

**Konzeption eines generischen Vorgehensmodells zur
strategieorientierten und partizipativen Einführung
komplexer Softwaresysteme
unter Berücksichtigung
organisatorischer Gestaltungsprozesse**

Inauguraldissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

im

Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften

an der

Universität Kassel

vorgelegt von

Diplom-Ökonom
Oliver Koch
aus Kassel

Kassel im April 2005

Tag der Disputation: 15. Dezember 2005

Erstgutachter: Professor Dr. Udo Winand

Zeitgutachter: Professor Dr. Rainer Stöttner

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einführung	1
1.1 Problemstellung	3
1.2 Gang der Untersuchung	4
2 Grundlagen der Einführung komplexer Softwaresysteme	8
2.1 Integrierte Standardsoftware	8
2.1.1 Charakteristika	9
2.1.2 Voraussetzungen und Ziele für die Einführung integrierter Standardsoftware	12
2.1.3 Alternativen	19
2.1.3.1 Individualsoftware	19
2.1.3.2 Komponentenbasierte Softwaresysteme	21
2.2 Vorgehensmodelle bei der Einführung komplexer Softwaresysteme	24
2.2.1 Strategien der Einführung	24
2.2.2 Vorgehensweisen im Rahmen der Einführung	27
2.2.2.1 Lineares bzw. sequentielles Vorgehen	27
2.2.2.2 Iteratives Vorgehen	29
2.2.2.3 Prototypingorientiertes Vorgehen	30
2.2.2.4 Evolutionäres Vorgehen	35
2.2.3 Konzepte der Einführung	37
2.2.3.1 Technikzentrierte Einführungskonzepte	39
2.2.3.1.1 Vorgehenskonzept der SAP AG	39
2.2.3.1.2 ASAP – Accelerated SAP	44
2.2.3.2 Anwender- bzw. akzeptanzzentrierte Einführungskonzepte	56
2.2.3.2.1 Vorgehenskonzept nach Krings und Wohlrath	57
2.2.3.2.2 Vorgehenskonzept nach Maydl	61
2.2.3.2.3 Vorgehenskonzept nach Rieder	65
2.2.3.3 Organisationszentrierte Einführungskonzepte	68
2.2.3.3.1 Vorgehenskonzept nach Kirchmer	68
2.2.3.3.2 Vorgehenskonzept nach Barbitsch	73
2.2.3.3.3 Vorgehenskonzept nach Heinrich und Burgholzer	74
2.2.3.3.4 Vorgehenskonzept nach Wildemann	79

2.2.4	Charakteristika des Einführungsprozesses _____	85
2.2.5	Zentrale Aspekte im Rahmen der Einführung von Softwaresystemen____	87
2.2.6	Vergleichende Betrachtung der Konzepte _____	98
2.2.7	Weitere essentielle Aspekte im Rahmen der Einführung von Softwaresystemen_____	102
3	Generisches Vorgehensmodell zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme _____	108
3.1	ARIS-Architektur als Modellbasis _____	109
3.1.1	Architektur integrierter Informationssysteme _____	109
3.1.2	Einordnung des Modells in die ARIS-Architektur _____	117
3.2	Phasen des generischen Vorgehensmodells zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme _____	120
3.3	Konzeption _____	125
3.3.1	Projektinitiierung_____	126
3.3.2	Strategieorientierte Kernprozessoptimierung_____	127
3.3.2.1	Grundlegende Überlegungen zur Strategiedefinition_____	128
3.3.2.2	Grundlegende Überlegungen zur Prozessdefinition _____	134
3.3.2.3	Interdependenzen zwischen Strategie- und Prozessdefinition_____	155
3.3.2.4	Wettbewerbsstrategiekonforme Definition des Zielsystems _____	164
3.3.2.5	Definition eines strategieorientierten Geschäftsprozessmodells_____	169
3.3.2.6	Detaillierung des strategieorientierten Geschäftsprozessmodells_____	173
3.3.2.7	Optimierende Umsetzung des strategieorientierten Geschäftsprozessmodells_____	174
3.3.3	Informationssystemplanung _____	187
3.3.3.1	Strategische Informationssystemplanung _____	187
3.3.3.2	Operative Informationssystemplanung _____	189
3.3.3.3	Komponentenauswahl_____	191
3.3.3.4	Analyse und Umsetzung der IT-Enablingpotenziale _____	196
3.4	Implementierung_____	199
3.4.1	Prozess- und Systemprototyping_____	199
3.4.2	Situationsadäquater Einsatz von Vorgehensweisen _____	202
3.5	Betrieb und Erweiterung _____	211
3.5.1	Produktionsvorbereitung _____	211
3.5.2	Produktivsetzung _____	212
3.5.3	Systemerweiterung _____	215

3.6	Phasenübergreifende Querschnittsgebiete _____	216
3.6.1	Projektmanagement _____	216
3.6.1.1	Projektorganisation _____	220
3.6.1.2	Projektcontrolling _____	224
3.6.1.3	Situationsadäquate Nutzung von partiellen Vorgehens- weisen innerhalb generischer Vorgehensmodelle _____	225
3.6.2	Qualitätsmanagement _____	227
3.6.2.1	Qualitätsmanagement auf der Anwenderebene _____	228
3.6.2.1.1	Zielsetzungen der Benutzerbeteiligung _____	228
3.6.2.1.2	Ausmaß der Benutzerbeteiligung _____	231
3.6.2.1.3	Phasen der Beteiligung _____	234
3.6.2.1.4	Weitergehende Aspekte der Benutzerbeteiligung _____	238
3.6.2.2	Qualitätsmanagement auf der Life-Cycle-Ebene _____	238
4	Resümee _____	245
	Literaturverzeichnis _____	248

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Business Framework der SAP	22
Abbildung 2-2: Revolution und Evolution.....	25
Abbildung 2-3: Phasenkonzept zur Systemplanung nach Heinrich/Burgholzer	75
Abbildung 2-4: Phasenkonzept zur Planung von CIM-Einführungsstrategien	81
Abbildung 2-5: Zentrale Aspekte der einzelnen Autoren	101
Abbildung 2-6: Spannungsfelder der Projektabwicklung.....	102
Abbildung 3-1: ARIS Architektur	111
Abbildung 3-2: ARIS Phasenkonzept	114
Abbildung 3-3: Einordnung des Modell in das ARIS-Phasenkonzept	119
Abbildung 3-4: Überblick über die Hauptphasen	120
Abbildung 3-5: Aktionsfelder der Phasen – A-Prozesse	124
Abbildung 3-6: Aktionsfelder der Phasen – B-Prozesse	125
Abbildung 3-7: Detailmodell „Strategieorientierte Kernprozessoptimierung“	127
Abbildung 3-8: Modell einer Wertekette.....	133
Abbildung 3-9: Systemimplementationen im Zusammenspiel mit BPR	138
Abbildung 3-10: Strukturierbarkeit eines Prozesses	142
Abbildung 3-11: Bewertungsskala KEF-Unterstützung	147
Abbildung 3-12: Bewertungsskala Beitrag Unternehmenszielerreichung	147
Abbildung 3-13: Bestimmung KEF-Unterstützungsgrade.....	148
Abbildung 3-14: Dringlichkeitsbewertung	149
Abbildung 3-15: ABC-Typisierung Stufe I	150
Abbildung 3-16: Bewertungsskala Prozesskapazität	152
Abbildung 3-17: ABC-Typisierung Stufe II	153
Abbildung 3-18: Ebenen der Strukturveränderungen durch den Einsatz von IT	156
Abbildung 3-19: Abhängigkeit Determinationsrichtung und Wettbewerbsstrategie	162
Abbildung 3-20: Abhängigkeit Determinationsrichtung und Prozesspriorität	163
Abbildung 3-21: Aufbau eines Zielsystems	166
Abbildung 3-22: Beispiel eines Zielsystems	168
Abbildung 3-23: Schematische Struktur von Geschäftsprozessen	170
Abbildung 3-24: Stoßrichtung der Prozessverbesserung.....	175
Abbildung 3-25: Prozesseleistung	177
Abbildung 3-26: Abgleich von Geschäftsprozessen und Standardsoftware	193
Abbildung 3-27: Übersicht Hauptphase Prozess- und Systemprototyping	200
Abbildung 3-28: Inhalte der Qualitätsstufen	207

Abbildung 3-29: Prototyping mit Qualitätsniveaus.....	209
Abbildung 3-30: Situationsadäquate Modellinstanziierung.....	226
Abbildung 3-31: QM-Life-Cycle.....	239

Abkürzungsverzeichnis

ARIS	Architektur integrierte Informationssysteme
ASAP	Accelerated SAP
BOR	Business Object Repository
BPML	Business Process Master List
BPR	Business Process Reengineering
BR	Business Reengineering
CAD	Computer Aided Design
CASE	Computer Aided Software Engineering
CATT	Computer Aided Test Tool
CBT	Computer Based Training
CIM	Computer Integrated Manufacturing
DDL	Data Description Language
DV	Datenverarbeitung
d.h.	das heißt
EAI	Enterprise Application Integration
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EPK	Ereignisgesteuerte Prozessketten
ggf.	gegebenenfalls
GPO	Geschäftsprozessoptimierung
IBSIS	Integrierte betriebswirtschaftliche Standardinformationssysteme
IMG	Implementation Guide
IT	Informationstechnologie
IV	Informationsverarbeitung
i. d. R.	in der Regel
Mio.	Millionen
Nr.	Nummer
OMG	Object Management Group
OOP	Objektorientierte Programmierung

o.g.	oben genannt
PC	Personal Computer
PPS	Produktionsplanung und Steuerung
Q&A-DB	Question & Answer Datenbank
RFC	Remote Function Call
SEP	strategische Erfolgspositionen
sog.	sogenannt
TCO	Total Cost of Ownership
usw.	und so weiter
u.a.	und andere
u. ä.	und ähnliche
vgl.	vergleiche
WF	Workflow
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Einführung

Viele Unternehmen befinden sich momentan in einer Struktur- bzw. Organisationskrise. Die Verbesserungspotenziale der traditionellen funktionalen Struktur sind weitgehend ausgeschöpft und die äußeren Bedingungen haben sich durch die zunehmende Globalisierung grundlegend verändert. Galt bislang die kreative, produktorientierte Segmentierung des Marktes als Erfolgsfaktor, ist dies heute durch die kontinuierlich zunehmende Homogenisierung der Produkte aufgrund weltweit einheitlicher Zielsetzungen durch den Kunden nicht mehr realisierbar. Zudem stellen der Wandel vom Verkäufer- zu einem Käufermarkt, die sich ständig verkürzenden Produktentwicklungszeiten sowie das allgemein gestiegene Bedürfnis nach hoher Qualität einen weiteren limitierenden Faktor dar, so dass eine schnelle Reaktionsfähigkeit auf sich wandelnde Kundenerwartungen und Marktverhältnisse als ein primärer kritischer Erfolgsfaktor der kommenden Jahre angesehen werden kann.

Eine Erhöhung der Reaktionsfähigkeit und eine vermehrte Kundenorientierung drücken sich organisatorisch in dem Trend weg von tayloristisch funktional gegliederten Strukturen hin zu einer flexiblen prozessorientierten Unternehmensorganisation aus. So stellt die Gestaltung der Geschäftsprozesse als Grundlage der Erhaltung und des Ausbaus der Wettbewerbsfähigkeit für heutige Unternehmen eine zentrale Aufgabe dar. Zunehmend herrscht Einigkeit darüber, dass die Prozessorientierung die bisher dominierende Funktionsorientierung in Form einer ganzheitlichen Betrachtung der Abläufe abgelöst hat.¹ In diesem Kontext ist von Unternehmen sowohl zu definieren, welche Geschäftsprozesse in welcher Form abgewickelt werden sollen, als auch von welchen Mitarbeitern und mit welchen Ressourcen diese Tätigkeiten durchzuführen sind.

¹ Vgl. Hammer(1994), S. 52f.; vgl. Scheer(1994a), S. 4

Eine wesentliche Ressource stellt in diesem Zusammenhang die Informationstechnologie (IT) dar, deren Gestaltungspotenziale im Rahmen der Geschäftsprozessoptimierung bestmöglich genutzt werden müssen und die vielfach erst effizientere und effektivere Arbeitsabläufe ermöglicht.² Aufgrund der vielfach fehlenden Entsprechungen – in der Vergangenheit entwickelter Individualsoftware – mit den heutigen Anforderungen an Flexibilität oder auch Integrierbarkeit sowie den hohen Total Costs of Ownership (TCO) für eine komplett individuell erstellte Applikationslandschaft, konnten die Vertreter der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware³ ihre Marktanteile ausweiten.⁴

Mit der Entwicklung neuer Informationstechnologien und leistungsfähiger Standardsoftware haben Unternehmen heute die Möglichkeit, veraltete Individualsoftware-Lösungen mit Standardsoftware abzulösen, ohne dass auf notwendige Funktionen verzichtet werden muss.⁵ Vorteile liegen unter anderem in der Minimierung der Kosten der Informationsverarbeitung, da die Aufwendungen für Pflege und Erweiterungen entfallen. Durch die Flexibilität der Standardsoftware können auch neue Organisationsformen und gesamte Geschäftsprozesse abgebildet werden; die Querschnittsfunktionen der Unternehmen erlangen somit die notwendige Unterstützung.

Die Standardsoftwareprodukte, die als Ausweg aus der sogenannten „Softwarekrise“ – mit wachsenden Wartungskosten und einem immensen Entwicklungsstau, ohne sich als Unternehmen flexibel an Marktverände-

² Vgl. Hammer(1994), S. 67, 112, 113; vgl. Porter(2000), S. 223; vgl. Womack(1992), S.199ff.

³ Vgl. zum Zusammenhang zwischen Standardsoftware und organisatorischer Flexibilität ausführlich Keil/Lang(1998), S. 847ff.

⁴ Vgl. hierzu ausführlich Csehan(2000), S. 56f.

⁵ Vgl. hierzu ausführlich Müller(2002), S. 16f.

rungen anpassen zu können – betrachtet wurden⁶, bringen im Rahmen ihrer Einführung jedoch neue Problemstellungen in die Unternehmen.

1.1 Problemstellung

Heterogene Systemlandschaften moderner Art in einer Kombination aus parametrisierter Standardsoftware gepaart mit Wettbewerbsvorteil sichernden Individualsoftwarekomponenten – sowohl in Form von Standardsoftwareergänzungen oder -modifikationen, als auch als eigenständige Systeme – stellen keine Software-Engineering-Projekte im klassischen Sinn mehr dar, sondern bedürfen einer strategieorientierten Gestaltung von Geschäftsprozessen und deren Implementierung in Softwaresysteme.

Derartige Softwareeinführungsprojekte bewegen sich zudem in einem Spannungsfeld zwischen TCO-optimierender Einführung und einer gleichzeitigen vollständigen Unterstützung der kritischen Erfolgsfaktoren des Unternehmens. Insbesondere der Einsatz integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware verheißt eine Senkung der TCO, aber auch eine Vereinheitlichung in Bereichen, die ggf. bisher die Alleinstellungsmerkmale am Markt zu sichern verhalfen. Vor diesem Hintergrund ist es im Rahmen eines Projektes zur Einführung komplexer Softwaresysteme von besonderer Bedeutung sowohl die Differenzierungspotenziale eines Unternehmens durch den Einsatz der Software zu sichern, als auch kostensenkende Faktoren nicht außer Acht zu lassen.

In der Praxis zeigte sich – insbesondere im Rahmen der Einführung integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware in den 1990'er Jahren, dass sich aus Opportunitätsgründen ein Einführungsprojekt primär

⁶ Vgl. Becker(1991), S. 153; vgl. Hansen(1983), S. 3f.; vgl. Keen(1991), S. 157; vgl. Scheer(1994a), S. 398; vgl. Steinke(1979), S. 105 ff.

an kostenoptimierenden Zielen orientierte und Ressourcen für eine Umsetzung weitergehender Optimierungsziele nicht vorhanden waren. Strategische Belange hinsichtlich einer optimalen Unterstützung der wettbewerbsrelevanten Faktoren sowie organisations- und prozessoptimierende Aspekte wurden zumeist auf spätere Projektphasen, die oft bis dato noch ausstehen, verschoben.

Existierende Vorgehensmodelle berücksichtigen diese Problemstellungen nicht oder nicht hinlänglich. Erschwerend kommt hinzu, dass sich in den Einführungsprojekten verwandte Vorgehensmodelle oftmals an klassischen Softwareentwicklungsprojekten orientieren oder – auch aufgrund der immensen Gesamtkomplexität – vereinfachte Phasenmodelle für das Projektmanagement verwenden, die mit fehlender Situationsadäquanz in den Detailsituationen der Teilprojekte eines komplexen Einführungsprojektes agieren.

1.2 Gang der Untersuchung

Ziel dieser Arbeit ist es daher, ein generisches Vorgehensmodell zur strategieorientierten und partizipativen Implementierung komplexer Softwaresysteme unter Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse zu entwickeln, das sowohl eine Abwägung der Aspekte Kostenoptimierung, als auch Unterstützung strategischer Unternehmensziele vornimmt, gleichzeitig relevante organisatorische sowie anwenderbeteiligende Elemente nicht vernachlässigt und zudem mit hinreichender Situationsadäquanz sowohl das Gesamtprojekt steuert, als auch den Detailproblemen gerecht wird.

Ein solches Vorgehensmodell – häufig auch als Vorgehensstrategie oder Vorgehensweise bezeichnet – ist ein Phasenkonzept mit definierten Pha-

senergebnissen, welches Arbeitsschritte, respektive Aktivitäten sowie die zu verwendenden Methoden festlegt.⁷ Darüber hinaus enthalten Vorgehensmodelle Informationen über die zeitliche sowie logische Reihenfolge der Durchführung der einzelnen Aktivitäten.⁸ Ziel eines solchen Modells ist es, den Lösungsprozess einer komplexen Aufgabenstellung systematisch zu gliedern und mit Hilfe überschaubarer Abschnitte eine sukzessive Planung, Durchführung, Entscheidung und Kontrolle zu ermöglichen.⁹

Aus dem Hauptziel dieser Komplexitätsreduzierung lassen sich vier Einzelziele ableiten:

- Unterstützung des Projektmanagements: durch die Gliederung des Prozesses in Einzelvorgänge und durch das Setzen von Meilensteinen soll der Entwicklungsprozess besser plan- und kontrollierbar sein;
- Vorgabe eines ablauforganisatorischen Rahmens: durch die Prozessstrukturierung können gezielt Methoden und Werkzeuge in der Entwicklung eingesetzt werden;
- Personenunabhängigkeit: durch eine möglichst detaillierte Beschreibung der Einzelvorgänge soll erreicht werden, dass der Projekterfolg möglichst unabhängig von den einzelnen Personen ist;
- Unterstützung der Kommunikation: die formelle Kommunikation wird durch die Festlegung von Zwischenergebnissen sowie deren Überprüfung und Weiterleitung gelenkt.

Ein Vorgehensmodell stellt somit „... eine der wesentlichen Grundlagen für einen arbeitsteiligen, einheitlichen, wiederholbaren Prozessablauf“ dar.¹⁰ Ihr Einsatz findet in verschiedensten Fachgebieten statt.¹¹ Chroust

⁷ Vgl. Küffmann(1994), S. 45

⁸ Vgl. Jost(1993), S. 12-13

⁹ Vgl. Pomberger(1996), S. 17

¹⁰ Chroust(1992), S. 37

¹¹ Vgl. Burghardt(1988), vgl. Daenzer(1986), vgl. Schmitt(1991), vgl. Schulte-Zurhausen(1995) und vgl. Sommerville(1992)

kategorisiert Vorgehensmodelle nach deren Granularitätsniveaus¹² und unterteilt in globale Modelle, welche eine prinzipielle Ablaufstruktur und allgemeine Richtlinien beschreiben; weltliche Vorgehensmodelle, welche Arbeitsschritte in ausführbarer Form definieren; sowie atomare Modelle, welche implementationsnah detaillierte und präzise Definitionen aller Daten und Prozessschritte liefern.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sind die wesentlichen Aspekte einer Einführung komplexer Softwaresysteme in Form eines globalen Vorgehensmodells zu diskutieren. Der Fokus liegt hierbei weniger auf einer detaillierten Vorgehensbeschreibung, als vielmehr auf einer umfassenden Diskussion aller Elemente im Rahmen der Einführung eines komplexen Softwaresystems, die letztendlich eine zu einer Verbesserung der Wettbewerbssituation des Unternehmens führen. Zu diesem Zweck werden zunächst die Grundlagen der Implementierung komplexer Softwaresysteme und danach die strategische und organisatorische Rahmenbedingungen erarbeitet sowie die in der Literatur existierenden Vorgehensmodelle analysiert und diskutiert. Darauf aufbauend findet dann die Entwicklung und Darstellung eines generischen und strategieorientierten Vorgehensmodells statt.

Das zweite Kapitel umfasst eine Einleitung in die Thematik der Einführung integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware. In diesem Zusammenhang wird Standardsoftware mit ihren Zielen und Charakteristiken beschrieben. Als Standardsoftware im Sinne dieser Arbeit wird lediglich kommerzielle, betriebswirtschaftlich-administrative Software¹³ verstanden. Nicht weiter betrachtet werden Produkte der Kategorie Systemsoftware¹⁴ wie Betriebssysteme, Compiler und Entwicklungssprachen, Desktopanwendungen mit Textverarbeitungs- oder ähnlichen Bürofunkti-

¹² Vgl. Chroust(1992), S. 39

¹³ Vgl. Stahlknecht (1990), S. 401

¹⁴ Vgl. hierzu ausführlich Schwarze(1991), S. 199ff.

onalitäten sowie Mailsoftware. Gleiches gilt für CAD-Anwendungen (Computer Aided Design) oder Werkstattsteuerungssysteme. Sehr wohl Bestandteil von integrierter Standardsoftware sind Module zur prozessorientierten Funktionsintegration durch Workflow-Management oder auch Systemintegration durch Schnittstellenkomponenten.

Des Weiteren findet nach einer Beschreibung der Grundlagen der Einführung integrierter Standardsoftware, eine Analyse existierender Vorgehensmodelle aus diesem Bereich sowie eine Erarbeitung zentraler Aspekte im Rahmen der Einführung von Softwaresystemen statt.

Im dritten Kapitel erfolgt dann auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse die Konzeption eines generischen Vorgehensmodells zur strategieorientierten Implementierung komplexer Softwaresysteme.

2 Grundlagen der Einführung komplexer Softwaresysteme

Die in der gegenwärtigen Diskussion im Vordergrund stehende Notwendigkeit der Reorganisation von Unternehmen zu prozessorientierten, flexiblen, lernfähigen und leistungsstarken Organisationen ist ein äußerst komplexer Vorgang. Dieser Prozess ist mit traditionellen Methoden und Hilfsmitteln kaum noch zu realisieren. Integrierte Standardsoftwaresysteme können diese Aufgabe effizient unterstützen und ihre kontinuierliche Weiterführung garantieren.

2.1 Integrierte Standardsoftware

Integrierte Standardsoftware ist ein hochkomplexes Informationssystem, welches alle Unternehmensbereiche von der Personalwirtschaft, über Finanzen, Logistik, Buchhaltung, Einkauf und Produktion bis zum Vertrieb umfasst und gleichzeitig eine „... Informationssystemplattform für eine alle Unternehmensbereiche integrierende, funktional komplette betriebswirtschaftliche Lösung bildet“.¹⁵ Sie ist für einen anonymen Anwender konzipiert, so dass sie in verschiedenen Unternehmen und Branchen auch auf internationaler Ebene eingesetzt werden kann.¹⁶

¹⁵ Vgl. Meinhardt(1995), S. 70

¹⁶ Vgl. Bär(2001), S. 9

Dieses breite Anwendungsspektrum wird durch folgende Faktoren ermöglicht:

- eine Reihe von Parametertabellen, die eine Anpassung auf individuelle Bedürfnisse ermöglicht,
- verschiedene Softwaremodule für unterschiedliche Einsatz- und Aufgabenbereiche, aus denen der Anwender seine spezifischen Funktionen auswählen kann,
- Werkzeuge, die individuelle Anpassungen ermöglichen,
- Mehrsprachigkeit und
- eine auf gesetzliche Anforderungen verschiedener Länder spezifizierte Funktionalität.¹⁷

2.1.1 Charakteristika

Standardsoftware weist eine integrierte ganzheitliche Architektur auf.¹⁸ Sie besteht nicht aus einzelnen Bausteinen, die durch Schnittstellen miteinander verbunden sind, sondern aus mehrdimensionalen Verbindungen, die in funktional übergreifenden, logischen Einheiten abgebildet sind. Die Optimierung der Gesamtlösung steht im Zentrum, zugleich sind alle Änderungen in den Teilbereichen auf dieses Ziel gerichtet und vollziehen sich auf einer gemeinsamen Basis.¹⁹ Die Datenbasis ist unternehmensweit offen angelegt, so dass alle Daten ständig und redundanzfrei zur Verfügung stehen. Die Geschäftsprozesse werden durch eine funktionsübergreifende unternehmensweite Datenbasis ganzheitlich integriert.

Die einzelnen Funktionskomplexe der integrierten Standardsoftware sind so leistungsstark ausgestattet, dass sie in verschiedenen Prozessketten

¹⁷ Vgl. Barbitsch (1996), S. 10

¹⁸ Vgl. hierzu ausführlich Kirchmer(1996), S. 14ff.

¹⁹ Vgl. Barbitsch (1996), S. 11

auf die tatsächlich benötigten Leistungen angepasst werden können. Die Datendurchlaufzeiten²⁰ und Informationsflüsse werden somit erheblich verkürzt. Das Chaos paralleler und unabgestimmter Daten, das bei separat entwickelter Anwendungssoftware oft unvermeidbar war, ist weitgehend ausgeschlossen. Der Zugriff auf die Standardsoftware ist nach einem einheitlichen Konzept, z.B. der Bedieneroberfläche und Datensicherung gestaltet, so dass sich jede Organisationseinheit des Unternehmens unabhängig von ihrem Standort schnell und unkompliziert ihrer Funktionen bedienen kann. So können beispielsweise bei einem Auftragseingang Fragen der Finanzierbarkeit, der personellen und materiellen Ressourcen und der Preisgestaltung sofort abgeklärt werden. Das bedeutet, dass integrierte Standardsoftware die Aufgabenerfüllung des Unternehmens zunehmend unabhängig von Raum und Zeit realisieren kann.²¹

Zur Analyse und Beschreibung von Geschäftsprozessen beinhaltet integrierte Standardsoftware Werkzeuge (Tools) und unterstützt bereits reformierte Abläufe. Nach Davenport sollten diese Werkzeuge²² folgende idealtypische Anforderungen²³ erfüllen:

- Grafische Repräsentation der Prozessschritte,
- Aufzeigen des Mengenaufkommens innerhalb einer Zeiteinheit (z.B. eines Tages) und des benötigten Bedarfs an Ressourcen und Zeit (Personal- und Sachmittelkapazitäten),
- Darstellung der Abläufe in detaillierter und verdichteter Form,
- Interaktive grafische Benutzeroberflächen,
- Möglichkeiten der Online-Simulation dokumentierter Abläufe,
- Identifikation von Engpässen innerhalb der Geschäftsprozesse,

²⁰ Vgl hierzu ausführlich Schwarze(1995), S. 183

²¹ Vgl. hierzu ausführlich Barbitsch (1996), S. 9ff.

