhofer IAO keine Standard-

produkte, sondern gezielte Lösungen individueller Problemstellungen. Sie profitieren dabei sowohl von den umfangreichen Erfahrungen professioneller Beratungsprojekte als auch von den wissenschaftlichen Erkenntnissen aktueller Forschungsaktivitäten – die besten Voraussetzungen für kundennahe und innovative Lösungen.

Einen Arbeitsschwerpunkt des Fraunhofer IAO bildet die thematische Auseinandersetzung mit Dienstleistungen. So wurden mit dem Marktstrategie-Team »Dienstleistungsmanagement« die Kompetenzen zur Entwicklung und Gestaltung von Dienstleistungen gebündelt. Insbesondere haben Mitarbeiter des Marktstrategie-Teams in den Neunziger Jahren die Fachdisziplin »Service Engineering« begründet und zu internationaler Bekanntheit geführt.

*Ansprechpartner für weitere
Informationen:*

Fraunhofer IAO
Christian van Husen, Marc Opitz
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Telefon +49 (0) 7 11/9 70-51 41, -51 29
Telefax +49 (0) 7 11/9 70-21 92
E-Mail: Christian.vanHusen@iao.fhg.de,
Marc.Opitz@iao.fhg.de
Internet:
<http://www.dienstleistung.iao.fhg.de>

Universität Leipzig, Institut für Informatik, Anwendungsspezifische Informationssysteme

Die Abteilung »Anwendungsspezifische Informationssysteme« (AIS) am Institut für Informatik der Universität Leipzig besteht seit dem Jahr 2000 unter Leitung von Prof. Dr. Klaus-Peter Fähnrich.

Der Mitarbeiterstamm von derzeit 12 Mitarbeitern wird ergänzt und erweitert durch 5 Doktoranden, 2–3 Praktikanten und 10–15 studentische Hilfskräfte. Auf Anwendungssysteme und die zur Entwicklung notwendige Softwaretechnik fokussiert, umfassen die Forschungs- und Lehrgebiete betriebliche Informationssysteme, E-Business, Dienstleistungsinformatik, Content- und Wissensmanagement, Software Engineering, Enterprise Application Integration sowie Service Engineering und Service Management. Ein Spezialgebiet ist die Disziplin »Service Engineering«, die methodisch fundierte Entwicklung auf Informations- und Kommunikationstechnik basierender Dienste des Internetzeitalters.

Über Vorlesungen und Seminare hinaus bietet der Lehrstuhl AIS-Studenten die Möglichkeit, anwendungsbezogene Diplomarbeiten und Praktika – oft in Kooperation mit Partnern aus der Wirtschaft – zu absolvieren.

*Ansprechpartner für weitere
Informationen:*

Universität Leipzig, Institut für
Informatik,
Anwendungsspezifische Informations-
systeme

Prof. Dr. Klaus-Peter Fähnrich

Martin Böttcher, Kyrill Meyer

Augustusplatz 10–11

04109 Leipzig

Telefon +49 (0) 341/97-32 320,

-32 278, -32 242

Telefax +49 (0) 341/97-32 329

E-Mail:

faehnrich@informatik.uni-leipzig.de,

boettcher@informatik.uni-leipzig.de,

meyer@informatik.uni-leipzig.de

Internet: <http://www.ais.uni-leipzig.de>

ISBN 3-8167-6637-4