²² Diese Werkzeuge werden jedoch erst in der Verbindung mit Referenzmodellen effizient.

²³ Vgl. hierzu ausführlich Davenport(1993), S. 206

- Schnittstellen zur Beschreibung von Datenbanken und Transaktionen (Computer Aided Software Engineering).

Integrierte Standardsoftwaresysteme sind offene Systeme. Das heißt, sie sind relativ unabhängig von verschiedenen Hardware- und Betriebssystemen. So laufen z.B. die SAP R/3-Anwendungen auf verschiedenen Rechnebenen, wie PC, Workstation, Midrange-Rechner und Mainframe. Integrierte Standardsoftware weist als ein langjährig in der Praxis erprobtes Produkt einen hohen Reifegrad auf, der die Qualität und die Stabilität der Anwendungen garantiert.²⁴ Die Vorteile gegenüber der Individualsoftware liegen darüber hinaus in der schnellen Verfügbarkeit, dem hohen Grad an Benutzerfreundlichkeit, den geringen Kosten und der Zukunftssicherheit.²⁵ So gehen Schätzungen davon aus, dass die Kosten einer integrierten Standardsoftware nur 5-20% der Kosten einer Individualsoftware ausmachen²⁶, da Personal-, Softwareentwicklungs-, Schulungs- und Wartungskosten eingespart werden können. Sie ist releasefähig²⁷, d.h. den Anwendern werden in regelmäßigen Abständen sowohl neue und erweiterte Anwendungskomponenten als auch Korrekturen und Verbesserungen bestehender Funktionen angeboten. Das Unternehmen kann somit flexibel auf organisatorische Änderungen reagieren. Integrierte Standardsoftware erlaubt eine Konzentration auf Kernkompetenzen, die insbesondere bei knappen Investitionsressourcen angemessen ist, wobei ihr modularer Aufbau eine schrittweise Einführung in das Unternehmen und ein langsames Heranführen der Mitarbeiter ermöglicht.²⁸

Beispiele für integrierte Standardsoftwareprodukte sind SAP R/3, Peoplesoft, Baan und Oracle Applications. Insbesondere im Dienstleistungs-

²⁴ Vgl. Keller/Teufel (1997), S. 58; Vgl. Schwarze (1995), S.145

²⁵ Vgl. zu den Vorteilen integrierter Standardsoftware ausführlich Schwarze (1995), S.144f.; Vgl. Bölscher(2001), S. 548-550.

²⁶ Vgl. Barbitsch (1996), S. 14

²⁷ Vgl zu Releases und Versionen ausführlich Jochem(1998), S. 65ff.

²⁸ Vgl. Keller/Teufel (1997), S. 58

sektor ist der Bedarf nach integrierten Standardsoftwaresystemen extrem gestiegen.²⁹ In diesem Bereich finden sich die international größten Softwaresysteme, wie z.B. die weltweit vernetzten Flugreservationssysteme oder das SWIFT-Netz der Banken für das internationale Bankenclearing. Diese Entwicklung verweist darauf, dass die Wettbewerbsfähigkeit nicht mehr nur von der Finanzkraft und der fachlichen Kompetenz abhängig ist, sondern zunehmend auch vom Einsatz modernster Informationstechnologien.³⁰ Die ständige Verfügbarkeit der Informationssysteme zur Übertragung, Speicherung und Verarbeitung von Daten ist im Dienstleistungssektor unverzichtbar geworden. Zur Veranschaulichung des Aufbaus und der Funktion integrierter Standardsoftware werden im folgenden Abschnitt Beispiele aus dem Umfeld des SAP R/3 - Systems angeführt.

2.1.2 Voraussetzungen und Ziele für die Einführung integrierter Standardsoftware

Integrierte Standardsoftware ist für ein ausgereiftes betriebswirtschaftliches Organisationssystem entwickelt, das sich auf Geschäftsprozesse konzentriert und dem Prozesscharakter gerecht wird, somit ist sie auf dieser anspruchsvollen Basis flexibel und anpassungsfähig. Ein wesentliches Qualitätskriterium dieser Software liegt gerade in ihrer Potenz, sich an spezifische Unternehmensstrukturen anzupassen, vorausgesetzt diese Strukturen sind bzw. sollen prozessorientiert ausgerichtet werden und die Prozesse sind transparent und gestaltbar.³¹

Zwischen der Einführung der integrierten Standardsoftware und der generellen Umgestaltung des Unternehmens besteht ein direkter Zusammenhang und eine wechselseitige Beziehung. Nach Barbitsch resultiert

²⁹ Vgl. zum Softwaremanagement in Dienstleistungsunternehmen ausführlich Theilenberg(1993), S. 18ff.

³⁰ Vgl. Kirchmer(1996), S. 1

der Nutzen der Standardsoftwareeinführung „... primär aus der Reorganisation des Unternehmens.“³² Andererseits hängt das Gelingen des Business Reengineering davon ab, wie schnell die neuen Informationssysteme produktiv einsetzbar sind. Der Einsatz moderner Informationstechnik und die strukturelle Reorganisation des Unternehmens sind keine voneinander isolierten Komponenten, sondern zwei sich bedingende Faktoren, die für den Erfolg eines Unternehmens unverzichtbar geworden sind. Die weitgehende Kongruenz zwischen integrierter Standardsoftware und der betrieblichen Organisationsstruktur ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor.³³

Aufgrund ihrer flexibel nutzbaren Parameter und Module kann integrierte Standardsoftware an bestehende Organisationsstrukturen angepasst werden. Doch ist diese Anpassungsmöglichkeit nicht unbegrenzt ausschöpfbar und nicht immer sinnvoll. Bestimmte betriebswirtschaftliche Regeln und organisatorische Strukturen müssen als Grundlage vorhanden sein bzw. geschaffen werden. Die Einführung integrierter Standardsoftware macht somit eine gründliche Analyse des Ist-Zustandes und ein Nachdenken über neue Aufbau- und Ablauforganisationen dringend erforderlich.³⁴ Es besteht ein Reorganisationszwang und integrierte Standardsoftware kann als Katalysator für Business Reengineering dienen. Neuere empirische Untersuchungen belegen, dass die Einführung von integrierter Standardsoftware häufig als Anlass dient, betriebliche Abläufe zu reorganisieren. Demnach hätten 45% der befragten Firmen, die SAP R/3 einführen, eine Reorganisation ihrer Struktur ohne die Standardsoftware nicht durchgeführt.³⁵

³¹ Vgl. hierzu ausführlich Blume(1998), S. 59ff.

³² Barbitsch (1996), S. V

³³ Vgl. Schwarze(1995), S. 20

³⁴ Vgl. Kirchmer(1996), S. 1

³⁵ Vgl. Buxmann(1996), S. 9

Dennoch wird es innerhalb der Standardsoftware immer Abläufe geben, die mit der bestehenden Organisation nicht in Einklang zu bringen sind. Eine vollständige Anpassung könnte nur durch Eingriffe in den Code erreicht werden. Dadurch würde jedoch auch die Releasefähigkeit verloren gehen, d.h. es könnten perspektivisch keine aktuelleren Versionen installiert werden; die Wartung würde allein auf den Anwender übergehen. Diese Alternative sollte deshalb sorgfältig auf Ihre Sinnhaftigkeit überprüft werden. Sollten spezielle Informationssysteme unabdingbar sein, müssen zusätzlich Individualsysteme entwickelt werden, die durch Schnittstellen mit der Standardsoftware in Verbindung stehen.³⁶

Eine große Herausforderung ist das Erreichen der angestrebten hohen Übereinstimmung von integrierter Standardsoftware und betrieblicher Organisationsstruktur. Die zentrale Frage besteht darin, ob die integrierte Standardsoftware auf einer Architektur aufbaut, die dem permanenten organisatorischen Wandel des Unternehmens Rechnung tragen kann.³⁷ In der Literatur wird immer wieder auf Widersprüche verwiesen, wie z.B. auf den Gegensatz zwischen schlanken Prozessen und überladener Software. Diese Diskrepanz resultiert jedoch gerade aus der Forderung nach Flexibilität. Je spezifischer die Geschäftsprozesse eines Unternehmens in ihren Sparten und Marktsegmenten sich ausbilden und je schneller sie an veränderte Umweltbedingungen angepasst werden, um so reicher und auch flexibler muss die Standardsoftware in ihren Möglichkeiten werden.³⁸

Ein zweiter Widerspruch, auf den häufig verwiesen wird, ist der Gegensatz zwischen prozessorientierten betriebswirtschaftlichen Organisationsstrukturen und dem objekt- bzw. funktionsorientierten Aufbau der In-

³⁶ Vgl. Barbitsch (1996), S. 47f.

³⁷ Vgl. Keller/Teufel (1997), S. 59

³⁸ Vgl. Zencke (1994), S. 69

formationssysteme.³⁹ Nach Keller und Teufel „...entspricht dies einem Denkfehler bzw. teilweise einer trendbedingten Voreingenommenheit.“⁴⁰ Ihrer Ansicht nach ermöglichen insbesondere die SAP-Produkte als hochintegrierte Systeme die „...Abwicklung unterschiedlicher Geschäftsprozesse mit einem System...“⁴¹, die allerdings „...mit dem Preis einer hohen *internen* (programmtechnischen) Komplexität bezahlt...“⁴² wurde. Integrierte Standardsoftware bietet immer auch typisierte Lösungen an, die adaptierbaren Ablauforganisationen entsprechen. Die Objektorientierung der Standardsoftware ist ebenso notwendig, um optimale Lösungen für einzelne Funktionen zu finden.

Keller und Teufel sehen in der Objektorientierung aus Entwicklersicht noch andere Möglichkeiten:

„Die Objektorientierung mit ihrer Kapselungs- und Kommunikationsmethodik könnte aber eine Lösung für das Komplexitätsproblem der Entwickler werden. Insofern ist Objektorientierung sicherlich ein Indiz für die evolutionäre Innovationsfähigkeit eines Softwareherstellers und seine anhaltende kommerzielle Wettbewerbsfähigkeit. Darüber hinaus ist Objektorientierung Voraussetzung für einen Wandel der Softwareindustrie: Verringerung der Fertigungstiefe sowie Diversifizierung in EndproduktHersteller (=Prozesslieferanten) und Systemlieferanten (=Objektlieferanten), wie wir dies in der Automobilindustrie in den letzten Jahren beobachten.“⁴³

Dieser Widerspruch zwischen objekt- bzw. funktionsorientierter Standardsoftware und prozessorientierten Organisationsstrukturen erweist sich bei genauerer Betrachtung somit als konstruiert. Prozesse sind

³⁹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 27, vgl. Barbitsch(1996), S. 242

⁴⁰ Keller/Teufel(1997), S. 59

⁴¹ Keller/Teufel(1997), S. 60

⁴² Keller/Teufel(1997), S. 60

⁴³ Keller/Teufel(1997), S. 60.

nichts anderes als die ergebnisgesteuerte und geplante Abfolge einzelner Funktionen. Ihre Integration zu einem durchgängigen Geschäftsprozess ermöglicht die integrierte Standardsoftware durch verschiedenste Methoden und Werkzeuge; es kommt lediglich darauf an, sie entsprechend zu handhaben und effektiv einzusetzen.⁴⁴ Diese Aufgabe kann jedoch nur der Anwender realisieren, indem er nach dem Paradigma der Objektorientierung die für ihn relevanten Module auswählt und anschließend unter Zuhilfenahme der in der Software angebotenen Werkzeuge seine spezifischen Geschäftsprozesse konstruiert. Keller/Teufel verweisen auf die möglichen Risiken dieser Vorgehensweise, bei der „...die Egoismen einzelner Funktionsträger im Vordergrund der Projektarbeit stehen. Der resultierende Geschäftsprozess wird weder schlank sein noch verantwortungsvoll mit den Ressourcen umgehen.“⁴⁵

Die Optimierung der Geschäftsprozesse ist jedoch das hauptsächliche Paradigma des Business Reengineering. Aus dieser Diskrepanz ergeben sich Anforderungen an den Einführungsprozess, welcher nicht mit der Implementierung als abgeschlossen betrachtet werden kann, sondern kontinuierlich fortlaufende Verbesserungsmöglichkeiten ermöglichen muss.

Die Vorteile integrierter Standardsoftware sind zunächst potenzieller Natur, die erst dann zum Tragen kommen, wenn der Einführungsprozess optimal gestaltet wird. Dieser Prozess ist wesentlich mehr als ein rein technisch zu lösendes Problem. Ihn auf eine rein technische Automatisierung der betrieblichen Abläufe zu reduzieren, hieße die Chance zur Neugestaltung der Geschäftsprozesse zu ignorieren.⁴⁶ Auch ist die Einführung einzelner Bausteine zur verbesserten Unterstützung traditioneller Funktionsbereiche möglich und wirtschaftlich gerechtfertigt, lässt aber die Potenziale des integrierten Gesamtsystems weitgehend ungenutzt.

⁴⁴ Vgl. hierzu ausführlich Kirchmer(1996), S. 27ff.

⁴⁵ Keller/Teufel(1997), S. 60

⁴⁶ Vgl. hierzu ausführlich Blume(1998), S. 208ff.

Die Einführung integrierter Standardsoftware umfasst im weitesten Sinn die Planung und Vorbereitung, die Auswahl des Systems und seine Implementierung in das betriebliche Umfeld. In der Implementierungsphase wird das ausgewählte System in ein ausführbares umgesetzt. Dabei werden Organisationsstruktur und Standardsoftware so zusammengeführt, dass die Standardsoftware die Abläufe innerhalb der Organisationsstrukturen unterstützt. Die Effizienz dieser Unterstützung hängt vom Einführungsprozess ab, d.h. wie es gelingt, das Spannungsfeld zwischen den innerbetrieblichen Geschäftsprozessen und den Potenzialen der Standardsoftware in ein produktives Zusammenspiel umzusetzen.⁴⁷

Prozessorientierte Managementansätze und die entsprechenden Werkzeuge müssen gleichzeitig zur Verfügung stehen. Das Prozessmanagement⁴⁸ spielt somit eine entscheidende Rolle; es schafft den Bedingungsrahmen einer optimalen Einführung und ihrer kontinuierlichen Weiterführung. Der Gesamtkontext muss transparent gemacht werden, denn ohne Einsichten in die Ziele bleibt die Einführung integrierter Standardsoftware eine partielle technische Neuerung, die in ihren Potenzialen nicht genutzt werden kann.

Die Einführung integrierter Standardsoftware ist ein hochkomplexer und langwieriger Prozess, dessen angestrebter Erfolg in der Praxis nicht immer realisiert werden kann. Die Zeitdauer des Einführungsprozesses kann nach bisherigen Erfahrungen bis zu fünf Jahre betragen; innerhalb dieses Zeitraumes müssen erhebliche Ressourcen bereitgestellt werden.⁴⁹ Ein Fehlversuch könnte für das Unternehmen verheerende Folgen haben, insbesondere deshalb kommt der effektiven Einführung eine enorme Bedeutung zu.

⁴⁷ Vgl. zur strategischen Bedeutung des Einführungsprozesses ausführlich Kirchmer(1996), S. 30ff.

⁴⁸ Vgl. zum Prozessmanagement als bereichsübergreifendes Organisationskonzept ausführlich Vahs(2001), S. 189ff.

⁴⁹ Vgl. hierzu ausführlich Blume(1998), S. 49ff.

Ein Hauptproblem der Einführung bildet vor allem die Komplexität des Einführungsprozesses.⁵⁰ Einerseits ist es unumgänglich, seinen Aufbau aufzulösen, um Teilprozesse sichtbar zu machen und spezielle Aufgaben konkretisieren zu können. Andererseits darf sich die komplexe Struktur, ihr übergeordneter Zielanspruch und ihre Binnenstruktur nicht in detaillierten Mikrobetrachtungen auflösen. Um sowohl der Transparenz als auch der Ganzheitlichkeit Rechnung zu tragen, ist eine ständige Gratwanderung erforderlich, die Albert Einstein mit folgenden Worten treffend beschrieben hat: *Make it as simple as possible, but not simpler*. In dieser Relation die richtige Balance zu wahren, ist eine der Hauptproblematiken des Einführungsprozesses.

Zum anderen sind die Unternehmensprozesse oft so miteinander verzahnt, dass Vorgänge in einem Geschäftsbereich unbeabsichtigte Auswirkungen auf andere Geschäftsbereiche haben können. So kann integrierte Standardsoftware zwar technisch einwandfrei laufen, in bestimmten Bereichen jedoch kontraproduktiv arbeiten.⁵¹

Die Komplexität des Vorgangs erfordert zudem häufig externe Unterstützung. Daraus resultiert, dass in bestimmten Phasen des Projektes die Abhängigkeit von Beratern⁵² besonders hoch sein kann, was die Auswahl dieser Personen ebenfalls zu einem nicht zu unterschätzenden Erfolgsfaktor⁵³ macht.⁵⁴

⁵⁰ Vgl. zu systemtheoretischen Aspekten dieser Komplexität ausführlich Heim(1999), S. 35ff.

⁵¹ Vgl. zur Einbettung der Software ins Gesamtsystem ausführlich Elzer(1994), S. 205ff.

⁵² Vgl. zur Anwender-Berater-Interaktion ausführlich Thome/Hufgard(1996), S. 90f.

⁵³ Vgl. zu Erfolgs- und Misserfolgskriterien beim Management von Softwareprojekten ausführlich Kotulla (2002), S. 87ff.

⁵⁴ Vgl. Jochem(1998), S. 69ff.

2.1.3 Alternativen

Zu dem Konzept der integrierten betriebswirtschaftlichen Standardsoftware existieren zwei wesentliche Alternativen:

- Individualsoftware sowie
- komponentenbasierte Softwaresysteme

Diese Alternativen sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

2.1.3.1 Individualsoftware

Die sogenannte „Softwarekrise“ – mit wachsenden Wartungskosten und einem immensen Entwicklungsstau, ohne sich als Unternehmen flexibel an Marktveränderungen anpassen zu können⁵⁵ –, entstand u.a. aufgrund der Dynamik der Märkte und der Geschwindigkeit des technischen Fortschritts, mit dem die Entwickler⁵⁶ ständig mit neuen Anforderungen konfrontiert wurden. Der damit verbundene Wartungsaufwand von existierenden Anwendungssystemen band einen Großteil der vorhandenen Entwicklungsressourcen, so dass für Neuentwicklungen zunehmend weniger personelle Ressourcen zur Verfügung standen.⁵⁷ Dies führte mit der Zeit zu einem schwer überwindbaren Anwendungsstau.⁵⁸

Verbesserte Softwareentwicklungsmethoden⁵⁹ und -werkzeuge wie z.B. CASE-Tools (Computer Aided Software Engineering)⁶⁰, Repositories oder objektorientierte Programmiersprachen ermöglichen jedoch die Rea-

⁵⁵ Vgl. Becker(1991), S. 153; vgl. Hansen(1983), S. 3f.; vgl. Keen(1991), S. 157; vgl. Scheer(1994a), S. 398; vgl. Steinke(1979), S. 105ff.

⁵⁶ Vgl. zur Marktstruktur der Softwarebranche in Deutschland ausführlich o.V.(2001), S. 38ff. sowie Friedewald(2001), S. 81.

⁵⁷ Vgl. Schwarze(1995), S. 144

⁵⁸ Vgl. Füller(1990), S. 39; Hüttenhain(1990), S. 132

⁵⁹ Vgl. zur Softwareentwicklung ausführlich Müller(2003), S. 109ff.

⁶⁰ Vgl. hierzu ausführlich Dumke(2000), S. 130ff.

lisierung von Kosten- und Zeiteinsparungen im Entwicklungsprozess.⁶¹ Die gesamten Entwicklungskosten ließen sich in der Vergangenheit durch die Verwendung der genannten Methoden und Werkzeuge nur geringfügig reduzieren, da die finanziellen Aufwendungen für die Programmierung in Großprojekten nur circa 10-20% ausmachen.⁶² Die Hauptvorteile bei der Verwendung von modernen Softwareentwicklungsmethoden und -werkzeugen gegenüber herkömmlichen Vorgehensweisen liegen vor allem bei der besseren Beherrschbarkeit der Komplexität von Entwicklungsprojekten.⁶³

Bei der Entwicklung von komplexen Individualsoftwaresystemen mit vergleichbarem Leistungsumfang, Integrationsgrad und entsprechender Qualität, wie sie heute von Standardsoftware geboten wird, muss mit einer Entwicklungsdauer von 5 - 10 Jahren gerechnet werden.⁶⁴ Der daraus folgende zeitliche und finanzielle Aufwand ist nur für wenige Unternehmen zu meistern.

Standardsoftware hingegen kann jedoch nicht in allen Fällen den strategischen Anforderungen eines Unternehmens gerecht werden.⁶⁵ Der Hauptvorteil von Individuallösungen liegt in der Erlangung von Wettbewerbsvorteilen durch Verwendung von speziell auf das Unternehmen zugeschnittenen Anwendungssystemen und somit stellt dieser Aspekt ein wesentliches Argument für die Entwicklung von Individuallösungen dar. Können solche Potenziale durch den vorhandenen Anwendungsstau nicht genutzt werden, gehen Wettbewerbsvorteile verloren und die Konkurrenzfähigkeit wird geschwächt. Werden hingegen die für die Weiterentwicklung von administrativen Systemen notwendigen Entwickler durch die Beschaffung eines Standardsoftwaresystems freigesetzt, können die-

⁶¹ Vgl. zu ausgewählten Tools zur Softwareentwicklung ausführlich Trautzl(2003), S. 13ff.

⁶² Vgl. Arb(1997), S. 17ff.

⁶³ Vgl. Österle(1990), S. 27

⁶⁴ Vgl. Österle(1990), S. 23

⁶⁵ Vgl. Schwarze(1995), S. 145

se Ressourcen für strategisch wichtige und standardmäßig nicht lösbare Aufgaben eingesetzt werden.⁶⁶

Ist die funktionale Abdeckung gegeben und werden die bereits erwähnten Vorteile Einführungsgeschwindigkeit, geringere Kosten und höhere Flexibilität in die Betrachtungen einbezogen, fällt die Beantwortung der "Make-or-Buy"-Frage⁶⁷ in den meisten Fällen zugunsten des Standardsoftwareeinsatzes eindeutig aus.⁶⁸

2.1.3.2 Komponentenbasierte Softwaresysteme

Das Prinzip der Verwendung einzelner Softwarebausteine (komponentenbasierte Softwaresysteme) bei der Anwendungsentwicklung und somit der Wiederverwendbarkeit⁶⁹ stellt eines der Grundprinzipien der Objektorientierten Programmierung (OOP) dar.⁷⁰ Die einzelnen Softwarebausteine sollen nach der Idee der Object Management Group (OMG) in Form von Objekten an einer Börse gehandelt werden und für die Anwendungsentwicklung zur Verfügung gestellt werden. Die Vertreter dieses Ansatzes erhoffen sich dadurch eine erhebliche Verkürzung der Entwicklungszeiten.⁷¹

In der Literatur besteht keine einheitliche Auffassung bezüglich des angemessenen Umfangs einzelner Anwendungskomponenten. Das Spektrum reicht von einfachen Softwarebausteinen ohne betriebswirtschaftliche Logik (z.B. Objektbibliotheken zur Oberflächensteuerung) bis hin zu

⁶⁶ Vgl. Arb(1997), S. 17ff.; Kirchmer(1996), S. 14; Mertens(1995), S. 32f. und Österle(1990), S. 22ff.

⁶⁷ Vgl. Mertens(1995), S. 31ff.

⁶⁸ Vgl. Arb(1997), S. 18

⁶⁹ Vgl. zu wiederverwendbaren Anwendungssystemen ausführlich Raue(1996), S. 7ff. sowie Gulba(2003), S. 91ff.

⁷⁰ Vgl. Udell(1994), S. 46

⁷¹ Vgl. Arb(1997), S. 19 f. und Froitzheim(1994), S. 188

komplexen Anwendungskomponenten in Form von vollständigen Business Objekten.⁷²

Neben dem Kriterium der Wiederverwendbarkeit existieren zusätzlich die Kriterien der Anpassbarkeit und der Erweiterbarkeit.⁷³ Die Anpassbarkeit ist insofern begrenzt, als dass Modifikationen nicht vollständig frei vorgenommen werden können, sondern sich diese nach dem vom Hersteller bereitgestellten Beziehungswissen richten sollen. Bei der Erweiterung von Anwendungskomponenten gilt es zu berücksichtigen, dass die Konsistenz des Gesamtprozessmodells nicht gefährdet werden darf.⁷⁴

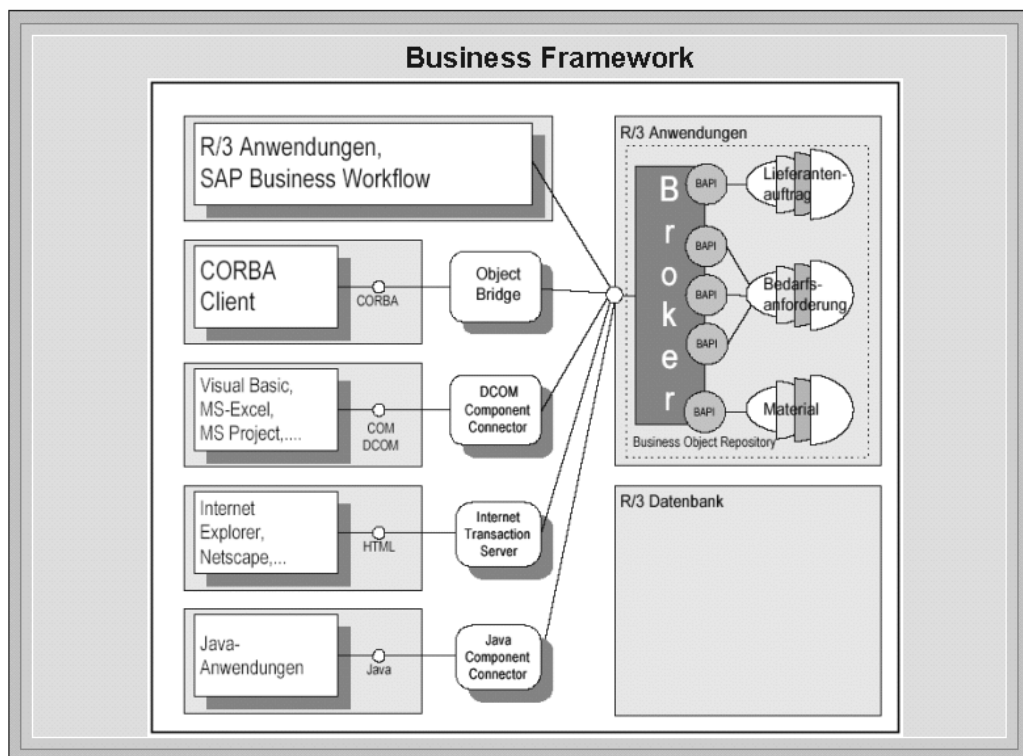


Abbildung 2-1: Business Framework der SAP⁷⁵

⁷² Vgl. Dodd(1994), S. 7 und vgl. Arb(1997), S. 19

⁷³ Vgl. Keller/Teufel(1997), S. 65f.

⁷⁴ Vgl. Arb(1997), S. 19

⁷⁵ Vgl. SAP(1996), S. 19

SAP, als einer der führenden Standardsoftwarehersteller, kapselt beispielsweise einen Teil der Applikationslogik des Systems R/3 im sogenannten Business Object Repository (BOR), dessen Objekte und deren Attribute und Methoden sowohl R/3-eigenen als auch Fremdsystemkomponenten transparent zur Verfügung stehen. Der zwischengeschaltete Broker interagiert zum einen direkt via Remote Function Call (RFC) mit den Applikationen, nutzt Dienste wie den SAP-eigenen Internet-Transaktion-Server oder bedient sich weiterer Connectoren – wie beispielsweise des Action Control Brokers – zur Anbindung weiterer Komponenten. Die Kommunikation an dieser Stelle kann sowohl aktiv als auch passiv sein, d.h. das Repository⁷⁶ der Standardkomponenten wird als Bibliothek oder die Fremdkomponenten systemintern genutzt. Einige Autoren sprechen bereits bei dieser Form der Integration von herstellerfremden Softwarebausteinen in bestehende Standardsoftwaresysteme von der Anwendung des komponentenbasierten Prinzips⁷⁷.

Die sich durch komponentenbasierte Architekturen eröffnenden Möglichkeiten sind sehr vielfältig und bieten insbesondere bei der Parametrisierung von größeren Anwendungssystemen entscheidende Vorteile durch die rasche Verfügbarkeit und die bessere Robustheit der am Markt erhältlichen Zusatzkomponenten.⁷⁸

Unter den Vorzeichen dieses komponentenbasierenden Ansatzes⁷⁹ tritt die Integration der Softwareelemente in den Vordergrund. Die störungsfreie Interaktion verschiedenster Applikationen stellt eine *conditio sine qua non* für einen Business-Workflow zwischen Geschäftspartnern dar. Der Dominanz eines Herstellers sind damit enge Grenzen gezogen. Mit

⁷⁶ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 48

⁷⁷ Vgl. dazu Froitzheim(1994), S. 188ff.; Udell(1994), S. 56

⁷⁸ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 117f.

⁷⁹ Vgl. zu Komponenten ausführlich Dumke(2000), S. 49ff.

jedem weiteren Schritt in Richtung internetbasierten Geschäftsmodellen verlieren proprietäre Systeme immer mehr an Boden.

Andererseits fordert das webbasierte Business von IT-Systemen, dass sie über offene Schnittstellen im Frontend der Firmen verankert sind. Der Anwender kann jede Applikation einsetzen, die er für geeignet hält, solange Berührungskonflikte gegenüber Fremdsoftware ausgeschlossen sind. Letztendlich orientieren sich komponentenbasierte Systeme an einem Best-of-Breed-Ansatz und wenden sich gegen monolithische Applikationen.

Im folgenden Kapitel werden die für die Erarbeitung eines Vorgehensmodells zur Implementierung komplexer Softwaresysteme notwendigen Rahmenbedingungen in Form existierender Ansätze herausgearbeitet.

2.2 Vorgehensmodelle bei der Einführung komplexer Softwaresysteme

Im Rahmen der Analyse der existierenden Ansätze zur Einführung integrierter Standardsoftware, respektive komplexer Softwaresysteme, sollen vor der Analyse und der weitergehenden Bewertung der vorhandenen Konzepte zur Einführung zunächst die allgemeinen Einführungsstrategien wie Big-Bang oder Step-by-Step sowie die Grundlagen detaillierter Vorgehensweisen, die wie beispielsweise das Prototyping aus der Softwareentwicklung bekannt sind, dargestellt werden.

2.2.1 Strategien der Einführung

Die Einführungsstrategien für integrierte Standardsoftware, respektive komplexer Softwaresysteme unterliegen denselben Fragestellungen wie die Strategien für die Durchführung von BR-Projekten. Die Grundfrage

lautet: Revolution oder Evolution? Die konsequenten Vertreter des BR-Gedankens fordern radikale, revolutionäre Änderungen in Projektform, um grundlegende Innovationen und Verbesserungen um Größenordnungen zu erreichen.

Andere Autoren plädieren für eine kontinuierliche Verbesserung des Systems im Sinne des Kaizen als einen permanenten Bestandteil des routinemäßigen Ablaufs. Es sind sowohl revolutionäre als auch evolutionäre Strategien gefordert. Grundlegende und sprunghafte Änderungen lassen sich meist nur in einem revolutionären Projekt durchführen. Doch nach Ende des Projekts muss eine kontinuierliche Weiterführung der initiierten Maßnahmen sichergestellt werden. Die Erfahrungen des Routinebetriebs müssen zur Prozessverbesserung genutzt werden. Der Prozess muss permanent an den Zielvorstellungen justiert und an veränderte Umweltbedingungen angepasst werden.

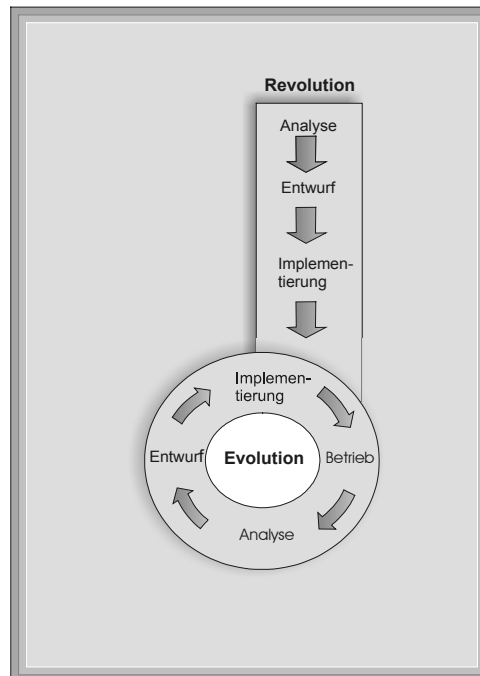


Abbildung 2-2: Revolution und Evolution⁸⁰

⁸⁰ Vgl. Österle(1995), S. 23

Die Umstellung auf das neue Informationssystem kann in verschiedenen Formen ablaufen:

- Durch eine kontinuierliche Modifikation der bestehenden Prozesse bzw. der Softwareunterstützung,
- Durch eine stufenweise Einführung oder
- Durch eine sprunghafte Einführung.⁸¹

Oft werden diese Formen kombiniert. Da sich Umweltbedingungen und Unternehmensspezifika in ständiger Veränderung befinden, ist die Anpassung der Standardsoftware ein permanenter Prozess, der sowohl revolutionäre als auch evolutionäre Strategien erfordern kann.

Nach dem Einführungszeitpunkt werden zwei Strategien unterschieden:

- Big-Bang-Strategie: die gleichzeitige Umsetzung aller Funktionen der Standardsoftware in den verschiedenen Prozessen zu einem Stichtag,
- Step-by-Step-Strategie: die schrittweise funktionsorientierte Einführung der Standardsoftware.

Bei der Step-by-Step-Strategie können mehrere Module gleichzeitig oder einzeln implementiert werden. Damit wird die prozessorientierte Sichtweise vorübergehend aufgehoben und die Prozesse werden stufenweise umgesetzt.

⁸¹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 43

2.2.2 Vorgehensweisen im Rahmen der Einführung

Vorgehensweisen zur Einführung komplexer Softwaresysteme auf Detailebene entsprechen den klassischen Konzepten der Softwareentwicklung, bzgl. Vorgehensmodellen. In diesem Zusammenhang kann man grob folgende Konzepte differenzieren:

- lineares, bzw. sequentielles Vorgehen,
- iteratives Vorgehen,
- prototypingorientiertes Vorgehen sowie
- evolutionäres Vorgehen.

Im Folgenden sollen diese Ansätze kurz dargestellt werden.

2.2.2.1 Lineares bzw. sequentielles Vorgehen

Das sequentielle Vorgehen gliedert das Projekt in Phasen. Durch die Gliederung in zeitliche Schritte mit definierten Zwischenergebnissen und Prüfpunkten wird das Projekt strukturiert, seine Komplexität reduziert und die Durchführung großer Projekte planbar und steuerbar. Ein derartiges Modell besteht aus einzelnen Phasen, die in ihren Arbeitsergebnissen, Arbeitsschritten, Aktivitäten und Methoden exakt definiert sind.⁸² Es weist eine zeitlich-logische Struktur auf. Ziel eines Phasenmodells ist die Lösung einer komplexen Aufgabenstellung durch die systematische Gliederung in einzelne Problemlösungsphasen.⁸³ Die einzelnen Phasen werden schrittweise vollzogen und enthalten jeweils die Elemente Planung, Entscheidung, Durchführung und Kontrolle. Die streng sequentielle Abfolge der einzelnen Phasen ergibt sich aus ihrem hierarchischen Charakter.⁸⁴ Eine Phase kann erst beendet werden, wenn alle Anforderungen erfüllt

⁸² Vgl hierzu ausführlich Elzer(1994), S. 35ff.

⁸³ Vgl. zur Grundidee der Phasenmodelle ausführlich Henrich(2002), S. 30ff

sind, da sie die notwendigen Voraussetzungen für die folgende Phase bereitstellt. Ein Phasenmodell kann somit die Grundlage für einen zielgerichteten, arbeitsteiligen, einheitlichen und wiederholbaren Prozessablauf bilden.

Kriterien für die Abgrenzung der einzelnen Phasen können sein: Wechsel des Projektteams, Zusammenfassung von Aktivitäten, deren Ergebnis eine Entscheidungsvorlage für den weiteren Projektverlauf darstellt, Beauftragungsabschnitte u.ä. das sequentielle Vorgehen beruht auf der Annahme, dass die einzelnen Phasen für alle Bereiche des Anwendungssystems nacheinander abgearbeitet und abgeschlossen werden können.⁸⁵ Die Vorgehensweise verläuft systematisch vom Groben zum Detail. Die Softwareentwicklung wird als schritt- bzw. phasenweise Konkretisierung auf breiter Ebene in einem Top-down-Ansatz realisiert. Erst wenn die Ergebnisse einer Phase vollständig und fehlerfrei vorliegen, wird mit der nächsten Phase begonnen. Das kann unter Umständen zu langen Entwicklungszeiten führen. Die Implementierung erfolgt erst relativ spät. Die Benutzer-Partizipation ist eher gering. Das bekannteste Beispiel ist das Wasserfallmodell von Boehm.⁸⁶

Der sequentielle Aufbau ermöglicht eine klare Strukturierung und erleichtert somit insbesondere die Projektorganisation. Verbesserungen, die bereits abgeschlossene Phasen betreffen, werden jedoch prinzipiell unterdrückt. Dieses Vorgehen wird für die Entwicklung von Anwendungssystemen angewandt, die gut durchschaubar sind und gut definierte Arbeitsflüsse umfassen, z.B. die Definition von Schnittstellen.

Das Phasenmodell hat jedoch auch relativ wenig Flexibilitätspotenzial. Abweichungen vom Konzept, wie sie aus veränderten Umweltbedingun-

⁸⁴ Vgl. hierzu ausführlich Schwarze(1995), S. 51

⁸⁵ Vgl. hierzu ausführlich Pomberger/Blaschek(1993), S. 18ff.

⁸⁶ Vgl. hierzu ausführlich Boehm(1976), S. 1216-1241

gen notwendigerweise erwachsen können, sind nur mit großem Aufwand integrierbar. Probleme, die sich innerhalb einer Phase ergeben und ihren erfolgreichen Abschluss verhindern, können den Prozessablauf nicht nur erheblich verzögern, sondern auch insgesamt in Frage stellen. Insbesondere unter dem Aspekt der personellen Ebene kann das Phasenmodell auch nachteilig auf das Projektmanagement wirken. Ein zu langes Verweilen in einer Phase bei Problemfällen kann dazu führen, dass die Teilnehmer den Gesamtzusammenhang und die strategischen Zielsetzungen aus dem Blickwinkel verlieren, und somit auch ihre Motivation. Kritisch anzumerken sind in diesem Zusammenhang außerdem die fehlenden Rückkopplungsmöglichkeiten zu vorherigen Phasen.

2.2.2.2 Iteratives Vorgehen

Iterative Ansätze gehen ebenfalls nach dem Top-down-Ansatz vor. Das Projekt wird in Zyklen realisiert, wobei die Trennung zwischen Spezifikation und Konstruktion aufgehoben wird. Das schrittweise Vorgehen von allgemeinen Spezifikationsphasen zu immer konkreteren Realisierungsaufgaben wird durch Rückkopplungen ergänzt. Treten in den Zwischenergebnissen Fehler auf, wird zur fehlerverursachenden Phase zurückgesprungen. Die anschließenden Phasen werden nach der Korrektur erneut durchlaufen. Auch in diesen Modellen finden die Implementierung und die Evaluierung der Benutzeranforderungen relativ spät statt. Die iterative Vorgehensweise macht es notwendig, Bausteine zu haben, die bei den Iterationen keinen drastischen Mutationen unterliegen. Die Lösung ist eine Objektorientierung, da Objekte stabile Bausteine sind, die in den frühesten Phasen der Entwicklung identifiziert sind. Beispiele für iterative Vorgehensmodelle sind das Spiralmodell von Boehm und das Versionsmodell von Floyd⁸⁷.

⁸⁷ Vgl. Hierzu ausführlich Floyd(1981), S. 285-294

2.2.2.3 Prototypingorientiertes Vorgehen

Prototypingorientierte Ansätze sind bereits im Wasserfall-Modell enthalten. Eine komplett prototypingorientierte Softwareentwicklung unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der klassischen phasenorientierten Entwicklungsstrategie.⁸⁸ Um Evaluierungsrisiken entgegenzuwirken, werden Komponenten hinzugefügt und/oder Vorgehensweisen verändert. So wird das Phasenmodell nicht weiter als lineares sondern als iteratives Modell angesehen, wo Iterationen nicht nur möglich, sondern sogar notwendig sind. Ein Prototyp kennzeichnet eine vorläufige und unvollständige Testversion der fertigen Applikation. Mit Hilfe des Prototypen können bereits frühzeitig wesentliche Merkmale des zu entwickelnden Systems untersucht werden.⁸⁹

Die mit dem Prototyp gewonnenen Erfahrungen werden zu dessen Änderungen genutzt, woraus sich schließlich sukzessive ein neues System ergibt. Somit ist es möglich, ein aussagefähiges Muster der Anwendung zu erstellen, bevor die eigentliche Softwarelösung implementiert wird. Die Phasen dieses Konzepts sind nicht mehr streng voneinander getrennt, sondern können teilweise überlappend ablaufen.⁹⁰

Softwareentwicklung nach dem Prototypenmodell beginnt mit einer Anforderungsanalyse. Anschließend werden in der Definitionsphase die Funktionen und Daten des Systems beschrieben. Hier treten wieder die Funktions- und Datenmodelle auf. Es folgen Entwurf und Realisierung des Prototypen, der nur die wichtigsten Merkmale des Softwaresystems berücksichtigt. Hierbei sollte, wenn möglich, auf sogenannte Prototyping-Tools, also softwaretechnische Hilfsmittel, zurückgegriffen werden. Der

⁸⁸ Vgl. zur besonderen Bedeutung des Prototyping bei der Einführung neuer Softwaresysteme ausführlich Heim (1999), S. 167ff. sowie Thome/Hufgard (1996), S. 25ff.

⁸⁹ Vgl. hierzu ausführlich Huber/Elting(2002), S. 106ff.

⁹⁰ Vgl. Pomberger/Blaschek(1993), S. 31

Prototyp wird dann mehrfach mit dem Anwender bzw. Auftraggeber abgestimmt und auf dieser Basis weiterentwickelt.⁹¹

Ziel des Prototypenmodells ist es, Lücken der Benutzeroberfläche oder der Funktionalität bereits während der Entwicklungsphase zu vermeiden. In der Spezifikationsphase dient ein Prototyp dazu, die Benutzerschnittstelle zu definieren. Insbesondere in diesem Zusammenhang ist der Einsatz von Prototypen zur Visualisierung der Systemspezifikation für die Anwender und deren Bewertung des Systems von großem Nutzen. Somit wird das Risiko von falschen oder unvollständigen Systemspezifikationen vermindert und eine wesentlich bessere Ausgangsbasis für folgende Aktivitäten geschaffen. Prinzipiell kann somit eine Qualitätssicherung⁹² oder sogar ein Qualitätsmanagement inhärent in den Prozess eingebaut werden. Gleiches gilt auch für die nächsten Aktivitäten. Nach dem Entwurf der Systemarchitektur mit einer ausreichenden Komplexität wird anhand eines Architekturprototyps noch vor Beginn der Implementierungsphase überprüft, ob die Entwurfsentscheidungen der Zielerreichung ausreichend dienlich sind. Somit wird in diesem Bereich ebenfalls ein Life-Cycle im gesamten Modell eingeführt.⁹³ Hierbei wird der entscheidende Unterschied zwischen klassischer sequentieller und der prototypischen Vorgehensweise deutlich.

In der klassischen Vorgehensweise wird so spät wie möglich implementiert, erst nachdem alle Einzelheiten des Spezifikations- und Entwurfsprozesses geklärt worden sind. Beim prototypischen Vorgehen wird so früh wie möglich mit Hilfe von Prototypen implementiert, die dann entsprechende Praxistests zu bestehen haben. Wie man erkennen kann, ist diese Vorgehensweise jedoch nur durch die Unterstützung entsprechender Software-Tools möglich, die schnelle Entwicklungen insbesondere von

⁹¹ Vgl. Henrich(2002), S. 48

⁹² Vgl. hierzu ausführlich Thaller(2001), S. 2ff.

⁹³ Vgl. hierzu ausführlich Pomberger/Blaschek(1993), S. 24ff.

Benutzerschnittstellen oder auch die Generierung von entsprechenden Rahmenprogrammen, die einen Ablauf ohne eine vollständig durchdachte Codierung ermöglichen.⁹⁴ Die Praxis zeigt, dass man viel eher zum Ziel kommt, wenn man Systemspezifikation und Systemarchitektur schrittweise anhand eines Modells entwickelt, das es gestattet, auch das dynamische Verhalten des Systems darzustellen. Also, durch ausführbare Prototypen und nicht bloß durch Beschreibungen.⁹⁵ Prototyping mindert Unsicherheit und Risiko, und reduziert Zeit und Kosten. Die Akzeptanz des neuen Systems verbessert sich dabei drastisch, und die Kommunikation zwischen den Kunden und den Entwicklern bekommt eine neue Qualität.

Für die Entwicklung derartiger Testversionen lassen sich die folgenden Formen des Prototyping unterscheiden: exploratives, experimentelles und evolutionäres Prototyping.⁹⁶

Exploratives Prototyping

Das explorative Prototyping dient primär der Erforschung bisher noch nicht klar erkannter Anforderungen an neue Systeme.⁹⁷ Unterstützt wird hierbei hauptsächlich die Kommunikation und gemeinsame Begriffsbildung zwischen Entwicklern und zukünftigen Benutzern des Systems mit Hilfe von konkreten Anschauungsobjekten. Ausgehend von zunächst vagen Systemvorstellungen und konkreten Benutzeranforderungen wird anhand eines Prototypen eine möglichst vollständige Systemspezifikation erarbeitet.⁹⁸ Ziel ist eine bessere Festlegung der Mensch-Maschine-Schnittstelle und eine erhöhte Benutzerakzeptanz. Das explorative Proto-

⁹⁴ Vgl zu solchen Tools ausführlich Jochem(1998), S. 149ff.

⁹⁵ Vgl. Pomberger (1993), S. 26

⁹⁶ Vgl. Heim(1999), S. 168; zum Rapid Prototyping vgl. Henrich(2002), S. 49

⁹⁷ Vgl. Jochem(1998), S. 149

⁹⁸ Vgl. Schwarze(1995), S. 62

typing unterstützt somit den stets geforderten Ansatz der kooperativen Systementwicklung. Es besitzt folgende Haupteigenschaften:

1. Es dient zur informellen Ableitung unbekannter funktionaler Anforderungen.
2. Es ist mit dem Phasenmodell kompatibel und unterstützt darin besonders die frühen Phasen, für die bisher wenig Hilfsmittel verfügbar waren.⁹⁹
3. Der Projektleiter muss sich darüber klar sein, dass der so erstellte Prototyp nicht weiter verwendet werden kann. Aus diesem Grunde ist eine intern saubere Konstruktion des Prototypen unwesentlich.

Experimentelles Prototyping

Das experimentelle Prototyping versucht, unbekannte Eigenschaften der Systemarchitektur zu erproben und dient zur Festlegung des Systemwurfs.¹⁰⁰ Es werden Baumuster entwickelt, um die softwaretechnische Realisierbarkeit der Anforderungen zu bestimmen und auf Qualitätsaspekte, wie Zuverlässigkeit und Wartbarkeit zu prüfen. Es dient somit der Erprobung eines unbekanntes Lösungsansatzes für prinzipiell bekannte Anforderungen. Das Ergebnis ist ein Prototyp im üblich technischen Sinne, der jedoch nicht weiter verwendet wird, wenn die Entwicklungsumgebung, mit deren Hilfe dieser erstellt wurde, nicht mit der endgültigen kompatibel ist.¹⁰¹

⁹⁹ Vgl. Jochem(1998), S. 142

¹⁰⁰ Vgl. Schwarze(1995), S. 62

¹⁰¹ Vgl. Jochem(1998), S. 149

Die Haupteigenschaften des experimentellen Prototyping sind:

1. Die Möglichkeit einer vollen oder teilweisen Simulation der Funktionalität des fertigen Systems, insbesondere der Front-End-Komponenten.
2. Die Möglichkeit der Benutzung des Prototyping als Basis für die weitere Systementwicklung.
3. Ergänzung der Systemspezifikation.

Evolutionäres Prototyping

Das evolutionäre Prototyping führt zum Endsystem durch die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der anfänglichen Testversion.¹⁰² Der erste Prototyp wird dabei schrittweise weiterentwickelt und verbessert, bis ein funktionsfähiges, den Anforderungen entsprechendes System vorliegt. Das evolutionäre Prototyping kann prinzipiell als Versionsentwicklung angesehen werden.¹⁰³ Um dies zu ermöglichen, muss das in Entwicklung begriffene System bereits auf Evolution ausgelegt sein. Somit ist der Hauptzweck des evolutionären Prototyping eine Erprobung des Systems unter realistischen Bedingungen und die daraus resultierende Berücksichtigung der Wechselwirkung eines DV-Systems mit der Umgebung. Diese Form des Prototyping geht bereits in ein evolutionäres Modell über.¹⁰⁴

Diese Modelle bieten eine effektive Unterstützung von Projekten, in denen zu Beginn keine vollständigen Spezifikationen festgelegt sind bzw. die sich im Projektablauf verändern. Sie eignen sich auch besonders für den Entwurf von dialoggesteuerten Softwaresystemen.¹⁰⁵ Als Vorteil ist festzustellen, dass die Zwischenergebnisse einfacher zu testen und zu

¹⁰² Vgl. Jochem(1998), S. 149

¹⁰³ Vgl. Schwarze(1995), S. 62

¹⁰⁴ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 48ff.

¹⁰⁵ Vgl. Heim(1999), S. 168f.

kontrollieren sind, dass innerhalb der Systemerstellung bereits Benutzererfahrungen berücksichtigt werden können und dass der Personalbedarf während des Projekts konstanter verläuft.¹⁰⁶

Durch die Überlappung der einzelnen Aktivitäten und durch die Art der Ergebnisse, die nicht mehr bloß eine Beschreibung, sondern lauffähige Prototypen sind, wird das Risiko einer Fehlentscheidung wesentlich verringert. Für die allgemeine Vorgehensweise bei der prototyporientierten Softwareentwicklung ist es unerheblich, ob die einzelnen Prototypen weiter verwendet werden oder nicht (exploratives Prototyping oder experimentelles, evolutionäres Prototyping). Wichtig ist, dass eine Risikominde rung und eine erfolgreiche Qualitätssicherung mit Ausnutzung eines Lerneffektes durch Experimente unter realen Bedingungen entsteht. Der höhere Ressourcenbedarf ist ein gravierender Nachteil dieses Modells.

2.2.2.4 Evolutionäres Vorgehen

In vielen Fällen kann durch exploratives Prototyping eine Klärung und Validierung der Anforderungen und somit eine bessere Produktdefinition erreicht werden. Wenn sich jedoch die Anforderungen permanent ändern oder zu Beginn nicht präzisierbar sind, wie es z.B. im Bereich der künstlichen Intelligenz der Fall ist, ist dieser Weg nicht gangbar. Um dieses Dilemma zu beseitigen, entstand das Konzept der evolutionären Systementwicklung.¹⁰⁷ Hierbei wird das Softwaresystem so gestaltet, dass ständig neue Anforderungen aufgenommen werden können und die Architekturkonzepte zu keinem Zeitpunkt exakt festgeschrieben sind.¹⁰⁸ Die Architektur passt sich permanent den sich ändernden Qualitäts- und Umgebungsanforderungen an. Der Softwareentwicklungsprozess wird in

¹⁰⁶ Vgl. Schwarze(1995), S. 61f.

¹⁰⁷ Vgl. hierzu ausführlich Hesse(1994), S. 20ff.

¹⁰⁸ Vgl. Jochem(1998), S. 149

mehreren Entwicklungszyklen geplant, die jeweils gleiche Phasen durchlaufen. Am Zyklusende liegt jeweils eine verbesserte Produktversion vor. Der letzte Prototyp entspricht dem Endprodukt, da das System schrittweise der Endversion entgegenwächst. Zwar liegt diesem Modell ebenfalls der Top-down-Ansatz zugrunde, die zunehmende Konkretisierung geht jedoch nicht von Phasen, sondern von Entwicklungszyklen aus. Die Anforderungen des Endsystems werden in jedem neuen Zyklus nach und nach ergänzt.

Der zyklische Entwicklungsprozess beinhaltet neben kurzen Fehlerbehebungs- und Anpassungszyklen auch langfristige Verbesserungs- und Weiterentwicklungszyklen. Die einzelnen Zyklen sind aber nicht im Detail vorgeplant und können prinzipiell auch nicht vorausgeplant werden. Evolutionär bedeutet, dass spätere, nicht vorhersehbare Anforderungen akzeptiert werden und dass man sich darauf einstellen muss. Bei der Anwendung anfallende Verbesserungsvorschläge werden zum Ausgangspunkt für einen neuen Entwicklungsprozess gemacht, wobei dann die nächste Generation des Anwendungssystems entsteht. Da das Softwareprodukt permanent verbessert und weiterentwickelt wird, muss eine Programmiersprache gewählt werden, die u.a. eine gute Strukturierung, Wiederverwendung und Wartbarkeit der Bausteine gewährleistet.¹⁰⁹ Boehm schlägt daher objektorientierte Programmiersprachen der vierten Generation vor.

Die Softwareentwicklung wird somit als rückbezüglicher Prozess verstanden, d.h. der Einsatz der Software verändert deren Anforderungen. Dieses Vorgehen eignet sich für die Entwicklung solcher Systeme, deren Anforderungen nicht genau von Anfang an definiert werden können. Als wesentliche Nachteile dieser Vorgehensweise sollen hier angeführt werden, dass der Prozess schnell in das unstrukturierte Vorgehen des Code-and-

¹⁰⁹ Vgl. zum Extreme Programming ausführlich König/Wegener(2002), S. 94ff.

Fix driften kann und dass eine qualitätsgerechte Dokumentation sehr schwierig ist, da diese auch evolutionär erstellt werden muss.

2.2.3 Konzepte der Einführung

Die Einführung integrierter Standardsoftware ist, wie bereits beschrieben, ein hochkomplexer und langwieriger Prozess. Diesen in einem allgemeingültigen Konzept abzubilden, ist nahezu unmöglich, da es von einer idealtypischen Standardsoftware und einem idealtypischen Unternehmen ausgehen müsste, die es in der Praxis nicht gibt. Dennoch existieren auf einer hohen Abstraktionsebene gewisse allgemeinverbindliche Charakteristika, die als kritische Erfolgsfaktoren zu beachten sind. Dazu zählt die weitgehende Kongruenz zwischen Unternehmensstruktur und Informationssystem, die prozessorientierte Struktur des Unternehmens, seine Konzentration auf die Kernkompetenzen und die ganzheitliche Betrachtung des Unternehmenssystems.

In der Literatur existieren verschiedene Ansätze, die Einführung integrierter Standardsoftware zu konzeptionieren. Trotz individueller Unterschiede existieren gewisse Basisschritte, die man wie folgt beschreiben kann:

- Unternehmensanalyse, einschließlich der Ist-Analyse und des Sollkonzepts,
- Abgleich der betriebswirtschaftlichen Anforderungen mit den Möglichkeiten der Standardsoftware, Entscheidung für das System
- Implementierung
- Wartung und kontinuierliche Verbesserung des produktiven Systems.

Dabei wird die sequentielle Abfolge der einzelnen Phasen an einigen Stellen durch Elemente des Prototyping ergänzt. Die Vorgehensmodelle verstehen sich somit als Leitfaden und Gerüst. Obwohl Parallelen und Analogien deutlich werden, gibt es kein absolut verallgemeinerungswür-

diges Konzept, da letztendlich die individuellen Voraussetzungen der einzelnen Unternehmen so differieren, dass vor allem flexible Anpassungsstrategien gefragt sind.

Die Vorgehensweisen der einzelnen Autoren sind von verschiedenen Erfahrungen und Sichtweisen geprägt. Die Komplexität des Themas führt oft zwangsläufig zu einer Schwerpunktsetzung. So stehen in bestimmten Ansätzen Technologieprozesse, spezifische Methoden und Verfahrensstandards im Mittelpunkt. Andere gehen von negativen Erfahrungen aus und versuchen, die kritischen Erfolgsfaktoren einer Einführung zu bestimmen.

Kirchmer unterscheidet die Einführungskonzepte in

- technikzentrierte,
- anwender- bzw. akzeptanzzentrierte oder
- organisationszentrierte Konzepte.¹¹⁰

Für ihn stellt die organisationszentrierte Einführung den umfassendsten Ansatz dar, da „... der Einsatz moderner Standardsoftware Optionen für die organisatorische Gestaltung des Unternehmens liefert“ und als Koordinationsmechanismus innerhalb der Organisationsstruktur verwendet wird.¹¹¹

Im Folgenden sollen – die Klassifizierung von Kirchmer übernehmend – einzelne Ansätze vorgestellt werden. Ausgehend von der Problemsicht und den Schwerpunkten des Autors wird in einem zweiten Teil sein Vorgehensmodell als zeitlich-logisches Gebilde einschließlich der verwen-

¹¹⁰ Vgl. Kirchmer(1996), S. 26

¹¹¹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 26

ten Methoden und Hilfsmittel vorgestellt. Abschließend werden die Erkenntnisse des Autors zusammengefasst und bewertet.

2.2.3.1 Technikzentrierte Einführungskonzepte

Im Rahmen der technikzentrierten Einführungskonzepte sollen die Ansätze der SAP AG besondere Erwähnung finden. Der Softwarehersteller SAP fügte seiner Standardsoftware R/3 bereits seit Anfang der 1990'er Jahre ein Vorgehensmodell, das in Kapitel 2.2.3.1.1 „Vorgehenskonzept der SAP AG“ beschrieben ist, bei. Später wurde dies um wesentliche Tools erweitert und als ASAP-Konzept, wie im Kapitel 2.2.3.1.2 „ASAP – Accelerated SAP“ dargestellt, bekannt.

2.2.3.1.1 Vorgehenskonzept der SAP AG

Das Einführungsmodell der SAP zielt auf die Einführung des R/3-Systems und beschreibt vor allem die Potenziale des Systems.¹¹² Da das System am wesentlichen betriebswirtschaftlichen Paradigma der Geschäftsprozessorientierung orientiert ist und z.B. durch das iterative Prototyping auch eine prozessorientierte Methodik entwickelt hat, kann es als allgemein repräsentatives Modell gelten. Das Vorgehensmodell basiert auf der Architektur integrierter Informationssysteme. Es besteht aus zwei Teilen; einem Vorgehensmodell für die Einführung und einem Einführungsleitfaden, der vorwiegend die Aktivitäten der einzelnen Module und ihre Implementierung beschreibt. Der Einführungsprozess wird übersichtlich und komprimiert dargestellt; die SAP AG empfiehlt folgende Phasen (Ergebnisse):

¹¹² Vgl. hierzu ausführlich SAP(1994); vgl. Blume (1998), S. 49ff.; vgl. Keller(1994)

1. Organisation und Konzeption (Sollkonzept und Projektplan)
2. Detaillierung und Realisierung (Dokumentierter Prototyp)
3. Produktionsvorbereitung (Eingerichtetes Produktionssystem)
4. Produktionsanlauf (Laufendes Produktionssystem)

Phase 1: Organisation und Konzeption

Grundlage für die Erarbeitung einer Konzeption ist eine komprimierte und grobe Ist-Analyse, die der Veranschaulichung und Klärung der Aufbau- und Ablauforganisation und der verwendeten Fachterminologie des Unternehmens dient. Die Ist-Analyse lässt Geschäftsprozesse transparent erscheinen und zeigt Schwachstellen im Prozess auf.

Solche Problembereiche können sein:

- Unternehmensindividuelle Sonderfunktionen,
- redundante Funktionsausübung,
- fehlende DV-Unterstützung,
- Organisationsbrüche,
- Datenredundanzen und Mehrfacherfassung von Informationsobjekten oder
- Informationsmedienbrüche.¹¹³

Die durch die Ist-Analyse erarbeiteten Erkenntnisse und Einsichten sollten durch übersichtliche grafische Modelle dokumentiert werden. Sie müssen als unternehmensweites Wissen zur Verfügung stehen, um die erforderlichen Geschäftsprozessalternativen erkennen und herausarbeiten zu können. Das Projektteam erarbeitet dann auf dieser Basis und mit

¹¹³ Vgl. Meinhardt(1995), S.76f.

Unterstützung des R/3-Referenzmodells das Sollkonzept für die zukünftige Nutzung des R/3-Systems.

Ausgangspunkt bilden die *Prozessauswahlmatrizen* des R/3-Referenzmodells, mittels derer die Geschäftsprozesse der Ist-Analyse den potentiellen Sollprozessen zugeordnet werden. Einzelprozesse können durch die *Prozesswegweiser* des Referenzmodells miteinander verknüpft werden. Die unternehmensspezifischen Geschäftsprozesse werden identifiziert, definiert und in Form von *Ereignisgesteuerten Prozessketten* dargestellt. Die im R/3-System enthaltenen Lösungsalternativen werden auf ihre Eignung für die Realisierung der spezifischen Unternehmensziele geprüft. Sollten mehrere Alternativen zur Verfügung stehen, wird die optimale ausgewählt. Es werden Funktionen, Abläufe und Zuständigkeiten festgelegt, die Infrastruktur geplant und Schnittstellen definiert. Durch Auswahl, Anpassung und Ergänzung des Referenzmodells wird ein spezifisches Abbild des Unternehmens als Sollkonzept erstellt, wobei folgende anpassungsrelevante Fragen abgeklärt werden müssen:

- Enthält der R/3-Referenzprozess die Funktionalität des entsprechenden Ist-Geschäftsprozesses? Fehlende Funktionen müssen aus dem Ist-Prozess übernommen werden.
- Besitzt der R/3-Referenzprozess Funktionalität, die bisher nicht vorhanden war, aber zur Optimierung des Geschäftsprozesses beiträgt und somit ausgewählt wird?
- Werden bestimmte Funktionen nicht benötigt und können somit aus dem Sollprozess entfernt werden?

Die Erstellung des Sollkonzepts erfordert besondere Sorgfalt, da sich Fehler zu einem späteren Zeitpunkt nur mit einem überproportionalen Aufwand korrigieren lassen. Bereits in dieser Phase wird die Installation des Systems empfohlen, zunächst als Prototyp, der systematisch aus- und aufgebaut wird. Am Ende dieser Phase stehen die einzuführenden

Komponenten und Prozesse des R/3-Systems, die Teilprojekte und die entsprechenden Teams fest.

Phase 2: Detaillierung und Realisierung

Das Sollkonzept der ersten Phase wird im R/3-System abgebildet; dabei werden die Schnittstellen, die Datenübername- bzw. Datenkonvertierungsprogramme erstellt. Nachdem das SAP R/3-System parametrisiert und getestet worden ist, werden vorhandene Altsysteme in das neue System integriert. Durch diese Feineinstellung wird das Sollkonzept weiter unternehmensspezifisch detailliert. Die Anpassung der Standardsoftware an die Unternehmensspezifika wird als Customizing bezeichnet.

Das Customizing-Vorgehensmodell der SAP beschreibt ein Verfahren, das

- die SAP-Module schnell, sicher und kostengünstig in das Unternehmen einführt,
- die unternehmensneutral ausgelieferte Funktionalität den spezifischen betriebswirtschaftlichen Anforderungen des Unternehmens anpasst,
- die Phasen der Einführung und Anpassung in einem einfachen Werkzeug für die Projektsteuerung dokumentiert und verwaltet.

Darüber hinaus enthält es Vorschläge für die Projektorganisation, Informationen über die Gestaltung des Testsystems und einen Überblick über die Standardeinstellungen im Kundensystem. Ist der Prototyp installiert, werden komplette Geschäftsabläufe getestet und dokumentiert. Dabei dienen die Prozessketten des Sollkonzeptes als Vorgaben für den Integrationstest vor dem eigentlichen Produktiveinsatz. Anhand der Prozessketten werden Testdaten aufgebaut und analog zum Kontrollfluss quer durch alle Verantwortlichkeiten einer Organisationseinheit durchgespielt.

Vor Beginn der nächsten Phase erfolgt eine umfassende Qualitätskontrolle.

Phase 3: Produktionsvorbereitung

In der dritten Phase wird der Produktivstart des Systems vorbereitet, Hard- und Software werden installiert. Die Arbeitsabläufe und die Zuständigkeiten für die Anwender werden dokumentiert und diese auf ihre künftigen Aufgaben vorbereitet und geschult. Die Altdatenübernahme wird vorbereitet und realisiert. Ergebnis dieser Phase ist ein geprüftes und produktives System.

Phase 4: Produktionsanlauf

Ziel dieser Phase ist ein reibungsloser und stabiler Produktivbetrieb, in dessen Anlaufphase die Anwender betreut werden. Eventuelle Fehler werden korrigiert, das System wird in technischer und organisatorischer Hinsicht optimiert. Diese Phase umfasst auch die Einführung neuer Funktionen und Prozesse und die Anpassung der Systemkonfiguration an sich ändernde Bedingungen.

Das Vorgehensmodell der SAP AG ist durch zwei phasenübergreifende Arbeitspakete bereichert, die den korrekten und flexiblen Ablauf des Gesamtprojekts sichern und steuern. Dies sind zum einen *Systemwartung und Release-Wechsel* und zum anderen *Projektadministration und Projekt-Controlling*, die die Überwachung der Projektziele sichern, um im Bedarfsfall rechtzeitig Korrekturmaßnahmen einleiten zu können. Eine kontinuierliche Fortschreibung der Statusinformationen ermöglicht eine permanente Analyse der Plan- und Ist-Daten und verdeutlicht sowohl die Fortschritte als auch Abweichungen von den Projektzielen. Sie enthalten Funktionen zur Projektverwaltung, der Steuerung des R/3-Einführungsprojektes und der Terminverwaltung. Systemwartung und Release-Wechsel beinhalten Aktivitäten, die das System warten, Korrektu-

ren ermöglichen und neue Funktionalitäten beim Release-Wechsel in Betrieb nehmen.

2.2.3.1.2 ASAP – Accelerated SAP

Das Konzept Accelerated SAP (ASAP) ¹¹⁴ wurde von SAP als operative Lösung zur schnellen und unkomplizierten Einführung als Standard-Einführungsmethode entwickelt, welche eine Vielzahl an Tools und Beschleunigern („Accelerators“) für die individuelle Konfiguration von R/3 enthält, jedoch lediglich eine methodische Erweiterung des im vorhergehenden Kapitel beschriebenen SAP Vorgehensmodells ist. ¹¹⁵

SAP versucht, mittels in Referenzmodellen abgebildeten idealtypischen industriespezifischen Geschäftsszenarien und -prozessen den Einführungsprozess zu vereinfachen und stellt die Vorgehensweise durch die Veranschaulichung der Konfigurationsvorgänge und die Ausschöpfung des Potenzials vom R/3-System als besonders für IT-Abteilungen großer Unternehmen, in denen R/3-Anwendungen effektiver und schneller angepasst werden sollen, geeignet dar. Ebenfalls empfiehlt SAP ASAP für kleine und mittelgroße Unternehmen, die aufgrund des erwarteten Ausmaßes solcher Projekte bislang zögerten R/3 einzuführen, sowie für Berater und SAP-Partner, die nach einem Weg suchen, ihren Kunden individuelle Konfigurationsmöglichkeiten anzubieten bzw. die auf der Grundlage von R/3 Lösungen für eine bestimmte Branche aufzeigen möchten.

Die im Folgenden näher beschriebenen Einführungstools bieten die Möglichkeit nicht nur Kosten und Zeit zu sparen, sondern auch kontinuierlich

¹¹⁴ Grundlage der Beschreibungen des ASAP-Konzeptes ist die von der SAP zu erwerbende ASAP CD-ROM, die sämtliche beschriebenen Teile sowie Dokumentationen enthält. Zusätzlich wurde der ebenfalls von der SAP erhältliche CBT-Kurs „ASAP-Learning“ für die Evaluierung des Konzeptes herangezogen.

¹¹⁵ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 68ff.

Qualität zu kontrollieren, ohne sich bei den Implementierungszielen auf Kompromisse einlassen zu müssen. Hierbei spielen sowohl verkürzte Einführungszeiten, ein schnellerer Return On Investment durch strukturierte Planung und Vorkonfiguration, die Prozessoptimierung durch bewährte Szenarien als auch qualitativ hochwertige Implementierungen aufgrund eingehaltener Richtlinien eine elementare Rolle.

Für ASAP sind nachstehende, von einer R/3-Installation unabhängige Einführungswerkzeuge¹¹⁶, verwendbar:

- Projekt Estimator: SAP-internes Tool mit dem, unter Berücksichtigung des Projektumfangs und verschiedener Projekt- und Risikofaktoren, erforderliche Ressourcen, Kosten und Zeitrahmen berechnet werden können.
- Concept Check Tool: Tool, mit dem Qualitätsprüfungen zur Projektvorbereitung, der technischen Infrastruktur und den R/3 Konfigurationseinstellungen durchgeführt werden können.
- Implementation Assistant: ASAP- Navigationstool, der einen Leitfaden durch die fünf im Folgenden noch näher beschriebenen Phasen der Einführung bietet und eine Beschreibung sowie ein detailliertes „How-To“ für jede Aufgabe der sogenannten Roadmap einschließt.

Der oben beschriebene Implementation Assistant beinhaltet im Einzelnen folgende Elemente:

- ASAP Roadmap und Projektplan: Die Roadmap umfasst die fünf Phasen, in denen auf Arbeitspakete, Aktivitäten und Aufgaben zugegriffen werden kann; der Projektplan besteht aus Budgetplan, Ressourcenplan und Arbeitsplan.

¹¹⁶ Vgl. zu diesen Werkzeugen ausführlich Henrich(2002), S. 75

- Knowledge Corner: Enthält Tipps von Beratern, eine detaillierte Dokumentation vieler SAP-Einführungsservices, wie auch Informationen zu technischen Werkzeugen und Ratgeber zur Vereinfachung der Implementierung.
- Question and Answer-Datenbank: Verwendet die Struktur des R/3-Referenzmodells und unterstützt das Zusammentragen von Anforderungen für Geschäftsprozesse, Konvertierungen, Berichte, Schnittstellen, Erweiterungen und Berechtigungen; enthalten ist ein flexibles Berichtswesen; zusammenfassend werden die erzeugten Geschäftsanforderungen als Business Blueprint bezeichnet.
- Business Process Master List: Verwaltet die Konfiguration, Tests und das Erstellen der Benutzerdokumentation.
- Issues-Datenbank: Unterstützt das Projektmanagement, indem das Erfassen, Überwachen und Verwalten von, im Verlauf des Projekts aufgetretenen, nicht erledigten Punkten erleichtert wird.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen ASAP-Einführungstools sind weitere Werkzeuge notwendig: Sowohl das R/3-Referenzmodell, in welchem umfassende graphische Prozessflüsse die R/3-Funktionen aus verschiedenen Perspektiven beschreiben als auch der Implementation Guide (IMG), der in seiner Funktion als Einführungsleitfaden nicht nur dazu verwendet wird, sämtliche Systemparameter für die Geschäftsprozesse in R/3 zu konfigurieren, sondern der auch Funktionen zum Projektmanagement sowie eine komponentenorientierte Sicht auf alle R/3-Customizing-Aktivitäten enthält.

Das ASAP-Konzept basiert auf einer phasenorientierten Vorgehensstrategie mit folgenden Abschnitten:

Phase 1: Projektvorbereitung

In dieser Phase werden durch die Entscheidungsträger klare Projektziele sowie eine effiziente Vorgehensweise zur Entscheidungsfindung determiniert. Des Weiteren erfolgt die Erstellung eines Projektauftrages, die Definition einer Einführungsstrategie und die Zusammenstellung des Projektteams in Zusammenhang mit dessen Arbeitsumfeld.¹¹⁷

Anfänglich sind von dem Projektleiter sowohl ein grober Entwurf für das Projekt anzufertigen als auch die Projektteammitglieder zu ernennen. Ein Kickoff-Meeting ist abzuhalten; dieses ist von zentraler Bedeutung, da das Projektteam und die Prozessverantwortlichen zu diesem Zeitpunkt über den Projektauftrag und die Ziele des Projekts informiert werden und ihre Zuständigkeiten, die für die gesamte Dauer des Projekts gelten, zugewiesen bekommen.

Für den anfänglichen Projektumfang sowie für Aktualisierungen oder Änderungen in der R/3-Einführung kann ein vordefiniertes Dokument verwendet werden, um einen Vergleich der Anforderungen im Unternehmen mit den von R/3 angebotenen Geschäftsprozessen und Funktionen herzustellen. Auf diese Art und Weise lässt sich der Projektumfang aus der Geschäftssicht, welche sich an den von der IT im Unternehmen zu unterstützenden Geschäftsprozessen orientiert sowie aus Sicht der Informationstechnologie, die auf die erforderliche IT bis zu den Anforderungen an Netzwerk und Speicher abzielt, definieren. Im Rahmen der Zusammenstellung des Projektteams werden die präzisen Projektrollen festgelegt, wobei als die wichtigsten die des Projektleiters, der Anwendungsberater und des Systemadministrators angesehen werden können.

Zur Phase 1 ist ein Dokument zur Bestimmung des Projektumfangs zugehörig, welches auf dem R/3-Referenzmodell basierend mit Hilfe des

¹¹⁷ Vgl. Henrich(2002), S. 70

Project Estimator angelegt werden kann und übergeordnete, benutzerdefinierte Sichten des Projektumfangs sowie die entsprechend festgelegten Werke, Standorte, Vertriebswege und Unternehmenseinheiten enthält. Der Frage der Erstellung der Projektdokumentation, die als unentbehrlich für Informationen zu Projektentscheidungen oder der Klärung von Issues angesehen werden kann, sollte als eine der wichtigsten Vorgehensweisen in dieser Phase elementare Bedeutung zugemessen werden. Es sind gewisse Arten von Dokumentationen, wie die zu erbringenden Projektleistungen, Projektarbeitspapiere, interne Projektteamdokumentation und Benutzerdokumentation, um nur einige aufzuführen, zu definieren und während des Projekts zu pflegen.

Das Projektteam hat über die Issues-Datenbank die Möglichkeit, Projekt-Issues zu erfassen, zu verfolgen und zu dokumentieren, wobei die Datenbank für jedes Issue Daten wie Priorität, Projektphase, Status, verantwortliche Personen und Klassifizierung enthält. Des Weiteren beinhaltet ASAP ein Concept Check Tool zur Bewertung von Systemkonzept und -konfiguration.

Zur Erleichterung der Einordnung und des Stellenwerts von ASAP sei an dieser Stelle erwähnt, dass sich die Anzahl der ASAP-Projekte in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert hat, wobei bei Betrachtung der Laufzeit anzumerken ist, dass sich die meisten Projekte, in denen mit ASAP gearbeitet wurde, in einem Zeitraum von drei bis zwölf Monaten bewegen.

Phase 2: Business Blueprint

In dieser Phase wird der Umfang der R/3-Einführung dokumentiert und definiert sowie der Business Blueprint, welcher eine detaillierte

Dokumentation der Unternehmensanforderungen darstellt, formuliert.¹¹⁸

Um einem gemeinsamen Verständnis, wie die Geschäfte des Unternehmens innerhalb des R/3-Systems ablaufen sollen, Rechnung zu tragen, sollten Anwendungsberater und Geschäftsprozesssteams in dieser Phase an Workshops teilnehmen, in denen die jeweiligen Anforderungen zusammengetragen werden. Das Projektteam wählt aus dem R/3-Funktionsangebot unter zur Hilfenahme von Werkzeugen wie dem AcceleratedSAP Implementation Assistant und der Business Process Master List (BPML) die Prozesse aus, die das Unternehmen am besten abbilden.

Damit innerhalb des Einführungsprojekts eine kontinuierliche Zielverfolgung gewährleistet werden kann, ist ein korrekter Ablauf der Projektmanagementaktivitäten wie Projektplanung, -überwachung und -aktualisierung sicherzustellen. Diesem Arbeitspaket lassen sich Status-Meetings für das Projektteam, Meetings des Lenkungsausschusses, die allgemeine Projektleitung und die Bearbeitung offener Punkte zur Unternehmensstruktur bezüglich des Change Managements zuordnen.

Die Schulung des Projektteams, die dazu dienen soll, Kenntnisse der R/3-Funktionen und -technik zu erwerben, sollte den Bedürfnissen der einzelnen Teammitglieder entsprechen, damit erfolgreiche Leistung des Einführungsprojektteams garantiert werden kann.

Als weiterer Schritt werden Installation und technische Konfiguration des Entwicklungs- und Qualitätssicherungssystems sowie ein Check der Systemverwaltungsaufgaben durchgeführt. Grundlage für die Erstellung des technischen Konzepts bilden die in der Projektvorbereitungsphase durchgeführten Arbeiten, wobei die Festlegung des Einführungsumfangs und der Systemlandschaft für eine detaillierte Analyse der Anforderungen

¹¹⁸ Vgl. Henrich(2002), S. 70ff.

an die Hardware, das Betriebssystem, die Datenbank und das Netzwerk verwendet werden.

Bei der Einführung von R/3 ist die Abbildung unternehmensspezifischer Strukturen und Anforderungen, die die R/3-Organisationseinheiten benutzen, von elementarer Bedeutung. Aus diesem Grund sollten die Auswahl, die Verwendungsbestimmung und auch die Verknüpfung von R/3-Organisationseinheiten frühzeitig unter Beteiligung von Management und Fachbereichen vorgenommen werden, da üblicherweise mehrere Möglichkeiten bestehen, unternehmensspezifische Organisationseinheiten abzubilden.

Nach der Bestimmung der Organisationsstruktur für R/3 schließt sich die Definition der Geschäftsprozesse für den Business Blueprint an, in deren Umfang Unternehmensanforderungen nach der Durchführung von Workshops und der Vervollständigung, Überprüfung und Abnahme des Business Blueprint durch R/3-Geschäftsprozesse abgebildet werden, um das Sollkonzept für die R/3-Einführung zu formulieren. Inhalt der Workshops sollte die Ermittlung wesentlicher Anforderungsarten wie Berichts-, Schnittstellen-, Berechtigungsanforderungen sein, wobei die Ergebnisse der WS nachfolgend den Business Blueprint darstellen. Als Hauptwerkzeug für die Definition der Geschäftsprozesse ist die ASAP Question&Answer-Datenbank(Q&A-DB) anzusehen, in der unter Verwendung von Geschäftsprozessfragen Blueprint Formular, BPML und Knowledge Corner Informationen gesammelt werden.

Die Struktur des Referenzmodells sowie die anschauliche Darstellung in den einzelnen Modellen unterstützt die Erörterung der Geschäftsprozesse, wodurch sich Potenziale zur Optimierung schnell erfassen lassen, und dient überdies der graphischen Repräsentation einzelner Funktionsbereiche. Das Referenzmodell kann einerseits als Basis für die Erstellung von Dokumentationen für das Sollkonzept und die Optimierung von Geschäftsprozessen, andererseits als Grundlage für die Schulung von Pro-

jektteam und Benutzern oder für den Vergleich der R/3-Standardfunktionen mit den Organisationsstrukturen und -prozessen des Kunden dienen. Des Weiteren enthält das Referenzmodell differenzierte Ausblicke auf Unternehmensdaten, wie hierarchisch strukturierte Prozessmodelle und Komponentenhierarchie.

Prozessmodelle lassen sich sowohl als übergeordnete Wertschöpfungskette als auch als ereignisgesteuerte Prozesskette veranschaulichen, wobei Wertschöpfungsketten für eine bestimmte Unternehmensart oder Branche erstellt werden. Sie zeigen nicht nur in komprimierter Form, wie Geschäftsszenarien miteinander verknüpft werden können, sondern machen auch deren abteilungsübergreifende Integration erkennbar und bieten somit eine ideale Gelegenheit, Geschäftsstrukturen und -routinen im Sinne eines Workflow zu optimieren.

Die Navigation im R/3-Referenzmodell erfolgt mittels des Business Navigators, der es ermöglicht, ein Modell in allen Einzelementen zu betrachten, um seine Struktur zu erfassen und zu identifizieren, inwieweit einzelne Prozesse unternehmensweit konstruiert sind und zusammenhängen.

Technische und allgemein betriebswirtschaftliche Fragen, deren Antworten sich als Grundlagen für die Erstellung des Business Blueprint beschreiben lassen, enthält die Q&A-DB. Zusammen mit der BPML wird diese Datenbank dazu verwendet, den Baseline-Umfang, den Zyklusplan und die Integrationstestszenarien zu bestimmen, welche ausnahmslos in späteren Phasen zum Einsatz kommen. Eine Standardstruktur für die Zusammenstellung spezifischer Daten zu den Geschäftsprozessen lässt sich aus dem Business Blueprint-Formular entnehmen, welchem eine wichtige Funktion innerhalb der Phase 2 zukommt.

Der Business-Blueprint dient als führendes Sollkonzept („Fachkonzept“) der Implementierung und enthält die gesamten Implementierungsdetails in einem Dokument, welches eine detailgetreue Zusammenfassung und

Dokumentation der Geschäftsanforderungen darstellt und die Grundlage für Organisation, Konfiguration und, falls notwendig, Entwicklungsaktivitäten bildet.

Durch die von SAP angebotenen beschleunigten Konfigurationslösungen wird eine schnellere Einführung durch zwei wesentliche Arten von Vorkonfigurationen (Ready-to-Run R/3 sowie vorkonfigurierte Mandanten für die USA und Kanada) gewährleistet. Ready-to-Run R/3 kann zusammen mit ASAP verwendet werden, mit dem Ziel, die Anzahl der Tage zu verringern, an denen technischer Support und Consulting bei der Installation von R/3 beim Kunden erforderlich sind. Die zweite Art der Vorkonfiguration enthält Transportdateien mit den gebräuchlichsten Customizing-Einstellungen für die USA und Kanada. Weiterhin stehen vorkonfigurierte Branchensysteme, in denen sowohl das Branchenmodell mit spezifischen Systemeinstellungen und Geschäftsszenarien als auch Musterstammdaten und die Dokumentation sämtlicher Schritte und Präsentationen im System R/3 zur Verfügung.

Phase 3: Realisierung

Als Hauptziel dieser Phase ist die Konfiguration des R/3-Systems zu nennen, um zu einer integrierten und dokumentierten Lösung zu gelangen.¹¹⁹ Die Konfiguration besteht aus der Baseline- und der Detailkonfiguration und wird unter Einsatz des Einführungsleitfadens (IMG) durchgeführt. Die aus Phase 2 generierte BPML wird nun dazu verwendet, eine Abstimmung mit den für das Projekt geltenden Geschäftsszenarien und R/3-Transaktionen herbeizuführen.

Baseline-Szenarien zeigen die Hauptgeschäftsprozesse des Unternehmens im R/3-System auf, so dass überprüft werden kann, inwieweit der

¹¹⁹ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 72f.

Baseline-Umfang die für die endgültige betriebswirtschaftliche Lösung erforderliche Grundlage gewährt.

Der Einführungsleitfaden (IMG) als Hauptwerkzeug zur Einstellung der Parameter, mit denen R/3 in der Realisierungsphase konfiguriert bzw. den Benutzerbedürfnissen angepasst wird, findet Verwendung für Erst-einführungen des R/3-Systems und Systemerweiterungen sowie für Systempflege und Releasewechsel. In diesem Zusammenhang bietet der IMG sowohl die Möglichkeit, R/3-Funktionen schnell und kostengünstig zu konfigurieren und Standardfunktionen auf individuelle Unternehmenssituationen zuzuschneiden als auch die Einführungsphasen mit einem benutzerfreundlichen Projektmanagement-Tool zu dokumentieren und zu überwachen.

Für die in dieser Phase stattfindende Konfiguration von Daten und Berichten, denen für die strategische Planung wesentliche Bedeutung zukommt, sowie für die Überprüfung von Berichten, die gegebenenfalls den Unternehmensanforderungen angepasst werden müssen, bietet R/3 eine Vielzahl von Standarddokumenten, auf die bei Bedarf zugegriffen werden kann. Weitere Aspekte, die berücksichtigt werden müssen, sind sowohl die Festlegung von Berechtigungen im R/3-System und die Bestimmung der Workflows, welche ein weiteres Optimierungspotenzial bei der automatischen Handhabung von Ausnahmesituationen und Terminüberschreitungen bilden als auch die Erstellung der Benutzerdokumentation.

Da Geschäftsprozesse ständigen Veränderungen unterworfen sind und sich in der Regel aus einer Folge von Arbeitsschritten zu einem Netzwerk von Prozessen entwickeln, Informationssysteme aber gelegentlich getrennt oder verteilt werden müssen, um Prozesse von Unternehmen konsistent zu halten, muss sowohl die Einführung als auch die Entwicklung solcher Szenarien hinreichend flexibel sein, um Änderungen in den Anforderungen zu unterstützen. In dieser Beziehung eröffnet die Initiative Application Link Enabling (ALE), welche die lose Verknüpfung verteilter

R/3-Systeme und Fremdanwendungen gleichermaßen verknüpft, neue Perspektiven. Da die Kommunikation zwischen Anwendungen auf der „Business Object“- Technologie basiert, ist der Zugriff auf sämtliche Einstellungen erleichtert und die Identität der Vorgehensweisen in verschiedenen Anwendungssystemen gewährleistet.

Überdies muss in der Phase der Realisierung die Systemverwaltungsarbeit definiert werden, wozu die Überwachung der Anforderungen der produktiven Infrastruktur sowie die Festlegung der zur Systemadministration notwendigen Aktivitäten gehören, um das System auf den Produktivbetrieb vorzubereiten. Zum Abschluss muss der Status der zu erbringenden Leistungen auf Vollständigkeit und Genauigkeit überprüft werden, wobei es sich bei den zu überprüfenden Objekten unter anderem um die Konfiguration des Baseline-Umfangs, die globalen Einstellungen für das R/3 System und die Unternehmensstruktur handelt. Unerlässlich ist es darüber hinaus, ein Archivierungssystem einzurichten und den zu implementierenden Umfang „einzufrieren“, um eine zukünftige Überprüfung des R/3-Systems zu ermöglichen.

Phase 4: Produktionsvorbereitung

Ziel dieser Phase, in der alle noch offenen Fragen von entscheidender Bedeutung geklärt werden und nach deren erfolgreichem Abschluss man bereit sein sollte, die Geschäftsprozesse auf dem R/3-Produktivsystem durchzuführen, ist die endgültige Vorbereitung des R/3-Systems auf die Produktivphase, wozu Tests, Benutzerschulungen, Systemverwaltung und Cutover-Aktivitäten gehören.¹²⁰ In Phase 4 werden, aufbauend auf die Arbeit, die in den drei vorhergehenden Phasen geleistet wurde, das technische Umfeld für das Produktivsystem installiert sowie durch die

¹²⁰ Vgl. Henrich(2002), S. 73f.

Projektplanung¹²¹ der Produktivstart und damit auch die Übernahme von Daten aus Altsystemen und der Benutzer-Support in der Anfangsphase geplant.

Innerhalb einer weiteren Sequenz dieser Phase findet eine Simulation des Produktivbetriebs statt, in deren Rahmen der Testplan, zu welchem unter anderem Schnittstellentests und Endbenutzertests gehören, alle wichtigen Situationen abdeckt, die bei normalen Geschäftsabläufen auftreten. Um die Testabläufe der wichtigsten Geschäftsprozesse zu automatisieren, kann das Computer Aided Test Tool (CATT) verwendet werden.

Nach Abschluss der Testphase schließt sich der GoingLive-Check an, in welchem die wichtigsten Systemkomponenten der R/3-Installation auf Systemkonsistenz und Zuverlässigkeit überprüft und analysiert werden; infolgedessen kann von SAP vor Inbetriebnahme der Produktion die Verfügbarkeit und Performance im Produktivsystem des Kunden erheblich verbessert werden.

Zum Ende der Produktionsvorbereitungsphase ist es erforderlich, den in Phase 3 erstellten Cutover-Plan zu detaillieren und abzustimmen, beziehungsweise eine Überprüfung vorzunehmen, ob alle erforderlichen Aufgaben erfolgreich abgeschlossen wurden, der Cutover-Plan bereit ist und die Anwendungsdaten überprüft wurden, so dass nach Zustimmung der Projekt- und Unternehmensleitung der Cutover-Prozess gestartet werden kann.

¹²¹ Vgl. zum Capability Maturity Model der Projektplanung ausführlich o.V.(2000),

Phase 5: Go-Live und Support

Zu diesem Zeitpunkt ist man vorbereitet, um mit dem R/3-System produktiv zu arbeiten, wobei sich das Projektteam nach dem Go-Live auf die Unterstützung der Benutzer konzentriert und die Notwendigkeit erkannt werden, muss Verfahren und Maßstäbe zu entwickeln anhand derer das R/3-System regelmäßig betriebsbegleitend überprüft wird. Demnach spielt die Betreuung und Optimierung des produktiven R/3-Systems, sowohl hinsichtlich der Geschäftsprozesse als auch der technischen Infrastruktur und deren gleichmäßiger Auslastung für die SAP eine wichtige Rolle.¹²²

Die Definition von Produktionssupport, Validierung der Geschäftsprozesse, weiterführende Benutzerschulungen und Abnahmetests stellen die erforderlichen Aktivitäten dieser Phase dar. Neue und verbesserte Anwendungskomponenten werden in regelmäßigen Intervallen als R/3-System-Upgrades ausgeliefert, wozu ASAP eine Upgrade-Roadmap und Upgrade-Handbücher bietet, um einen Release-Wechsel und Upgrade-Projekte zu erleichtern.

2.2.3.2 Anwender- bzw. akzeptanzzentrierte Einführungskonzepte

Im Rahmen der anwender- bzw. akzeptanzzentrierten Einführungskonzepte sollen die Ansätze der Autoren Krings und Wohlrath, Maydl sowie Rieder näher dargestellt werden.

S. 52f.
¹²² Vgl. Henrich(2002), S. 74

2.2.3.2.1 Vorgehenskonzept nach Krings und Wohlrath

Das folgende Vorgehenskonzept wurde am Forschungsinstitut für Rationalisierung der Technischen Hochschule Aachen entwickelt und erprobt.¹²³ Gefördert wurde dieses Projekt im Rahmen des Programms „Mensch und Technik – Sozialverträgliche Technikgestaltung“ vom Land Nordrhein-Westfalen. Der Schwerpunkt liegt auf den personellen Aspekten. Die Einführungsphase konzentriert sich auf die benutzerfreundliche Anpassung der Standardsoftware an die betrieblichen Erfordernisse, wobei die technischen Aspekte im Vordergrund stehen. Fragen nach der Art und Weise der Eingrenzung der systeminternen Funktionsvielfalt des PPS-Systems auf einen benutzerfreundlichen Funktionsumfang nehmen in diesem Ansatz einen höheren Stellenwert ein als die Fragen nach organisatorischen Veränderungen und ihren Auswirkungen.

Die Autoren definieren folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implementierung:

- Frühzeitige Definition eines gemeinsamen Zielhorizonts und strategischer Vorgaben der Unternehmensleitung,
- Unterstützung dieser Vorgaben durch alle Entscheidungsträger im Unternehmen, insbesondere Unternehmensleitung und Betriebsrat,
- Abschluss einer Betriebsvereinbarung zwischen Geschäftsleitung und Betriebsrat, die Rahmenbedingungen für die Benutzerteams und die Projektorganisation betreffend,
- Unterstützung des Konzeptes von Führungskräften auf allen Ebenen des Unternehmens (Bereitschaft zur Freistellung und zur Wahrnehmung der erforderlichen Aufgaben notwendig),

¹²³ Vgl. Krings(1993)

- Freiräume für Problemlösegruppen sind eindeutig herauszustellen und die Umsetzung der Ergebnisse sicherzustellen,
- die Einführungsstrategie sollte sich an der Unternehmensstrategie orientieren und keine konkurrierenden Zielsetzungen verfolgen,
- eventueller Einsatz eines externen Beraters, auch als Moderator zwischen Entscheidungsträgern, Betriebsrat, EDV-Abteilung und betroffenen Mitarbeitern.

In ihrem Vorgehensmodell gehen Krings und Wohlrath von einem bereits erstellten betriebswirtschaftlichen Sollkonzept und einem ausgewählten Standardsoftwaresystem aus. Sie konzentrieren sich vor allem auf die benutzergerechte Anpassung der Standardsoftware. Ihr Vorgehensmodell besteht aus folgenden Phasen:

1. Kick-off-Sitzung
2. Situationsanalyse
3. Anforderungsfestlegung
4. Testbetrieb
5. Überarbeitung

Die letzten drei Phasen der Anforderungsfestlegung, des Testbetriebs und der Überarbeitung werden in einem Prototyping mehrmals durchlaufen, um eine maximale Anpassung zu gewährleisten. So werden Korrekturmöglichkeiten und Erweiterungen der Anforderungen ermöglicht, die zu Beginn des Projekts noch nicht eindeutig definierbar waren.

Im Rahmen einer Kick-Off-Sitzung werden alle Beteiligten über Aufgaben, Probleme und Neuerungen der Einführung informiert. Es werden Probleme analysiert, entsprechende Ziele abgeleitet und eine Projektorganisation gebildet.

In der nachfolgenden Situationsanalyse werden unternehmensspezifische Informationssystemprobleme ermittelt, die in der Einfüh-

rungsphase schrittweise durch das mehrmalige Durchlaufen der Phasen Anforderungsfestlegung, Testbetrieb und Überarbeitung aufgearbeitet werden sollen. Die Situationsanalyse wird durch eine Befragung der Mitarbeiter erstellt. Die Autoren unterscheiden in Abteilungsbefragung und Arbeitsplatzbefragung, die mit Hilfe von Fragekatalogen zu folgenden Schwerpunkten durchgeführt werden:

- Abteilungsbefragung:
 - Aufbauorganisation,
 - vorhandene Hard- und Software,
 - bisherige Beteiligungsformen bei EDV-Einführung,
 - bisherige arbeitsorganisatorische Maßnahmen,
 - Qualifikationspotenzial.

- Arbeitsplatzbefragung:
 - allgemeine Orientierung über den Arbeitsplatz,
 - Qualifikationspotenzial,
 - Arbeitsmittel,
 - Informationsflüsse,
 - Aufgabenstruktur und Arbeitsablauf,
 - Belastungsfaktoren,
 - spezielle Orientierung über die Dialogschnittstelle.

Die Arbeitsplatzbefragung findet in Einzelgesprächen von zwei bis drei Stunden Dauer statt. Die Auswertung dieser Befragungen ermöglicht ein Feststellen des aktuellen Qualifikationsniveaus und einen Vergleich mit den erwarteten Anforderungen. Daraus können die notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen¹²⁴ abgeleitet werden.

¹²⁴ Vgl. zur Qualifizierung nach der System Einführung ausführlich Schramm et al.(2001), S. 46ff.

Die Qualifikation der Mitarbeiter kann nach folgenden Kompetenzen unterschieden werden:¹²⁵

- Fachkompetenzen,
- EDV-Kompetenzen,
- Methodenkompetenzen (Gestaltungsfähigkeit und Problemlösungsfähigkeit),
- Sozialkompetenzen.

Im Rahmen einer Anforderungsfestlegung entwerfen die Benutzerteams einen Meta-Plan, der die Ziele und die daraus abgeleitete grobe Sollkonzeption visualisiert. Die sich herauskristallisierenden Problemschwerpunkte werden zur Bearbeitung auf Teilgruppen verteilt; anschließend werden die im Einzelnen erarbeiteten Lösungen in der Gesamtgruppe bewertet und in einem Tätigkeitskatalog zusammengefasst. Danach werden die potentiellen Probleme aus Mitarbeitersicht analysiert und entsprechende Maßnahmen erarbeitet. Die Projektgruppen arbeiten jeweils an einem Problembereich. So erarbeitet das Team „Grunddatenverwaltung“ die notwendigen, überflüssigen, fehlenden oder ungenauen Daten. Ein anderes Team entwirft Prozessmodelle zur Auftragsabwicklung. Die erarbeiteten Problembereiche werden anschließend mit der Software abgeglichen und als Anforderungen an die Systemunterstützung definiert. Nun folgen Testbetrieb und mögliche Überarbeitungen.

Die Autoren stellen fest, dass „Problemlösegruppen als ein wesentliches Instrument der Organisationsentwicklung und als Kommunikationspartner des Managements nicht nur die Akzeptanz für technisch-organisatorische Veränderungen steigern, sondern auch die Steuerungsfähigkeit des Unternehmens erhöhen können“.¹²⁶

¹²⁵ Vgl. Krings(1993), S. 55

¹²⁶ Krings(1993), S. 69

2.2.3.2.2 Vorgehenskonzept nach Maydl

Maydls Ansatz¹²⁷ ist kein direktes Modell zur Einführung integrierter Standardsoftware, vielmehr ist es der Entwurf einer Strategie zur Vermeidung von Widerständen. Er konzentriert sich auf die Ausgestaltung des Projektmanagements zur Systemeinführung und versucht, „das Problem der widerstandsfreien Einführung von neuen Informationstechnologien zu lösen“.¹²⁸ Er geht von der Frage aus, wie sich Widerstände vermeiden lassen. Damit rückt das Problem der Technologieakzeptanz in den Mittelpunkt. Ausgehend von der Erkenntnis, dass „verunglückte“ Einführungsstrategien nicht nur den Widerstand der Anwender zur Folge haben, sondern auch von erheblichen negativen

wirtschaftlichen Folgen begleitet sind, definiert der Autor folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implementierung:

- Übereinstimmende Zielvorstellungen der Organisation und deren Mitgliedern,
- Anwendung eines erweiterten Wirtschaftlichkeitsbegriffes,
- Projektmanagement zur Vermeidung und Bearbeitung von Konflikten.¹²⁹

Maydl geht davon aus, dass eine technologisch orientierte Einführung ein einseitig geprägtes Verständnis von Projektmanagement fördert, das als Vollstreckungs- und Durchführungsorgan der Entscheidungen des Managements die Widerstände erst dann zur Kenntnis nimmt, wenn sie bereits vorhanden sind.

¹²⁷ Vgl. Maydl(1987), S. 105

¹²⁸ Vgl. Maydl(1987), S. 69

¹²⁹ Vgl. zur besonderen Bedeutung eines nachhaltigen Projektmanagements ausführlich Scherer(1999), S. 48ff.

Seiner Ansicht nach sollte das Projektmanagement folgende Faktoren berücksichtigen:

- Die Fähigkeit, die Interessen der Mitarbeiter zu erkennen und zu berücksichtigen,
- die Einbeziehung der Mitarbeiter in die Prozesse der Einführung,
- die Wahrung der Interessen aller Beteiligten.

Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt somit in der Ausgestaltung und Präzisierung des Projektmanagements. Fragen nach Aufbau und Funktion der Projektgruppen, der Funktion des Projekt-Organisators und der konkreten Arbeitstechniken einer partizipativen Projektgruppe stehen im Zentrum seiner Arbeit. Die von ihm verfolgte partizipative Einführungsstrategie fordert ein Berücksichtigen der Interessen der Mitarbeiter und ihre aktive Einbeziehung als kreative und eigenverantwortliche Träger der Einführung.

Aspekte des Unternehmensklimas, der Zielidentifikation spielen in seinem Ansatz eine große Rolle. Basierend auf der Human-Relations-Bewegung stellt Maydl die Ausprägung der Einstellungen, Rollenerwartungen, Werte, Gefühle, der zwischenmenschlichen Beziehungen und der Gruppennormen als gleichwertige Zielgröße neben die strategischen, organisatorischen, technologischen und wirtschaftlichen Ziele.

Diese Humanisierungsstrategie ist auf die Nutzung des Innovationspotenzials der Mitarbeiter ausgerichtet. Vorteile dieser Strategie liegen im Vermeiden von Kosten, die im Fall mangelnder Technologieakzeptanz anfallen würden und in einer erhöhten operativen, strategischen und strukturellen Flexibilität des Unternehmens.

Darüber hinaus fördert diese Strategie:

- Die Zufriedenheit der Mitarbeiter,
- eine gesteigerte Motivation,
- die verstärkte Identifikation mit der Organisation und ihren Zielen,
- den verstärkten Einsatz für diese Ziele und
- den Erfolg des Unternehmens.¹³⁰

Maydl gliedert die Einführung in folgende Phasen:

- Auftauen (Unfreezing): Die Mitarbeiter werden auf die bevorstehenden Veränderungen vorbereitet. Sie entwickeln ein Verständnis für die Stärken und Schwächen des Ist-Prozesses und der Unternehmensziele;
- Veränderung, Bewegung (Moving): Änderungen werden unter aktiver Beteiligung der Mitarbeiter geplant und durchgeführt;
- Stabilisierung, Einfrieren (Freezing).

Er entwirft folgendes Vorgehensmodell zur widerstandsfreien Systemeinführung:

1. Formulierung der Anforderungen;
2. Entwurfsphase;
3. Produktion des neuen Systems;
4. Installation und Realisierung;
5. Operationale Phase.

Maydl unterteilt die Phasen in sachbezogene, sozial/personelle und verhaltensorientierte Schwerpunkte.¹³¹

¹³⁰ Vgl. Maydl(1987), S. 101ff.

¹³¹ Vgl. Maydl(1987), S. 89

Phasen der Systementwicklung/-einführung	Schwerpunkt-Aufgaben (sachbezogen)	Schwerpunkt der sozialen/personellen Abstimmung	Verhaltensorientierte Schwerpunkte
1. Formulierung der Anforderungen	Problemdefinition Zielformulierung Konzeptentwicklung Rückkopplung mit den beteiligten Gruppen/ Mitarbeitern	Interessen/Ziele der Betroffenen herausfinden Interessen/Ziele der Betroffenen in Entwurf einarbeiten Akzeptanz der Beteiligten feststellen Widerstände analysieren	Bereitschaft zur Veränderung wecken Diagnose der Gruppen-Situation Diagnose der organisatorischen Situation (Unfreezing)
2. Entwurfsphase	Entwurfsdokumentation erstellen Analyse des Requirements Analyse der Anpassungsbereitschaft Aufgabenanalyse Rückkopplung mit den beteiligten Gruppen/ Mitarbeitern	Interessen/Ziele der Betroffenen sicherstellen Humanisierungsaspekte/ Datenschutz etc. in Entwurf einbringen Akzeptanz der Beteiligten feststellen Widerstände analysieren	Verständnis zwischen den Gruppen wecken/verstärken Verständnis innerhalb der Projektgruppe verstärken Problemlösungskapazität erhöhen Verständnis innerhalb der übrigen Gruppen verstärken (Moving)
3. Produktion des neuen Systems	Erstellung der „System Procedures“ Erstellung der Ausbildungsprogramme Rückkopplung mit den beteiligten Gruppen/ Mitarbeitern	Interessen/Ziele der Betroffenen in „Procedures“ und Ausbildungsprogrammen berücksichtigen Akzeptanz der Beteiligten feststellen Widerstände analysieren	Verständnis zwischen den Gruppen vertiefen Verständnis innerhalb der Gruppen vertiefen (Moving)
4. Installation und Realisierung	Ausbildung der am System Beteiligten Umstellung auf das neue System Rückkopplung mit den beteiligten Gruppen/ Mitarbeitern		 (Moving)
5. Operationale Phase	Rückkopplung mit den beteiligten Gruppen/ Mitarbeitern	Akzeptanz der Beteiligten feststellen Widerstände analysieren	Neue Verhaltensformen und Interaktionsverständnis „verankern“, stabilisieren (Freezing)

Maydl kommt zu der Erkenntnis, dass sich die Widerstände aufheben lassen, wenn die Mitarbeiter an der Entscheidung, Vorbereitung und Einführung beteiligt werden und die Projektorganisation eine mitarbeiterorientierte Sicht aufweist. Als wesentlichste Aufgabe des partizipativen Pro-

jektmanagement betrachtet er die Integration von Management, Systementwickler und -anwender in ein übergreifendes Gesamtkonzept.

2.2.3.2.3 Vorgehenskonzept nach Rieder

Rieders empirischer Ansatz bezieht sich ausschließlich auf die Implementierung.¹³² Er versucht Wirkungsfaktoren zu definieren, die den Implementierungsprozess beeinflussen. Dazu zählen alternative Implementierungskonzepte, organisatorische und/oder programmtechnische Anpassungen, das Projektportfolio und allgemeine Unternehmensmerkmale.

Besonderen Schwerpunkt legt er auf die personellen Aspekte, wobei er die alternativen Implementierungskonzepte des gate-keeping und des partizipativen Ansatzes näher untersucht. Die Abstimmung zwischen strategischen Unternehmenszielen und der Standardsoftware wird in seinem Ansatz nicht berücksichtigt. Auch die Ausgestaltung der organisatorischen, technischen und personellen Aspekte wird nur geringfügig präzisiert.

Er stellt folgendes, nicht näher differenziertes, Phasenkonzept vor:

1. „Konstituierung des Projektteams und Bestimmung des/der für die Einführung Verantwortlichen,
2. Planung der Implementierung,
3. Installation des Standardprogramms,
4. Übertragung der betriebswirtschaftlichen Anforderungen in das Standardsystem,
5. Schulung,

¹³² Vgl. Rieder(1988)

6. Realisierung von eventuell notwendigen und/oder programmtechnischen Anpassungen,
7. Start der Istdatenverarbeitung.“¹³³

Rieder unterscheidet zwei Strategien der Implementierungspolitik. Der *partizipative Ansatz* legt das Schwergewicht auf die Entwicklung der Ergebnisse (Prozesspromotion). Das „*gate-keeping*“ orientiert sich vorrangig an den Resultaten (Ergebnispromotion).

Im partizipativen Ansatz werden die Entscheidungen von der Mehrzahl der Prozessbeteiligten getragen, folglich ist der Anteil externer Berater relativ gering. Dafür bedarf es einer offenen Atmosphäre, in der das gemeinsame Vorgehen diskutiert und abgestimmt wird. Der Entscheidungsraum ist relativ komplex und die Zeitspanne relativ groß, aber einmal gefasste Beschlüsse können schnell umgesetzt werden.

Der gate-keeping-Ansatz versucht die Komplexität des Entscheidungsraumes zu reduzieren, indem den Betroffenen nur minimale Beteiligung eingeräumt wird und die Informationen nur selektiert zur Verfügung stehen. Es werden verstärkt externe Berater hinzugezogen wodurch der Implementierungsprozess erheblich verkürzt werden kann. Die Nutzung des eingeführten Systems kann jedoch durch Probleme, wie mangelnde Akzeptanz und hoher Schulungsaufwand verzögert werden.

Rieder weist in seiner Untersuchung den Vorteil des partizipativen Ansatzes nach, der sich vor allem in den Faktoren des personellen Aufwandes und der Projektdauer niederschlägt. Dennoch hat auch der gate-keeping-Ansatz seine Berechtigung, insbesondere in kleinen überschaubaren und klar abgegrenzten Unternehmensbereichen. Wenn neue Systeme sehr

¹³³ Vgl. Rieder(1988), S. 18

schnell in Form von Prototypen eingesetzt werden müssen, ist der dieser Ansatz ebenfalls zu vertreten.

Rieder sieht den Erfolg der Einführung der Standardsoftware als primär abhängig von der Kongruenz zwischen dem Softwaremodell und den betrieblichen Spezifika.

Die Kongruenz beruht seiner Ansicht nach auf folgenden Prämissen:

- Die Entwicklung des Softwaremodells erfolgt auf Grundlage „einer einwandfreien systemtheoretischen Konzeption“ und nicht durch „Hochrüstung“ einer unternehmens- oder branchenspezifischen Software. Das System kann ohne Programmeingriffe angepasst werden. Unter Umständen können Bestandteile des alten Systems übernommen werden.
- Das System sollte mehrere alternative Lösungsverfahren für ein betriebswirtschaftliches Problem anbieten.¹³⁴

Je größer der Anpassungsaufwand ist, um so geringer ist der Erfolg des Implementierungsprozesses. Rieder kommt zu der Erkenntnis, dass eine Anpassung der eigenen betrieblichen Organisation an das Softwaremodell fast immer einem Eingriff in die Programmstruktur vorzuziehen ist.¹³⁵

136

¹³⁴ Vgl. Rieder(1988), S. 66f.

¹³⁵ Vgl. Rieder(1988), S. 164f.

¹³⁶ Vgl. als einen weiteren Anwender- und akzeptanzorientierten Ansatz: Bartels(1993)

2.2.3.3 Organisationszentrierte Einführungskonzepte

Die organisationszentrierten Einführungskonzepte werden besonders nachhaltig durch die Autoren Kirchmer, Barbitsch, Heinrich und Burgholzer sowie Wildemann vertreten. Diese sollen im Folgenden dargestellt werden.

2.2.3.3.1 Vorgehenskonzept nach Kirchmer

Kirchmer¹³⁷ analysiert bereits vorhandene Ansätze und klassifiziert sie in:

- strategische Informationssystemplanung,¹³⁸
- taktische und operative Informationssystemplanung,¹³⁹
- explizit standardsoftwareorientierte Informationssystemplanung.¹⁴⁰

Darauf aufbauend entwickelt er einen eigenen Ansatz zur strategiegesteuerten und geschäftsprozessorientierten (GPO) Einführung integrierter Standardsoftware vor. Sein organisationszentrierter Ansatz basiert auf strategischen Grundlagen und ist ganzheitlich ausgerichtet, ohne standardsoftwarespezifische Aspekte zu vernachlässigen. Kirchmer geht vom Problem der widersprüchlichen Entwurfsrichtung von funktionsorientierten Standardsoftwarestrukturen und prozessorientierten Organisationsstrukturen aus.

„Wird die funktionsorientiert entwickelte Standardsoftware entsprechend ihrer Struktur eingeführt, so werden die Module schrittweise in Betrieb genommen. Damit werden die betriebswirtschaftlichen Funktionen für alle betroffenen Objekte im Unternehmen sukzessive realisiert. Das wider-

¹³⁷ Vgl. zum Konzept ausführlich Kirchmer(1993) sowie Kirchmer(1996)

¹³⁸ Vgl. Wildemann(1990)

¹³⁹ Vgl. Heinrich(1990)

¹⁴⁰ Vgl. Keller(1994); Vgl. Kirchmer(1993), S. 47

spricht jedoch dem Paradigma der Geschäftsprozessorientierung, wonach Gestaltungs- und Realisierungsaktivitäten alle Funktionen, die sich auf ein Objekt bzw. eine Objektgruppe (z.B. ein Produkt oder eine Produktgruppe) beziehen, umfassen. Die softwareorientierte Einführung resultiert folglich in einer Funktions- statt einer Prozessoptimierung. Ergebnis ist eine Überlagerung der geplanten prozessorientierten Organisationsstrukturen durch die funktionsorientierten Standardsoftwarestrukturen. Die mit der Geschäftsprozessorientierung angestrebten strategischen Ziele werden nicht oder nur z.T. umgesetzt.“¹⁴¹

Als Lösungsstrategie dieses Problems entwickelt Kirchmer die geschäftsprozessorientierte Einführung integrierter Standardsoftware, d.h. die schrittweise Realisierung von Geschäftsprozessen unabhängig von der funktionalen Struktur der Software. In Anbetracht der Komplexität der Geschäftsprozesse und der daraus resultierenden Komplexität der Einführung, empfiehlt Kirchmer eine Beschränkung und Vereinfachung des Einführungsprozesses.

In dem langen Einführungszeitraum werden sich zwangsläufig Umweltfaktoren und Bedingungen ändern. Hier gilt es durch frühzeitiges Handeln (Proaktivität), flexibel zu bleiben.

Kirchmer stellt folgende Anforderungen zur Umsetzung der Geschäftsprozessorientierung zusammen:

- „Software-neutrale Definition der Geschäftsprozesse unter Berücksichtigung der strategischen Ziele;
- Festlegung der Diffusionsrichtung der Standardsoftware;

¹⁴¹ Kirchmer(1996), S. 27

- Simultane Detaillierung und Konkretisierung der Geschäftsprozesse unter Nutzung der betrieblichen Konzepte der Standardsoftware;
- Ableitung und Definition von notwendigen Standardsoftware-Erweiterungen und –Modifikationen;
- Abstimmen von Material- und Informationsfluss;
- Reduktion der Problemkomplexität durch geeigneten Methoden-Einsatz;
- Festlegung einer Einführungsstrategie zur Koordination der Einzelaufgaben.“¹⁴²

Kirchmers Modell baut auf der von Scheer entwickelten Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) auf, da er alle drei Phasen des Fachkonzepts, des DV-Konzepts und der Implementierung als gleichwertig relevante Phasen für den Einführungsprozess betrachtet.

Er konzentriert jedoch die Aktivitäten der Einführung auf die Fachkonzeptebene, da in der DV-Konzeptebene und der Implementierungsebene weitgehend auf die Entwicklungsergebnisse der Softwarehersteller zugegriffen werden kann.

Die Fachkonzept-Phase unterteilt er in zwei Phasen und ergänzt sie durch eine Realisierungsphase:

1. Strategiebasiertes GPO-Konzept;
2. Standardsoftwarebasiertes GPO-Konzept;
3. GPO-Realisierung.

¹⁴² Kirchmer(1996), S. 40

Phase 1: Strategie-basiertes GPO-Konzept

Ausgehend von den Unternehmenszielen werden die wesentlichsten Geschäftsprozesse definiert, wobei branchenspezifische und unternehmensspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden. Die Definition der Geschäftsprozesse erfolgt unabhängig von der einzusetzenden Software nach betriebswirtschaftlichen Aspekten.

Die einzige Berücksichtigung des zukünftigen Systems liegt in der groben, nicht zu detaillierten Darstellung der Geschäftsprozesse, um die spätere Anpassung der Software an die betriebswirtschaftlichen Vorgaben zu erleichtern. Das standardsoftwareneutrale, strategiebasierte GPO-Konzept sollte einen geringen Konkretisierungsgrad mit hohem Freiheitsgrad aufweisen.

Die Erarbeitung dieses Konzepts erfolgt in sechs Schritten:

- „Festlegen des Zielsystems,
- Definition aller betroffenen Geschäftsprozesse als Gesamtinformationsmodell,

- Detaillierung einzelner Informationssystemansichten,
- Zerlegung des Gesamtinformationsmodells in Teilmodelle, die einzelne Prozesse beschreiben,
- Definition des Umfangs des Standardsoftware-Einsatzes und
- Festlegung der Einführungsstrategie.“¹⁴³

Phase 2: Standardsoftwarebasiertes GPO-Konzept

Das strategie-basierte GPO-Konzept wird auf Basis des Fachkonzepts der Standardsoftware konkretisiert. Die betriebswirtschaftlichen Anforderungen werden basierend auf den fachlichen Inhalten der Standardsoft-

ware weiter detailliert. Ergebnis ist das standardsoftwarebasierte GPO-Konzept. Die bislang nur grob modellierten Geschäftsprozesse werden mit Hilfe der Referenzprozessmodelle der Standardsoftware verfeinert und konkretisiert. Sie sind bereits so konkret, dass sie auf Basis der Standardsoftware realisiert werden können. Hersteller- und Anwendersichten werden unter der Zielstellung vereint, softwaregerechte Anwenderprozesse zu gestalten.

Die Erarbeitung dieses Konzeptes erfolgt in folgenden fünf Schritten:

- „Festlegung einheitlicher, unternehmensweit gültiger Fachbegriffsdefinitionen,
- materialflussbezogene Ergänzung des GPO-Konzeptes (soweit erforderlich),
- Detaillierung des GPO-Konzeptes auf Transaktionsebene,
- Detaillierung des GPO-Konzeptes auf Maskenebene und
- Festlegung des Migrationsplans.“¹⁴⁴

Phase 3: GPO-Realisierung

In dieser Phase werden Maßnahmen zur Realisierung der Geschäftsprozesse mit der Standardsoftware durchgeführt. Typische Aktivitäten dieser Phase sind Customizing-Aktivitäten, die Implementierung von Schnittstellen zur Datenübernahme¹⁴⁵, die Einbindung von Fremdsoftware, die Realisierung individueller Zusatzprogramme.

¹⁴³ Kirchmer(1996), S. 74

¹⁴⁴ Kirchmer(1996), S. 126

¹⁴⁵ Vgl. hierzu ausführlich Ketzinger(1997), S. 51f.

Die GPO-Realisierung gliedert Kirchmer in vier Schritte:

1. „DV-orientierte Maßnahmen,
2. organisations-orientierte Maßnahmen,
3. Produktivstart und
4. Optimierungsmaßnahmen im Produktivbetrieb der Standardsoftware.“

146

2.2.3.3.2 Vorgehenskonzept nach Barbitsch

Barbitsch¹⁴⁷ verfolgt einen Ansatz, der Business Process Reengineering (BPR) und die Einführung integrierter betriebswirtschaftlicher Standardinformationssysteme (IBSIS) als Einheit sieht.¹⁴⁸ Er entwirft ein Vorgehenskonzept, das „ein Projekt zur Neugestaltung von Geschäftsprozessen und ihre Unterstützung durch integrierte betriebswirtschaftliche Standardinformationssysteme“¹⁴⁹ vorstellt.

Der Autor verweist auf das Problem, das sich aus der prozessorientierten Gestaltung der betrieblichen Organisation und dem funktionsorientierten Aufbau des IBSIS ergibt. Als Problemlösung empfiehlt er zwei generelle Einführungsstrategien. Er unterscheidet zwischen der Big-Bang-Strategie als gleichzeitige Umstellung aller IBSIS-Funktionen an einem Stichtag und der Step-by-Step-Strategie als einer schrittweisen funktionsorientierten Einführung.¹⁵⁰

¹⁴⁶ Kirchmer(1996), S. 170

¹⁴⁷ Vgl. zum Konzept ausführlich Barbitsch(1996)

¹⁴⁸ Da Barbitsch ausschließlich die Begriffe BPR und IBSIS definiert und verwendet, werden sie für diese Darstellung übernommen.

¹⁴⁹ Vgl. Barbitsch(1996), S. 95

¹⁵⁰ Vgl. Barbitsch(1996), S. 242f.

Sein Vorgehensmodell beinhaltet folgende Phasen:

1. Vorbereitung;
2. Analyse und Grobdesign ohne IBSIS;
3. Integration und IBSIS-Auswahl;
4. Grobdesign mit IBSIS;
5. Integration;
6. Feinkonzeption;
7. Implementierung.

In dieses Konzept ist das Gatewaymanagement als Werkzeug integriert. Es basiert auf dem Meilensteinkonzept und ist um einen Steuerungsmechanismus, der Zeitlimits, Kosten und Qualität definiert, erweitert worden. Ein Gateway befindet sich prinzipiell am Ende jeder Prozessphase. Der Gatewayplan dokumentiert alle im Laufe eines Projekts zu durchlaufenden Gateways. Er umfasst Gateways auf der Gesamtprojektebene und Gateways auf der Teilprojektebene und benennt die Prozessverantwortlichen und ihre Ergebnisse. Erst wenn alle definierten Anforderungen erfüllt sind, darf das Gateway überschritten werden.

Die Verabschiedung eines Gateways liegt im Zuständigkeitsbereich des Topmanagement. Die Projektleiter und Projektcontroller erstatten während der Projektphase regelmäßig Bericht an das Topmanagement, um rechtzeitig Risiken zu erkennen und entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

2.2.3.3.3 Vorgehenskonzept nach Heinrich und Burgholzer

Heinrich und Burgholzer sehen die Einführung integrierter Standardsoftware im Gesamtkontext betrieblicher Strategieplanung. Grundlage bildet ein unternehmensweiter Rahmenplan, der die Ziele der künftigen Informationsinfrastruktur beschreibt und die bereits vorhandenen Systeme be-

rücksichtigt. Die Autoren plädieren für die Entscheidungsfreiheit für oder gegen Standardsoftware. Das generelle Sachziel der Systemplanung sehen sie darin, dem Anwender ein produktives Informations- und Kommunikationssystem zur Verfügung zu stellen. Dabei werden die Ziele der Systemplanung aus dem strategischen Informationsmanagement abgeleitet. Aspekte der Verbesserung organisatorischer Abläufe oder des Akzeptanzproblems werden nicht explizit behandelt.¹⁵¹

Es werden fünf Phasen der Planung und Realisierung entworfen, die begleitet sind von den phasenübergreifenden Aktivitäten des Testens und Dokumentierens (siehe Abbildung 2-3).

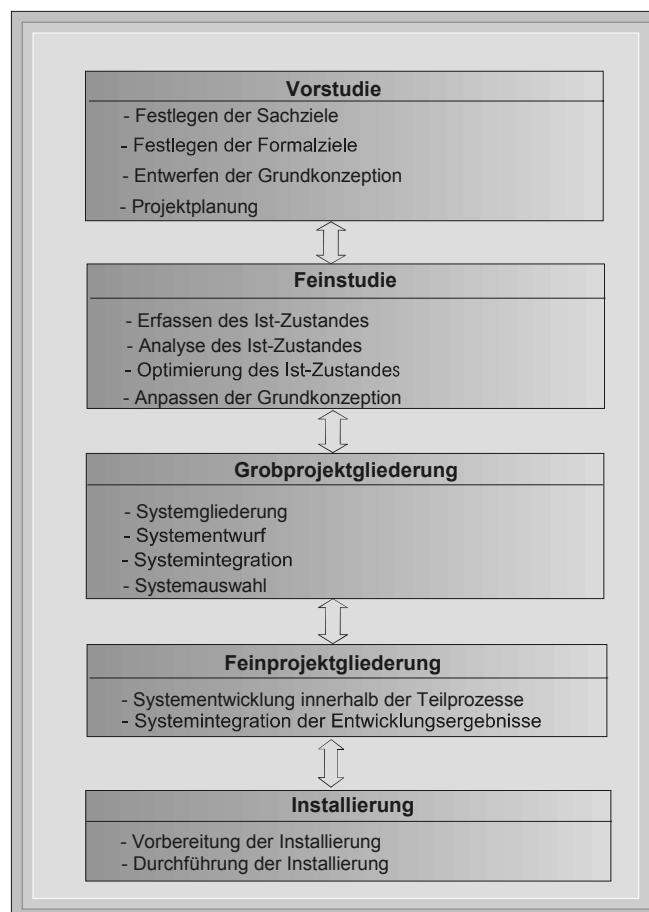


Abbildung 2-3: Phasenkonzept zur Systemplanung nach Heinrich/Burgholzer

¹⁵¹ Vgl. Heinrich(1990)

Phase 1: Prozess der Vorstudie

In dieser Phase werden auf der Grundlage der Unternehmensziele die Sachziele, d.h. die Funktionen, Leistungen und Schnittstellen des geplanten Informations- und Kommunikationssystems, festgelegt. Anschließend werden die Formalziele definiert, die die Qualitätsmerkmale des Planungsprozesses und seiner Ergebnisse enthalten. Auf dieser Grundlage werden verschiedene alternative Systemkonzepte entworfen, von denen das optimale als Grundkonzeption ausgebaut wird. Die Realisierung dieser Grundkonzeption wird in konkreten Projektanforderungen geplant, die technische, finanzielle, personelle und zeitliche Aspekte umfasst.

Phase 2: Prozess der Feinstudie

Im Prozess der Feinstudie wird der Ist-Zustand im abgesteckten Rahmen der Grundkonzeption erfasst und analysiert, um Stärken und Schwachstellen aufzudecken. Der Ist-Zustand wird optimiert, indem Maßnahmen zur Realisierung kurzfristig nutzbarer Verbesserungspotenziale erarbeitet werden. Die bereits erarbeitete Grundkonzeption wird anhand der ermittelten Stärken und Schwächen modifiziert.

Phase 3: Prozess der Grobprojektierung

In diesem Prozess wird ein logisches Modell des Anwendungssystems entworfen. Das in der Grundkonzeption erarbeitete Gesamtprojekt wird methodisch geplant und in einzelne Teilprojekte zerlegt, für welche jeweils der Standardsoftwarebedarf ermittelt wird. Anschließend werden die Teilprojekte wieder zu einem Gesamtprojekt zusammengeführt und die Gesamtinfrastruktur der Kommunikation und Information erstellt, so dass der zur Realisierung erforderliche qualitative und quantitative Hard- und Softwarebedarf ersichtlich wird. Auf dieser Grundlage erfolgen dann die Angebotsausschreibungen. Die Entscheidung für die geeigneten Hard- und Softwareanbieter und die einzusetzenden Techniksysteme werden getroffen und durch Vertragsabschlüsse realisiert.

Die Grobprojektierung umfasst folgende Aktivitäten:

- Entwerfen des Datensystems,
- Entwerfen des Methodensystems,
- Entwerfen der Arbeitsorganisation (Aufbau- und Ablauforganisation),
- Entwerfen des Transportsystems (Transportvorgänge für Daten, Text, Bild und Sprache zwischen Aufgabenträgern und/oder Sachmitteln),
- Entwerfen des Sicherungssystems (soll Störungen im Daten-, Methoden- und Transportsystem verhindern bzw. reduzieren),
- Integration der Systementwürfe,
- Bestimmen des Technikbedarfs,
- Erstellen des Pflichtenheftes,
- Durchführung der Ausschreibung,
- Abschließen von Verträgen.

Phase 4: Prozess der Feinprojektierung

Die Entwurfsergebnisse der Grobprojektierung liegen in dieser Phase im wesentlichen als logische Modelle vor. Sie werden unter Berücksichtigung der einzusetzenden Technik soweit präzisiert und angepasst, dass sie implementiert werden können. Aus den logischen Modellen der Grobprojektierung werden in der Feinprojektierung physische Modelle entwickelt. Das Informations- und Kommunikationssystem wird zunächst auf Teilprojektebene entwickelt. Wenn alle Entwicklungsergebnisse vorliegen, werden sie zu einem Gesamtsystem integriert, wobei auch bestehende Systeme, soweit vorhanden, eingebunden werden.

Phase 5: Prozess der Installierung

Wenn die Feinprojektierung abgeschlossen ist und alle Vorbereitungen getroffen sind, wird das System so in die Nutzungsphase überführt, dass es „den definierten Anforderungen der Aufgaben und der Aufgabenträger

entspricht und folglich produktiv verwendet werden kann“.¹⁵² Die Installation wird in Vorbereitung und Durchführung unterschieden:

Die Vorbereitung erfolgt auf verschiedenen Ebenen:

- Personell: Qualifizierung der Anwender, um ihre Kompetenzen in der Planung und Realisierung des Systems zu erhöhen,
- Organisatorisch: Schaffen der Strukturorganisation, Aufbau- und Ablauforganisation und der entsprechenden Organisationsmittel,
- Räumlich: Sicherung des zentralen Raumbedarfs der EDV-Abteilung und des dezentralen Raumbedarfs der Benutzerarbeitsplätze,
- Gerätetechnisch: Schaffung der Voraussetzungen für die Verfügbarkeit des Systems, d.h. Aufstellen und Testen der zentralen Komponenten (Zentraleinheit, Massenspeicher, Systemsoftware), der dezentralen Komponenten (PC, Bildschirme, Drucker) und der verbindenden Komponenten (Vernetzung),
- Programmtechnisch: Anpassungen der Standardsoftware bzw. der bestehenden Anwendungen,
- Datentechnisch: Das entwickelte Datensystem soll auf den dafür vorgesehenen Speichermedien für alle Anwendungsprogramme verfügbar gemacht werden; Sicherstellung und Konvertierung der Altdatenbestände.

Die Durchführung umfasst folgende Aktivitäten:

- Durchführen des Abnahmetests,
- Start der Verarbeitung,
- Bewerten und Anpassen von Leistungen und Funktionen des Anwendungssystems,
- Übergeben des Systems und Durchführung von Abschlussarbeiten.

¹⁵² Heinrich(1990), S. 320

Heinrich und Burgholzer unterscheiden verschiedene Installierungsarten:

- Sachlich: A. Gesamtumstellung (Totalumstellung)
 B. Schrittweise Umstellung (Teilumstellung)
- Zeitlich: A. Stichtagsumstellung (Direktumstellung)
 B. Parallelumstellung
- Qualitativ: A. Sofortige Umstellung auf den Sollzustand
 B. Stufenweise Umstellung auf den Sollzustand.

Die Autoren kommen zu der Erkenntnis, dass der Aufwand für die Vorbereitung der Installierung um so geringer ist, je besser die bereits vorhandene Infrastruktur entwickelt ist. Sie vertreten eine ganzheitliche Sicht, die die Relationen zwischen Mensch, Aufgabe, Technik und System beachtet. Die Implementierung kann nur dann erfolgreich sein, wenn in der Vorbereitungsphase sämtliche Faktoren berücksichtigt werden.

2.2.3.3.4 Vorgehenskonzept nach Wildemann

Wildemann stellt eine unternehmensspezifische Einführungsstrategie für Computer Integrated Manufacturing (CIM) vor.¹⁵³ Er setzt für die Einführungsstrategie eine Ober- und Untergrenze, die den zulässigen Bereich bzw. den Handlungsspielraum einschränken, in dem das jeweilige Unternehmen seinen optimalen Anpassungspfad entwickeln kann. Die Obergrenze ergibt sich aus der Kapazität des technisch Möglichen. Die Untergrenze wird bestimmt durch die qualitativen Ziele der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.

Die Planung und Erstellung der Einführungsstrategie sollte mit der Definition einzelner Bausteine beginnen, die schrittweise zu einem ganzheitli-

¹⁵³ Vgl. Wildemann (1990)

chen Komplex integriert werden. Dieses methodische Vorgehen der schrittweisen Integration soll vor allem dazu beitragen, die Komplexität des Gesamtprozesses zu beherrschen. Wildemann berücksichtigt die strategischen und organisatorischen Aspekte. Er vertritt die Ansicht, „daß für die Wahl einer optimalen Einführungsstrategie die Kenntnis der strategischen Ziele der Unternehmung und deren Kommunikation in die planenden Bereiche eine wichtige Voraussetzung ist.“¹⁵⁴ Er behandelt ausführlich die verschiedenen Integrationsziele, -ausrichtungen und -einsatzzeitpunkte. Es werden auch auf die Notwendigkeit einer bereichsübergreifenden Anpassung und Harmonisierung der Organisation verwiesen und Maßnahmen zur Personal- und Organisationsentwicklung behandelt. Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt auf den strategischen Wirkungen der CIM-Einführung und der ganzheitlichen Beurteilung des CIM-Konzepts. Sein Konzept umfasst fünf Phasen.

¹⁵⁴ Wildemann (1990), S. 247

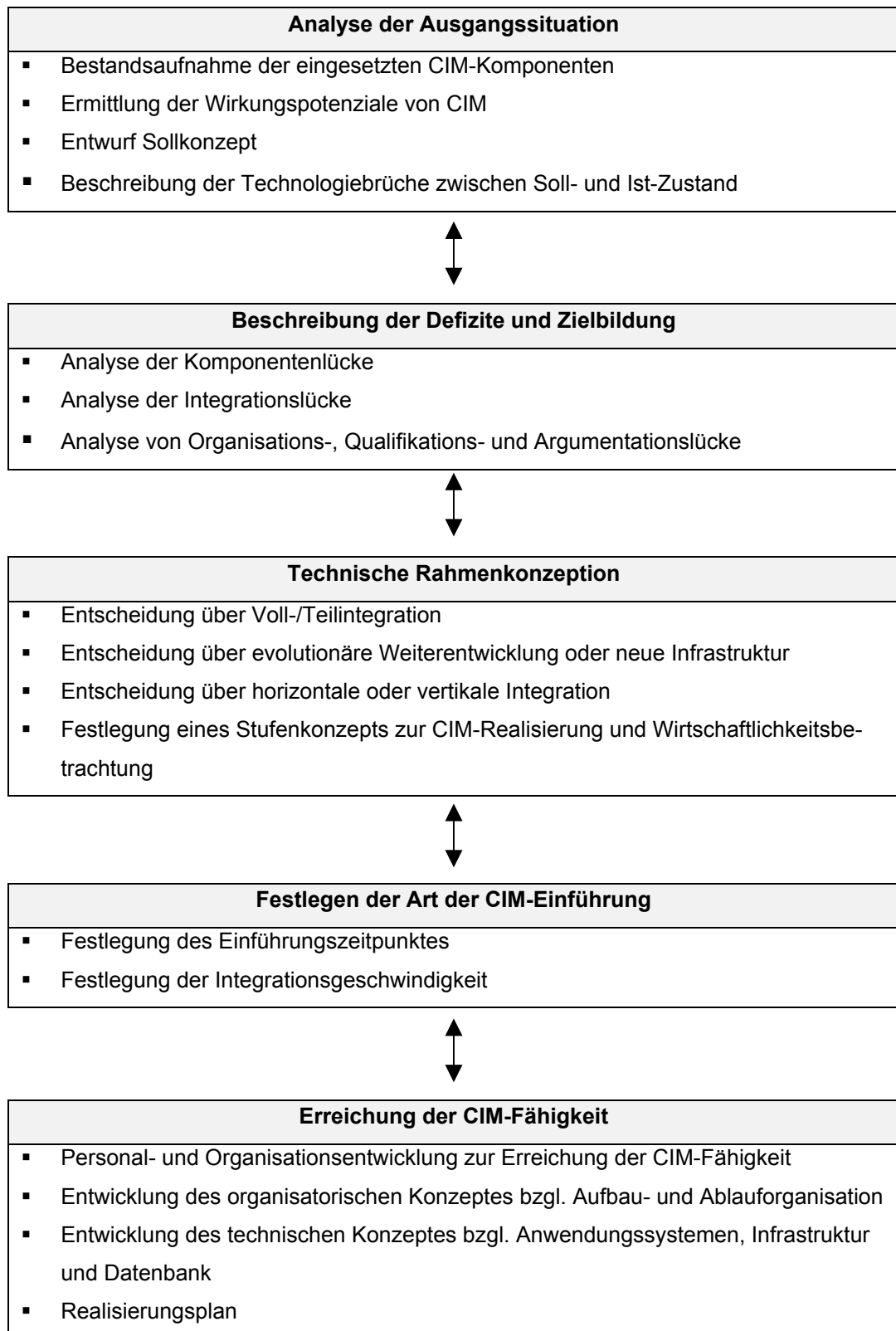


Abbildung 2-4: Phasenkonzept zur Planung von CIM-Einführungsstrategien

Phase 1: Analyse der Ausgangssituation

Die Analyse umfasst eine Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes der CIM-Komponenten, der Organisationsstruktur, der Verfügbarkeit qualifizierter Planer und des Finanzierungspotenziales. Auf der Basis der Ermittlung der Wirkungspotenziale in den Bereichen Markt, Produktion, Kosten und den zu erwartenden Investition wird eine Sollkonzeption entworfen; der Vergleich zwischen Ist-Zustand und Sollkonzeption offenbart die zu schließende Technologielücke.

Phase 2: Beschreibung der Defizite und Zielbildung

Die vorhandene Technologielücke wird durch eine konkrete Analyse der vorhandenen Defizite exakt definiert. Dabei wird unterschieden zwischen der Komponentenlücke, den nicht vorhandenen CIM-Komponenten und der Integrationslücke.

Diese kann in folgenden Bereichen auftreten:

- Materialflussstrecke vom Lieferanten bis zum Kunden,
- Auftragsabwicklung, die den Materialfluss als Informationsfluss begleitet,
- indirekte Funktionen, z.B. Qualitätssicherung und Instandhaltung,
- unternehmensexterne Integration zu Kunden und Lieferanten.¹⁵⁵

Es muss abgeklärt werden, worin die Ursachen für die Defizite bestehen. Damit werden, über die Technologielücke hinaus, Schwachstellen in der Organisation, Qualifikation und Argumentation aufgezeigt. Die Argumentationslücke bezieht sich auf die wirtschaftliche Bewertung der CIM-Komponenten als Grundlage für Investitionsentscheidungen. Aus dieser

¹⁵⁵ Vgl. Wildemann(1990), S. 95-139

Analyse werden die zu erwartenden Dimensionen der Integration abgeleitet und eine Einführungsstrategie entworfen.

Phase 3: Technische Rahmenkonzeption

Es werden Fragen der Integrationsausrichtung geklärt und folgende Entscheidungen getroffen:

- Voll- oder Teil-Integration,
- evolutionäre Weiterentwicklung vorhandener DV-Systeme oder Schaffung einer neuen Infrastruktur,
- horizontale oder vertikale Integration.

Das Stufenkonzept zur Einführung der CIM-Realisierung wird erarbeitet, wobei folgende Aspekte zu untersuchen sind:

- Vereinfachung der Abläufe durch Segmentierung,
- Formulierung gezielter Fertigungsstrategien,
- flexible Automatisierung in Teilbereichen,
- Realisierung der papierlosen Produktion und Beschaffung,
- Integration der einzelnen Elemente in ein Gesamtkonzept,
- Ganzheitliche Beurteilung der CIM-Komponenten.¹⁵⁶

Phase 4: Art der CIM-Einführung

Durch einen Abgleich der Chancen und Risiken werden der Einführungszeitpunkt und die Integrationsgeschwindigkeit festgelegt. Nach Wildemann verspricht ein früher Einstieg in die CIM-Technologie in der Regel

¹⁵⁶ Vgl. Wildemann(1990), S. 154-158

die höchste Effizienz.¹⁵⁷ Bei der Festlegung der Integrationsgeschwindigkeit kann zwischen folgenden Varianten unterschieden werden:

- kontinuierliche Modifikation des bestehenden Systems in vielen Schritten,
- stufenweise Einführung nach einem entsprechenden Plan,
- sprunghafte Einführung in einem einzigen Investitionsschub.

Phase 5: Erreichung der CIM-Fähigkeit

Die Personal- und Organisationsentwicklung zur Erreichung der CIM-Fähigkeit wird definiert und organisiert, d.h. Widerstände personeller und organisatorischer Art werden reduziert, indem Organisations- und Qualifikationslücken geschlossen werden sowie die Qualifizierung der Mitarbeiter durch arbeitsplatzgebundene Bildungsmaßnahmen und Bildungsmaßnahmen außerhalb des Arbeitsplatzes gefördert wird.

Der Erfolg der Einführung ist von einer ganzheitlichen Betrachtung der Faktoren Technologie, Organisation und Personal abhängig. Erst muss das organisatorische Konzept entwickelt werden, „das Alternativen bezüglich der Aufbau- und Ablauforganisation, der Führungssysteme und der Infrastruktur umfasst. Erst danach ist das technische Konzept zu erarbeiten, das neben den eigentlichen Anwendungssystemen auch die informationstechnische Infrastruktur und den Aufbau der Datenbanken beinhaltet.“¹⁵⁸

¹⁵⁷ Vgl. Wildemann (1990), S. 159-181

¹⁵⁸ Wildemann (1990), S. 257

Als kritische Erfolgsfaktoren sieht Wildemann:

- die Unterstützung durch die Geschäftsleitung,
- die Verfügbarkeit qualifizierter Planer und Anwender,
- eine intensive Schulung,
- einen bereichsübergreifenden Kontakt.^{159 160}

2.2.4 Charakteristika des Einführungsprozesses

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln ersichtlich, stellt die Einführung betriebswirtschaftlicher Standardsoftware kein Informatikprojekt im herkömmlichen Sinn dar, sondern integriert zusätzlich wesentliche Aspekte der strategischen Unternehmensplanung sowie der Optimierung von Geschäftsprozessen, um Suboptima in Bezug auf die Alleinstellungsmerkmale des Unternehmens im Rahmen der Systemeinführung zu vermeiden.

Die Prämisse der Sicherstellung und Erweiterung wettbewerbsseitiger Alleinstellungsmerkmale ergibt zwingend die Notwendigkeit, strategierelevante Elemente eines Softwaresystems individuell zu entwickeln und zusätzlich, einem Best-of-Breed-Ansatz folgend, komponentenbasiert verschiedene Softwareelemente zu nutzen. Die reine Einführung eines Standardsoftware basierten Systems kann die Gefahr bergen notwendiges Differenzierungspotenzial von Wettbewerbern zu verlieren.¹⁶¹

Das Workflow-Management stellt ebenfalls einen weiteren Aspekt im Lösungsportfolio des einzuführenden Gesamtsystems dar und verbindet hierbei die operative Prozessgestaltung mit der Parametrisierung der

¹⁵⁹ Vgl. Wildemann(1990), S. 31-39

¹⁶⁰ Vgl. als eine weitere organisationszentrierte Vorgehensweise FIR(1996)

¹⁶¹ Vgl. Becker(1994), S. 155 sowie Küting(1993), S. 133

Workflow-Komponente und diversen Entwicklungen zur Realisierung unternehmensspezifischer Workflow-Funktionalitäten.

Aufgrund dieser umfassenden und facettenreichen Struktur solcher einzuführenden Gesamtsysteme, soll im Folgenden der Begriff *komplexes Softwaresystem* anstatt *integrierte Standardsoftware* genutzt werden, da die Standardsoftware letztendlich nur eine Komponente in der zu schaffenden Systemlandschaft darstellt. Da es sich lediglich bei den reinen Standardsoftwareanteilen um Parametrisierung, bei den anderen Komponenten jedoch vielmehr um Neuentwicklungen handelt, wird im Folgenden der Begriff der Implementierung von komplexen Softwaresystemen verwandt¹⁶². Daraus folgt, dass eine Notwendigkeit eines differenzierten und situationsadäquaten Vorgehens besteht, da aus den verschiedenen Teilaspekten Teilprojekte mit unterschiedlichem Charakter – mit der Notwendigkeit der Möglichkeit einer Verhaltensvarianz im Hinblick auf die Vorgehensweisen – resultieren.

Auf technischer Ebene hat sich gezeigt, dass die Einführung integrierter Standardsoftware keinen reinen Parametrisierungsvorgang darstellt, sondern zusätzlich verschiedene Aspekte des klassischen Software-Engineering im Rahmen von Modifikationen, Erweiterungen sowie Zusatzentwicklungen und Lösungen für Schnittstellenprobleme hinzukommen.

Zusätzlich ist augenscheinlich, dass aufgrund der hohen organisatorischen Relevanz eines solchen Einführungsprojektes eine Berücksichtigung der Anwender und derer Integration in den Implementierungsprozess so-

¹⁶² Innerhalb der Literatur wird in allen beschriebenen Fällen primär Standardsoftware erwähnt. In den vergleichenden Kapiteln der vorliegenden Arbeit wird aus diesem Grunde im Rückgriff auf die Autoren vereinzelt noch von integrierter Standardsoftware gesprochen. Die Systeme mit deren Einführung sich die vorliegende Arbeit primär beschäftigt sind jedoch komplexe Softwaresysteme im beschriebenen Sinne.

wie eine Berücksichtigung der Unternehmenskultur von besonderer Bedeutung ist.

2.2.5 Zentrale Aspekte im Rahmen der Einführung von Softwaresystemen

Die verschiedenen beschriebenen Vorgehenskonzepte zur Einführung integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware führen zu folgenden zentralen Aspekten, die besonders häufig Beachtung in der Literatur finden:

- Strategieorientierung
- Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse
- Gesichtspunkte der Implementierung
- Anwenderpartizipation

Die Einführung komplexer Softwaresysteme entspricht einer gezielten organisatorischen Veränderung und einem extremen Eingriff in tradierte Geschäfts- und Arbeitspraktiken. Sie unterstützt prozessorientierte Unternehmensstrukturen und kann sogar als *enabling factor* für Business Reengineering dienen. Um dieses Potenzial ausschöpfen zu können, ist eine ganzheitliche Betrachtung des Unternehmens notwendig. Organisatorische Veränderungen vollziehen sich auf allen Ebenen des Unternehmens. Die Elemente und Ebenen des Systems Unternehmen stehen untereinander in wechselseitigen Beziehungen und Abhängigkeiten. Werden Elemente vernachlässigt, wirkt sich das zwangsläufig auf das gesamte System aus. Der Erfolg von Business Reengineering und der Einführung komplexer Softwaresysteme ist letztendlich davon abhängig, wie es gelingt, alle Bereiche in einem ganzheitlichen Konzept zu integrieren und die Elemente Strategie, Struktur, Technologie, Personal und Kultur

als homogenen Komplex zu gestalten.¹⁶³ Eine isolierte Gestaltung birgt immer die Gefahr, ineffektive Strukturen zu zementieren und gegenseitige Beschränkungen zu verstärken. Im Extremfall, der in der Praxis durchaus kein Einzelfall ist, kann dies sogar zur sinkenden Produktivität trotz moderner Informationssysteme führen. Dieses Phänomen tritt vor allem dann auf, wenn die Einführung komplexer Softwaresysteme primär und isoliert im Vordergrund steht und die anderen Gestaltungselemente vernachlässigt werden. Erst durch die simultane Gestaltung aller sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren können die Potenziale zur Produktivitätssteigerung tatsächlich genutzt werden.¹⁶⁴

Strategieorientierung

Ein entsprechender Handlungsbedarf des Unternehmens bildet die Grundlage der Einführung integrierter Standardsoftware. Im Mittelpunkt steht hierbei die Frage, welche Standardsoftware die optimale Realisierung der Unternehmensziele gewährleisten kann.¹⁶⁵ Dabei muss vor allem auch ihre Zukunftssicherheit geprüft werden. Es muss sichergestellt sein, ob die integrierte Standardsoftware flexibel genug für den permanenten organisatorischen Wandel des Unternehmens ist.¹⁶⁶ Darüber hinaus ist der Umfang der einzuführenden Komponenten zu prüfen. Da die Wettbewerbsfähigkeit auch während des oft langwierigen Einführungsprozesses nicht verflachen darf, müssen Prämissen gesetzt und Kernkompetenzen herauskristallisiert werden. Eine Konzentration auf Schwerpunktbereiche und ein genauer Abgleich zwischen dem Marktangebot und den tatsächlichen Anforderungen¹⁶⁷ ist notwendig.

Die Einführung integrierter Standardsoftware muss an den strategischen Unternehmenszielen ausgerichtet sein und diese optimal unterstützen.

¹⁶³ Vgl. hierzu ausführlich Kotulla (2002), S. 101ff.

¹⁶⁴ Vgl. Barbitsch(1996), S. 67

¹⁶⁵ Vgl. hierzu ausführlich Schwarze(1995), S. 180ff.

¹⁶⁶ Vgl. Zencke(1994), S. 64

Die Strategie des Unternehmens zielt auf die Erhaltung und Entwicklung von Erfolgspotenzialen, d.h. sie muss sowohl stabilisierende als auch flexible, innovative und anpassungsfähige Komponenten beinhalten. Den Kernpunkt der Unternehmensziele bilden die unternehmensspezifischen Geschäftsprozesse. Diese zu identifizieren, zu definieren und optimal zu gestalten, ist der primäre Erfolgsfaktor für die Einführung integrierter Standardsoftware.¹⁶⁸

Nach Keller und Teufel „(...) zeigen sich in der Praxis zwei eklatante Probleme bei der Gestaltung von Geschäftsprozessen:

- Die vorhandenen Geschäftsprozesse sind in vielen Unternehmen intransparent und die Zuständigkeiten nicht selten ungeklärt.
- Die angebotenen Geschäftsprozesse von den DV-Anbietern, speziell der Softwareanbieter, sind häufig für die potentiellen Kunden nicht ersichtlich und in ihrem ganzen Umfang meistens schwierig zu verstehen. (...)

Geschäftsprozessgestaltung bewegt sich dabei im magischen Dreieck der *Unternehmensplanung*, *Technologieauswahl* und *Organisationsgestaltung*, *speziell der qualifikatorischen Planung des Personaleinsatzes*.¹⁶⁹

Die Vernachlässigung eines oder mehrerer dieser Bereiche kann dazu führen, dass das Projekt hinter den Erwartungen zurückbleibt bzw. ganz scheitert.

Die Entscheidung für integrierte Standardsoftware wird in der höchsten Hierarchieebene getroffen. Das Topmanagement muss die Notwendigkeit

¹⁶⁷ Vgl. zum Anforderungsmanagement ausführlich Fahl(2003), S. 2f.

¹⁶⁸ Vgl. hierzu ausführlich Schwarze(1991), S. 412ff.

¹⁶⁹ Keller/Teufel(1997), S. IX

und die Potenziale der Einführung der integrierten Standardsoftware im Unternehmen überzeugend vertreten und eine klare und konfliktfreie Zielhierarchie entwickeln.

Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse

Die Organisation eines Unternehmens strukturiert sich in Aufbau- und Ablauforganisation, deren Tätigkeiten durch Arbeitsteilung und Koordination¹⁷⁰ geprägt sind. Jedes Unternehmen ist durch eine spezielle Gebilde- und Prozessstruktur gekennzeichnet. Integrierte Standardsoftware unterstützt eine geschäftsprozessorientierte Organisation. Sie ist von der Gestaltung der Ablauforganisation nicht zu separieren. Integrierte Standardsoftware zwingt zu strukturellen und organisatorischen Änderungen, da sie kein Rationalisierungsprogramm für bestehende Abläufe ist, sondern die Abläufe prozessorientiert vernetzt.¹⁷¹ So betont Kirchmer beispielsweise, dass die Arbeitsabläufe im Unternehmen in der Weise zu gestalten seien, dass die Standardsoftware im Sinne der Unternehmensziele optimal eingesetzt werden kann¹⁷². Optimal ist eine weitgehende Kongruenz zwischen Unternehmensstruktur und Standardsoftware. Österle betont an dieser Stelle, dass eine Informatisierung der Administration in erster Linie Organisationsentwicklung bedeutet¹⁷³. Wie im Abschnitt „Gesichtspunkte der Implementierung“ näher erläutert, bestehen in moderner Standardsoftware verschiedenste Wege zu Parametrisierung. Trotzdem stellt sich die Frage, ob die Divergenzen zwischen den Abläufen, die die Software vorgibt, und den tatsächlich vorhandenen betrieblichen Abläufen durch Veränderung der Software oder Anpassung der Organisation beseitigt werden sollten. An dieser Stelle muss ein optimaler Kompromiss zwischen Organisations- und Softwareanpassung gefunden werden¹⁷⁴.

¹⁷⁰ Vgl. hierzu ausführlich Schulte-Zurhausen(1995), S. 187ff.

¹⁷¹ Vgl. hierzu ausführlich Schwarze(1995), S. 356ff.

¹⁷² Vgl. Kirchmer(1993), S. 138

¹⁷³ Vgl. Österle(1990), S. 20

¹⁷⁴ Vgl. Kirsch(1977), S. 177

Zusätzlich bieten moderne Standardsoftwarepakete Referenzmodelle, die die hinter der Software stehenden Daten-, Funktions- und Prozessmodelle für den Kunden erkennbar machen und die Prozessauswahlmöglichkeiten im Rahmen der Parametrisierung darstellen. Die Einführung derart komplexer Softwaresysteme sollte als Chance gesehen werden, die eigenen Organisationsstrukturen anhand der Referenzmodelle der Standardsoftware zu überprüfen und effiziente betriebswirtschaftliche, organisatorische und technologische Konzepte zu realisieren¹⁷⁵.

Gesichtspunkte der Implementierung

Die Gesamtheit der Kommunikations- und Informationstechnologien einschließlich ihrer Verfahren muss an der Unternehmensstrategie ausgerichtet sein und den Organisationsformen entsprechen, um eine effektive Unterstützung leisten zu können. Die Technologien müssen von den Benutzern akzeptiert und beherrscht werden, um ihre Potenziale vollständig entfalten zu können.¹⁷⁶ Mit der Einführung integrierter Standardsoftware sind oft neue Hardwarekomponenten und ein neues Betriebssystem notwendig. Es müssen Schnittstellen geschaffen werden, die ein Integrieren der vorhandenen Software oder anderer Individualsoftware ermöglicht. Da in fast allen Unternehmen bereits EDV-Systeme installiert sind, ist bei der Einführung integrierter Standardsoftware somit auch gründlich zu prüfen, inwieweit die Altsysteme übernommen und eingebettet werden können.

Die Anpassung eines Standardsoftwareprodukts an die Spezifika des Käufers, also der Einstellungsprozess auf die kundenindividuellen Anwenderbedürfnisse wird analog der Herstellung anderer Produkte mit individuellen Anpassungsmöglichkeiten als Customizing oder auch Parametrisierung bezeichnet.¹⁷⁷

¹⁷⁵ Vgl. hierzu ausführlich Alder(1990), S. 164 sowie Kirchmer(1993), S. 137

¹⁷⁶ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 86ff.

¹⁷⁷ Vgl. Thome(1998), S. 52f.

Innerhalb der Standardanwendungsprogramme wird bereits zum Zeitpunkt des Entwurfs auf die Möglichkeit der Anpassung des Systems an Kundenanforderungen ohne die Notwendigkeit von Codingänderungen geachtet. Innerhalb der „Sourcen“ werden diverse Parameter nicht direkt codiert, an dieser Stelle finden vielmehr Abfragen auf sogenannte Customizingtabellen statt, die diese Parameter beinhalten. Um den Parametrisierungsvorgang¹⁷⁸ nicht zu einem technischen Vorgang mit der Notwendigkeit der Kenntnis von Tabellennamen und -feldern werden zu lassen, sind – innerhalb moderner Standardsoftware – sämtliche Parametrisierungsmöglichkeiten, respektive Tabellen, in Pflegeprogrammen gekapselt. Im System SAP R/3 beispielsweise sind diese wiederum im sogenannten Implementation Guide (IMG) – einer integrierten Systemanpassungsplattform, von der sämtliche für den Parametrisierungsvorgang relevanten Funktionen erreichbar sind – zusammengefügt. Durch eine integrierte Hilfe- sowie auch Dokumentationsfunktionalität und die Einbindung des SAP Vorgehensmodells zur Standardsoftwareeinführung (Accelerated SAP [ASAP])¹⁷⁹ werden die Customizingaktivitäten im Rahmen von Einführungsprojekten vermehrt direkt durch die Fachabteilung durchgeführt.¹⁸⁰

Die Erfahrung des mittlerweile langjährigen Einsatzes integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware zeigt, dass nur in den seltensten Fällen ein Einsatz der Produkte in dem ausgelieferten Zustand des Quellcodes möglich ist. Mit Hilfe sogenannter Modifikationen wie Veränderungen von Masken, Coding, Menüstrukturen, Datenbanktabellen und anderen Systemteilen wird dann in umfangreichem Maße versucht, das

¹⁷⁸ Vgl. hierzu ausführlich Thome/Hufgard(1996), S. 33ff.

¹⁷⁹ Vgl. Kapitel 2.2.3.1.2 - ASAP – Accelerated SAP

¹⁸⁰ Beispiel: Beim Anlegen eines Vertriebsauftrags kann zu Beginn ein Steuerkriterium (Belegart) mitgegeben werden, anhand dessen verschiedene Funktionen via Customizing einstellbar sind. So kann diese Belegart z.B. mit an einer differenzierten Preisfindung beteiligt sein, bei der nur in einer bestimmten Belegart besondere Rabatte vorgesehen sind.

Standardprodukt vollständig an die organisatorischen Gegebenheiten des Unternehmens anzupassen.¹⁸¹

In der betrieblichen Praxis stellen Modifikationen immer noch ein probates Mittel dar, Systemleistungen in Kernprozessen des Unternehmens sicherzustellen, die von der Standardfunktionalität des Softwaresystems abweichen. Handelt es sich nicht um eine Umsetzung von Funktionen zur Sicherstellung von Alleinstellungsmerkmalen am Markt, ist den Vorzügen einer Standardsoftware u.a. auch im Hinblick auf die Total Cost of Ownership (TCO) unbedingt Rechnung zu tragen. Die Hersteller¹⁸² empfehlen keine Modifikationen an den Systemen, da dadurch Pflegeaufwände bei Releasewechseln entstehen und da bei unsachgemäßer Nutzung der konsistente Ablauf von Systemprozessen gestört werden kann.

Um diese Problemstellungen zumindest abzumildern, existieren in modernen Standardsoftwareprodukten sogenannte User-Exits. Diese dienen zu einer weitergehenden Parametrisierung von Standardsoftware, die über ein reines Customizing hinaus geht. User-Exits sind von der Entwicklung definierte Ausprägungspunkte, die in Subroutinen verzweigen und im Rahmen von Releasewechseln nicht überschrieben werden. Sie stellen somit die vom Hersteller erlaubte Form der Codingerweiterung dar. Somit besteht die Möglichkeit innerhalb von Eingabemasken und Menüstrukturen Ergänzungen vorzunehmen oder durch Programmergänzungen Funktionalitäten zu erweitern oder abzuändern. Auch auf Datenbankebene lassen sich Tabellen um neue Spalten kontrolliert erweitern.

Zusätzlich zu den Anpassungen via Parametrisierung und den Änderungen via Modifikationen der Standardsoftware ist in der betrieblichen Praxis häufig die Entwicklung von Zusatzkomponenten, die die Funktionalität

¹⁸¹ Vgl. Bär(2001), S. 13

¹⁸² Vgl. zu strategischen Aspekten der Auswahl des Herstellers von Standardsoftware, Schwarze(1991), S. 414.

der dieser Software modifikationslos erweitern, zu erkennen. Der Einsatz von Workflow-Management-Systemen, die als integrativer Bestandteil mitausgeliefert werden, sind ebenfalls ein wesentliches Moment im Rahmen der Abbildung der Geschäftsprozesse im Standardprodukt und stellen so eine besondere Möglichkeit dar, zukünftig flexibel auf Marktveränderungen reagieren zu können.¹⁸³

Nicht zu vernachlässigen ist die Notwendigkeit der Übernahme der Daten des abzulösenden Altsystems.¹⁸⁴

Anwenderpartizipation

Die Einführung komplexer Softwaresysteme muss ihre Zielgruppe, die Benutzer berücksichtigen.¹⁸⁵ Ein ausgereiftes System bleibt eine Fehlinvestition, wenn es nicht entsprechend genutzt wird. Die Anwender müssen nicht nur die sie betreffenden Arbeitsabläufe verstehen und umsetzen können, sondern darüber hinaus einen Einblick in die strategischen Gesamtzusammenhänge, die vor- und nachgelagerten Prozesse und das übergeordnete Unternehmensziel haben. Sie müssen in die Lage versetzt werden, die Software sinnvoll und effektiv im Sinne der Unternehmensziele zu nutzen. Die Einführungsstrategie sollte vor allem auch auf einer personellen Ebene stattfinden, da das Akzeptanzproblem und das *human capital* zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren des Projektes zählen.

Die Einführung neuer Software und die möglicherweise parallele Reorganisation des Unternehmens haben für die Mitarbeiter tiefgreifende Änderungen zur Folge, die sich in den Arbeitsabläufen, -inhalten und -mitteln, der Zugehörigkeit zur Abteilung und zum Arbeitsplatz und der Hierarchie dokumentieren.

¹⁸³ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 87ff.

¹⁸⁴ Vgl. zu den verschiedenen Möglichkeiten der Datenübernahme Schwarze(1995), S. 215

¹⁸⁵ Vgl. zur Anwenderbeteiligung Schwarze(1995), S. 42

Stahlknecht unterscheidet mögliche positive und negative Auswirkungen:

- Positive Auswirkungen:
 - Befreiung von Routinearbeiten,
 - Erweiterung des Aufgabengebietes,
 - Schaffung neuer Arbeitsinhalte.

- Negative Auswirkungen:
 - Stärkere systembedingte Regelung der Arbeitsabläufe,
 - Zunahme der Arbeitsanforderungen und -belastungen,
 - Verlust an zwischenmenschlichen Kontakten, Entpersönlichung der Arbeit,
 - Verlust des Arbeitsplatzes.¹⁸⁶

Die Änderung des Gewohnten stellt eine extreme psychologische Belastung dar, da die grundlegenden Bedürfnisse nach Sicherheit, Harmonie und Identität gefährdet scheinen. In dieser Situation entstehen Ängste, wie z.B. Schwellenangst, d.h. den neuen Anforderungen nicht gewachsen zu sein oder die Angst vor der Transparenz des Systems, d.h. sich durch dasselbige überwacht und kontrolliert zu fühlen.¹⁸⁷ Die Fähigkeit und Bereitschaft mit gravierenden Änderungen umzugehen, muss vorbereitet und entwickelt werden. Dazu bedarf es ausreichender Information, die zum Erkennen der Mängel bisheriger Organisationsformen und der Vorteile der neuen Organisationsformen beitragen. Wichtig ist auch eine frühzeitige und gezielte Einbeziehung der Mitarbeiter in die Systemplanungsphase. Die Benutzerinteressen müssen bei der Planung und Auswahl der Software berücksichtigt werden. Dadurch können sach- oder aufgabenlogische Mängel des Systems weitgehend vermieden werden. Die partizipative Einbeziehung der Nutzer in die Planungsphase ermög-

¹⁸⁶ Vgl. zu den Auswirkungen ausführlich Stahlknecht(1989), S. 419ff.

¹⁸⁷ Vgl. hierzu ausführlich Heim(1999), S. 58ff.

licht eine schnellere Identifizierung mit dem System. Unter Partizipation wird selbstverständlich nicht die passive Teilnahme am Geschehen, sondern auch die aktive Teilnahme an der Entscheidung verstanden.¹⁸⁸

Das Problem der Akzeptanz steht im Vordergrund der personellen Ebene, denn mangelnde Akzeptanz kann „(...) den gesamten Einsatz eines PPS-Systems in Frage stellen (...), indem am System vorbei gearbeitet wird. (...) Damit werden die Planungsergebnisse des PPS-Systems zunehmend realitätsferner und die Akzeptanz sinkt weiter.“¹⁸⁹ Verschiedene empirische Untersuchungen¹⁹⁰ über Akzeptanzprobleme kommen zu der Erkenntnis, dass die Akzeptanz wesentlich davon beeinflusst wird, wann und wie umfassend die Benutzer über das neue Informationssystem informiert werden und wie aktiv ihre Rolle bei der Gestaltung ist. Eine aktive Gestaltung vermittelt das Gefühl, zur Problemlösung beigetragen zu haben und ist der Verurteilung zu reinem Reagieren und Kontrollieren absolut vorzuziehen. Erst dann empfindet der Benutzer das System als „sein“ System.

In diesem Zusammenhang kann das Gestaltungselement der Unternehmenskultur, welches weiche Faktoren, wie Normen, Werte, Verhalten, Denkmuster, Regeln und ungeschriebene Gesetze beinhaltet nicht unerwähnt bleiben. Bei der Ausprägung der Kultur spielt das Topmanagement als oberste Instanz eine entscheidende Rolle. Es muss die getroffenen Entscheidungen über einen längeren Zeitraum tragen und diese kontinuierlich an die sich verändernden Randbedingungen anpassen. Es autorisiert gewissermaßen die kulturellen Faktoren durch die eigene Vorbildrolle.

¹⁸⁸ Vgl. Kichrmer(1996), S. 45ff.

¹⁸⁹ Krings(1993), S. 7

¹⁹⁰ Vgl. Müller-Böling(1986), S.54ff.; vgl. Joseph(1989), S. 67ff.

Das ist insbesondere auch deshalb von Bedeutung, da in den neu zusammengesetzten Projektteams¹⁹¹ tradierte Hierarchiestrukturen aufgehoben werden. Damit fehlen gewohnte Instanzen, was zur Folge hat, dass die Mitarbeiter in diesem weitgehend hierarchiefreien und vorerst „wertneutralen“ Raum klare Orientierungshilfen und eine kompetente Leitlinie benötigen.¹⁹²

Die Unternehmenskultur wird stark von der Struktur beeinflusst, d.h. je hierarchischer und gesplitteter eine Struktur ist, desto formaler ist die ausgeprägte Kultur. Das heißt die Mitarbeiter sind an strikte Instanzenwege gewöhnt, kennen wenig Eigenverantwortung und sind vorwiegend fremdbestimmt. Es existieren kaum Interaktionen zwischen den einzelnen Gruppen, dafür jedoch ein Übermaß an schriftlich fixierten Regeln und Vorgaben. In einem solchen kulturellen Umfeld werden gravierende Änderungen eher misstrauisch und reserviert, wenn nicht gar als „feindliche Attacke“ aufgenommen. Eine offene Kultur, die durch Teamstrukturen, Kommunikation, Koordination und Eigenverantwortung geprägt ist, kann Änderungen wesentlich besser kompensieren. Wichtig ist die partizipative Gestaltung des Projekts, welche eine aktive Einbeziehung aller Beteiligten impliziert.¹⁹³

Die Ausprägung der Unternehmenskultur wird nicht nur von den vorhandenen Strukturen sondern auch von der Vorbildrolle des Topmanagement geprägt. Barbitsch verweist noch auf andere Faktoren, wie z.B. die Pflege von Ritualen und die Gestaltung sozialer Ereignisse.¹⁹⁴

¹⁹¹ Vgl. zur Teamzusammenstellung ausführlich Mack(2001), S. 89ff.

¹⁹² Vgl. zur Führung des Projektteams Jochem(1998), S.114ff.

¹⁹³ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 419ff.

¹⁹⁴ Vgl. Barbitsch(1996), S. 90

2.2.6 Vergleichende Betrachtung der Konzepte

Reduziert man den hier behandelten Komplex der Einführung integrierter Standardsoftware auf eine abstrakte Ebene, bleiben zwei sich gegenüberstehende Gebilde: die betriebswirtschaftliche Organisation und die integrierte Standardsoftware. Ziel ist es, diese beiden Gebilde zu einem Komplex zu integrieren, der eine neue, höhere Qualität aufweist. Es ist eindeutig, dass diese Vereinigung um so erfolgreicher ist, je mehr Gemeinsamkeiten diese beiden Komplexe trotz ihrer Spezifika aufweisen. Um eine möglichst hohe Kongruenz als Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung zu erreichen, müssen sie einander weitestgehend angepasst werden.

Aus dieser Anpassungsnotwendigkeit ergeben sich verschiedene Fragen:

- Welche Kriterien existieren für die Kongruenz, d.h. in welchen Punkten sollte eine Übereinstimmung existieren?
- Was wird wem angepasst, welcher Komplex ist der Primäre?
- Wie gestaltet sich die zeitliche Abfolge, muss zuerst eine organisatorische Restrukturierung durchgeführt werden oder wird zuerst die Standardsoftware eingeführt, und dann die Organisation optimiert oder sind beide Prozesse simultan durchzuführen?

Die Notwendigkeit der Orientierung der einzuführenden Standardsoftware an den strategischen Unternehmenszielen steht für alle Autoren zweifelsfrei fest, wird jedoch nicht immer tiefgehend behandelt. Besonders hervorgehoben wird sie von Wildemann, Barbitsch und Kirchmer. Sie betonen den Integrationsgedanken und streben die Realisierung eines integrierten Informationssystems an. Wildemann führt an „dass für die Wahl einer optimalen Einführungsstrategie die Kenntnis der strategischen Ziele der Unternehmung und deren Kommunikation in die planenden Bereiche

eine wichtige Voraussetzung ist“¹⁹⁵. Auf die Notwendigkeit der Synthese von strategischen Managementzielen und Informationssystemzielen weist Barbitsch¹⁹⁶ hin. Kirchmer betont die Orientierung einer Einführung von Standardsoftware an den Unternehmensprozessen und an der Unternehmensstrategie. Für ihn tritt hierbei die DV-technische Installation eines Softwaresystems hinter eine strategieorientierte Einführung mit fachlich-inhaltlichen Schwerpunkten zurück.¹⁹⁷ Sowohl Rieder, als auch Maydl untersuchen diesen zentralen Aspekt nicht und verbleiben auf einer eher operativen Ebene, respektive beschäftigen sich mit Aspekten der Benutzerakzeptanz und des Projektmanagements. Krings/Wohlrath sowie Heinrich/Burgholzer behandeln den Aspekt der Strategieorientierung nur am Rande.¹⁹⁸

Die allgemeine Entscheidung ein neues System zu installieren, ist bereits eine kreative Entscheidung und initiiert das Nachdenken über die Verbesserung organisatorischer Abläufe. Bei nahezu allen Autoren herrscht Konsens darüber, dass die Standardsoftware den organisatorischen Strukturen angepasst werden muss. Erst müssen die organisatorischen Rahmenbedingungen optimiert werden, dann erst wird das System ausgewählt, das die Unternehmensziele und die organisatorische Struktur am besten unterstützt. Wildemann und Kirchmer diskutieren diesen Aspekt der Einführung von Standardsoftware – im Gegensatz zu den übrigen Autoren – weitgehend. Durch die Betonung einer prozessorientierten Einführung berücksichtigt Kirchmer eindeutig organisatorische Aspekte im Rahmen der Einführung von Standardsoftware. Kirchmer legt seine Schwerpunkte auf Aspekte der Ablauforganisation sowie der Informationssystemplanung und betont insbesondere die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Umsetzung von Unternehmensprozessen, indem nicht nur

¹⁹⁵ Vgl. Wildemann(1992), S. 247

¹⁹⁶ Vgl. Barbitsch(1996), S. 38ff.

¹⁹⁷ Vgl. Kirchmer(1993), S. 135

¹⁹⁸ Vgl. hierzu Krings(1993), S. 32 sowie Heinrich(1990), S. 321ff.

Teilaspekte einer Einführung, sondern sämtliche Informationssystemaspekten berücksichtigt werden.¹⁹⁹

Der Gebrauchswert eines Vorgehensmodells zeigt sich letztendlich in der praktischen Umsetzung. Nicht alle hier vorgestellten Ansätze sind vorrangig als direkte Praxisunterstützung konzipiert. Einige sind partiell auf Teilaspekte zugeschnitten. Den umfassendsten Ansatz bieten Kirchmer, und Barbitsch. Barbitschs Anspruch, ein praktikables Handbuch für die Praxis zu liefern, erfüllt er sowohl durch seine ganzheitliche und komplexe Betrachtung als auch durch die detaillierte, konkrete und umfassende Darstellung des Gatewayplans. Das Vorgehensmodell von Barbitsch entspricht durch seinen hohen Detaillierungsgrad dem Grundprinzip des atomaren Vorgehensmodells. Die Aspekte der Implementierung in Form einer tiefgehenden Diskussion technischer Momente im Rahmen der Einführung von Standardsoftware zeigen insbesondere Heinrich/Burgholzer sowie Barbitsch auf.

In Bezug auf die personelle Vorbereitung existieren starke Differenzen. Dieser Aspekt wird entweder stark vernachlässigt oder insbesondere bei den akzeptanzorientierten Ansätzen in den Mittelpunkt gestellt, wobei diese Ansätze sich stark auf die technologische Problematik beziehen und die Aspekte der organisatorischen Veränderungen wenig beachten. Maydl verfolgt das Ziel, mit einer geeigneten Einführungsstrategie, Widerstände und Akzeptanzprobleme zu vermeiden. Krings/Wohlrath versuchen im Rahmen einer PPS-Einführung durch den Einsatz von Benutzerteams eine menschenorientierte und sozialverträgliche Technikgestaltung zu erreichen, die auf der Integration der Aspekte Technik, Organisation und Qualifizierung basiert.²⁰⁰

Die Notwendigkeit der Berücksichtigung der personellen Ebene wird zwar von den meisten Autoren hervorgehoben, findet jedoch in den konkreten

¹⁹⁹ Vgl. hierzu Kirchmer(1993), S. 143

Vorgehensmodellen kaum entsprechende Resonanz. Auffällig ist ein relativ spätes Einbeziehen der Anwender und die Einseitigkeit der eingeleiteten Maßnahmen.

Abbildung 2-5 soll die Schwerpunktthemen der einzelnen Autoren kurz zusammenfassen.

	Strategie-orientierung	Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse	Gesichtspunkte der Implementierung	Anwenderpartizipation
Krings / Wollrath	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maydl		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Rieder		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kirchmer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barbitsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heinrich / Burgholzer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildemann	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SAP			<input checked="" type="checkbox"/>	

starke Berücksichtigung
 geringe Berücksichtigung

Abbildung 2-5: Zentrale Aspekte der einzelnen Autoren²⁰¹

²⁰⁰ Vgl. Krings(1993), S. 4

²⁰¹ eigene Darstellung

2.2.7 Weitere essentielle Aspekte im Rahmen der Einführung von Softwaresystemen

Die Einführung komplexer Softwaresysteme als eine Kombination aus parametrisierter Standardsoftware gepaart mit Wettbewerbsvorteil sichernden Individualsoftwarekomponenten – sowohl in Form von Standardsoftwareergänzungen oder -modifikationen, als auch als eigenständige Systeme – bedürfen jedoch noch weitergehender Elemente, die in einem Vorgehensmodell Beachtung finden müssen.

Diese ergeben sich u.a. durch den Abgleich der ermittelten zentralen Aspekte, die in der Literatur zu finden sind, mit grundlegenden Erkenntnissen des Projektmanagements:

Abbildung 2-6 stellt in diesem Zusammenhang die Spannungsfelder der Projektabwicklung dar.



Abbildung 2-6: Spannungsfelder der Projektabwicklung²⁰²

²⁰² eigene Darstellung in Anlehnung an: Elzer(1994), S. 4.

Die symbolische Darstellung des Projektmanagements und seiner drei zentralen Inhalte, die zugleich auch die entscheidenden Risiken darstellen, sind auch als das "Magische Dreieck" des Projektmanagements bekannt²⁰³:

Das Projektziel, welches mit einer bestimmten Qualität erreicht werden soll, der Zeitraum bzw. der Termin, in dem bzw. bis zu dem das Projekt abgeschlossen werden muss sowie der Aufwand (d.h. Finanzmittel, Arbeitskraft und andere Ressourcen) der maximal für das Projekt einzusetzen ist.

Diese drei Elemente bilden im Projektmanagement die Eckpunkte der Projektabwicklung und sollen vermitteln, dass Ziel, Aufwand und Dauer eines Projektes nicht unabhängig voneinander variiert werden können.

Im Rahmen der Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Einführung komplexer Softwaresysteme sind somit ebenfalls die drei Aspekte Qualität, Kosten und Zeit zu berücksichtigen.

Die in der Literatur erarbeiteten zentralen Aspekte Strategieorientierung, Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse, Gesichtspunkte der Implementierung sowie Anwenderpartizipation stellen jedoch primär qualitative Gesichtspunkte dar. In der Praxis zeigte sich – insbesondere im Rahmen der Einführung integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware in den 1990'er Jahren, dass sich aus Opportunitätsgründen ein Einführungsprojekt primär an kostenoptimierenden Zielen orientierte und Ressourcen für eine Umsetzung weitergehender Optimierungsziele nicht vorhanden waren. Strategische Belange hinsichtlich einer optimalen Unterstützung der wettbewerbsrelevanten Faktoren sowie organisations- und prozessoptimierende Aspekte wurden zumeist auf spätere Projektphasen, die oft bis dato noch ausstehen, verschoben.

²⁰³ Vgl. O.V.(2005)

Ein wesentlicher Aspekt einer strategieorientierten Einführung, die auch den Belangen des Projektalltags gerecht werden soll, muss somit die geplante Integration der Gesichtspunkte Ressourcen und Termine und die Realisierung wettbewerbsstärkender Faktoren sein.

Der Kostenaspekt einer Softwareeinführung bezieht sich jedoch nicht nur auf die eigentliche Projektlaufzeit, sondern auf den gesamten Software Lifecycle. Die sogenannten TCO (Total Cost of Ownership) stellen die auf die Systemlebensdauer gerechneten Kosten dar. Projekte zur Einführung komplexer Softwaresysteme bewegen sich somit in einem Spannungsfeld zwischen TCO-optimierender Einführung und einer gleichzeitigen vollständigen Unterstützung der kritischen Erfolgsfaktoren des Unternehmens. Insbesondere dem Einsatz integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware wird eine Option der Senkung von TCO zugeschrieben. In der strategischen Diskussion der o.g. Autoren wird dies als unverrückbares Postulat gesetzt und etwaige negative Tendenzen, die durch die Vereinheitlichung in Bereichen, die ggf. bisher die Alleinstellungsmerkmale am Markt zu sichern verhalfen, entstehen, vernachlässigt. Vor diesem Hintergrund ist es im Rahmen eines Projektes zur Einführung komplexer Softwaresysteme von besonderer Bedeutung sowohl die Differenzierungspotenziale eines Unternehmens durch den Einsatz der Software zu sichern, als auch kostensenkende Faktoren nicht außer Acht zu lassen.

Bereits die weniger dogmatische Behandlung der Präferenz Standardsoftware vor Individualentwicklungen und die immer stärkere Entwicklung von heterogenen Systemlandschaften zeigt eine Umsetzung des „best of breed“ Ansatzes und somit dem Bedürfnis nach einer strategischen Informationssystemplanung über alle Ebenen des Unternehmens hinweg. Erfolgreiche Gesamtprojekte bedürfen einer strategieorientierten Gestaltung von Geschäftsprozessen und deren Implementierung in Softwaresystemen.

Die bereits von verschiedenen Autoren²⁰⁴ hervorgehobene Berücksichtigung strategischer Ziele, insbesondere der Wettbewerbsstrategie, im Rahmen der Prozessdefinition, als auch im Rahmen der Informationssystemplanung, ist von besonderer Bedeutung. Ein zu beachtender Aspekt ist jedoch, die aus der Wettbewerbsstrategie resultierende Dominanz kostenoptimierender oder Differenzierungspotenzial stärkender Faktoren. Daraus resultierende Weichenstellungen wirken sich direkt auf die Projektarbeit im Rahmen einer Einführung aus und sind im Rahmen der Entwicklung eines Vorgehensmodells hinreichend zu diskutieren und in das Vorgehenskonzept explizit mit aufzunehmen.

Der Rolle der Informationstechnologie (IT) kommt im Rahmen von Projekten zur Einführung komplexer Softwaresysteme zudem ein neues Verständnis zu: IT dient nicht nur als Mittel zur Automation bestehender Abläufe, sondern hat vielmehr die Rolle des „Enabling factor“, d.h. sie ermöglicht eine Optimierung organisatorische Belange überhaupt erst. Dies hat folgende Konsequenzen: der Lösungsweg impliziert kein deduktives Denken von der Analyse des Problems hin zu einer Lösung mit Hilfe der IT mehr, vielmehr wird ein induktives Denken, ausgehend von Lösungen zu Anwendungen, präferiert.²⁰⁵ Diese Interdependenzen zwischen Strategie, Organisation und IT werden in der Literatur zu Vorgehensweisen zur Einführung von Standardsoftware lediglich unterschwellig behandelt und bedürfen einer stärkeren Diskussion. Hierbei ist jedoch auch wieder auf die wettbewerbsstrategischen Überlegungen Bezug zu nehmen.

Trotz des hohen Detaillierungsgrades einiger Vorgehensmodelle, verbleiben sämtliche Autoren in Bezug auf Ablaufstrukturierungen beim Prinzip der klassischen Phasenmodelle²⁰⁶.

²⁰⁴ vgl. hierzu insbesondere Kirchmer(1996), Barbitsch(1996) und Wildemann(1990)

²⁰⁵ Vgl. Bullinger(1994), S. 14ff.

²⁰⁶ Vgl. Kapitel 3.2.2.1

Selbst diejenigen Autoren, die ein hohes Maß an Anwenderintegration propagieren gehen nicht auf die Notwendigkeit einer adäquaten Vorgehensweise wie bspw. Prototyping²⁰⁷ ein. Die Praxis der Projektarbeit zeigt jedoch, dass in den Detailsituationen der Teilprojekte situationsadäquate Vorgehensweisen benötigt werden. Diese werden oftmals durch die Teams – ohne dass dies im Vorgehensmodell hinreichend bedacht wurde – eigenständig umgesetzt. Neben einer qualitativen Verbesserung der Ergebnisse der Teilprojektarbeit, durch den Einsatz adäquater Methoden, sind auch hier die Aspekte Kosten und Zeit erneut verstärkt zu berücksichtigen.

Die Parameter Kosten und Zeit beeinflussen ebenfalls die Möglichkeiten der Realisierung bezüglich des Umfangs der zu implementierenden Funktionalitäten. Auch an dieser Stelle muss ein strategieorientiertes Modell zur Einführung komplexer Softwaresysteme geregelt dafür Sorge tragen, zunächst ein Produktivsystem zu erhalten, welches den Restriktionen stetig begrenzter Ressourcen eines Unternehmens gerecht wird und die strategischen Anforderungen in den wesentlichen Punkten trotzdem abdeckt. Etwaig später zu implementierende Funktionalitäten müssen strategieorientiert ermittelt und deren Realisierung konkret in das Vorgehensmodell integriert werden.

Auffällig ist weiterhin, dass viele der vorgestellten Phasenkonzepte mit der Inbetriebnahme des neuen Systems enden. Aspekte einer kontinuierlichen Verbesserung sollten jedoch in einem umfassenden Vorgehensmodell zusätzlich Einfluss finden.

Es ergeben sich somit neben den in der Literatur teilweise erarbeiteten

²⁰⁷ Vgl. Kapitel 3.2.2.3

zentralen Aspekten im Rahmen der Einführung komplexer Softwaresysteme wie

- Strategieorientierung,
- Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse,
- Gesichtspunkte der Implementierung und
- Anwenderpartizipation

noch die Elemente

- Integration der Gesichtspunkte Ressourcen und Termine sowie der Realisierung wettbewerbsstärkender Faktoren
- durchgängige Berücksichtigung wettbewerbsstrategischer Faktoren,
- explizite strategische Informationssystemplanung und Berücksichtigung aller möglichen Systemoptionen
- Berücksichtigung möglicherweise negativer Auswirkungen von Standardisierungen und Miteinbeziehung von Wirtschaftlichkeitserwägungen in das Vorgehenskonzept,
- Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen Strategie, Organisation und IT,
- Situationsadäquanz der Vorgehensstrategien in den Teilprojekten,
- Berücksichtigung vorhandener Ressourcen im Rahmen der Definition des Projektumfanges, ohne hierbei die strategischen Belange zu vernachlässigen sowie
- Berücksichtigung von Phasen einer kontinuierlichen Verbesserung und Wartung nach Produktivsetzung eines Systems.

Das im Folgenden zu entwickelnde Vorgehensmodell soll versuchen, diesen Anforderungen gerecht zu werden.

3 Generisches Vorgehensmodell zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass es sich bei der Implementierung komplexer Softwaresysteme um ein modulares Großprojekt mit der Notwendigkeit eines differenzierten und situationsadäquaten Vorgehens handelt.

Um den in Kapitel 2.2.6 erarbeiteten Anforderungen an ein umfassendes globales Vorgehensmodell gerecht zu werden, muss das zu beschreibende Modell somit folgende Aspekte umfassen:

- *Situationsadäquanz: Generisches Vorgehensmodell* zur situationsadäquaten Unterstützung von Projektabläufen von der Planung bis zur kontinuierlichen Verbesserung, die sich in ihren Teilprojekten durch differierende Charakteristika auszeichnen;
- *Strategieorientierte Einführung: Wege* zur Ausrichtung an der Unternehmensstrategie und Berücksichtigung wettbewerbsstrategischer Aspekte auf sämtlichen Ebenen des Projektes sowie Berücksichtigung möglicherweise negativer Auswirkungen von Standardisierungen und Integration der Gesichtspunkte Ressourcen und Termine sowie der Realisierung wettbewerbsstärkender Faktoren;
- *Partizipative Implementierung: Wege* zur anwenderorientierten, integrierenden und akzeptanzerhöhenden Implementierung;²⁰⁸
- *Komplexe Softwaresysteme: Wege* zur Einführung von Softwaresystemen verschiedener Einsatzgebiete, die sich nach einer expliziten

²⁰⁸ Vgl. Kirchmer(1996), S. 37

strategischen Informationssystemplanung unter Berücksichtigung aller möglichen Systemoptionen formen;

- *Organisatorische Gestaltungsprozesse*: Wege zur Beachtung und Nutzung der Interdependenzen zwischen Unternehmensstruktur und Informationstechnologie sowie der strategischen Grundausrichtung eines Unternehmens im Rahmen des Projektablaufs.²⁰⁹

3.1 ARIS-Architektur als Modellbasis

Die von A.-W. Scheer entwickelte Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) soll im Folgenden als Modellbasis für die weitergehende Entwicklung eines generischen Vorgehensmodells zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme dienen.

Aus diesem Grund soll das Rahmenkonzept ARIS zunächst kurz dargestellt werden, um danach eine Einordnung des neu zu entwickelnden Vorgehensmodells in dieses zu ermöglichen.

3.1.1 Architektur integrierter Informationssysteme

Die Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) versteht sich als Rahmenkonzept, in dem integrierte Anwendungssysteme entwickelt, optimiert und in die DV-technische Realisierung umgesetzt werden können. Sie zeigt damit gleichzeitig der Betriebswirtschaftslehre, wie sie Informationssysteme betrachten und analysieren kann, um eine DV-gerechte Umsetzung ihrer Inhalte zu erreichen²¹⁰. Dieser Rahmen erweist sich in Anbetracht der ständig wachsenden Komplexität integrierter Informati-

²⁰⁹ Vgl. Henrich(2002), S. 100ff.

²¹⁰ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1991), S. 5ff.

onssysteme und der Beteiligung verschiedener Partner als notwendig. Hauptanliegen ist eine Komplexitätsreduzierung, um einzelne Bestandteile problemlos zu einem Ganzen integrieren zu können. ARIS ermöglicht insbesondere eine effiziente und doch umfassende Darstellung der Geschäftsprozesse.

Die Architektur des Anwendungssystems ist in drei Komponenten unterteilt, Beschreibungssichten, Beschreibungsebenen und Beschreibungstechniken. Ausgehend von der Prämisse einer ganzheitlichen Sicht erfolgt zunächst eine Zerlegung in Sichten, die dann auf einer höheren Ebene wieder zusammengeführt werden. Kernpunkt der Sichtenbildung ist das Verständnis des Geschäftsprozesses als eine Vorgangskette. ARIS basiert auf dem Vorgangskettenmodell. Eine Vorgangskette beschreibt einen komplexen betriebswirtschaftlichen Vorgang, z.B. die geschlossene Auftragsbearbeitung von der Auftragsannahme über Materialwirtschaft, Produktion bis zum Versand. Vorgangsketten bestehen aus einzelnen Vorgängen, die durch ein Starterereignis ausgelöst und durch ein Enderereignis beendet werden. Diese vorgangsbezogene Sicht führt zu zwangsläufig Redundanzen, da z.B. für mehrere Vorgänge gleiche Ereignisse, Bedingungen oder Benutzer zutreffen können. Um diese Überschneidungen zu vermeiden, werden die Elemente der Vorgangskette in folgenden Sichten zerlegt: Datensicht, Vorgangs- und Funktionssicht, Organisationssicht und Ressourcensicht.

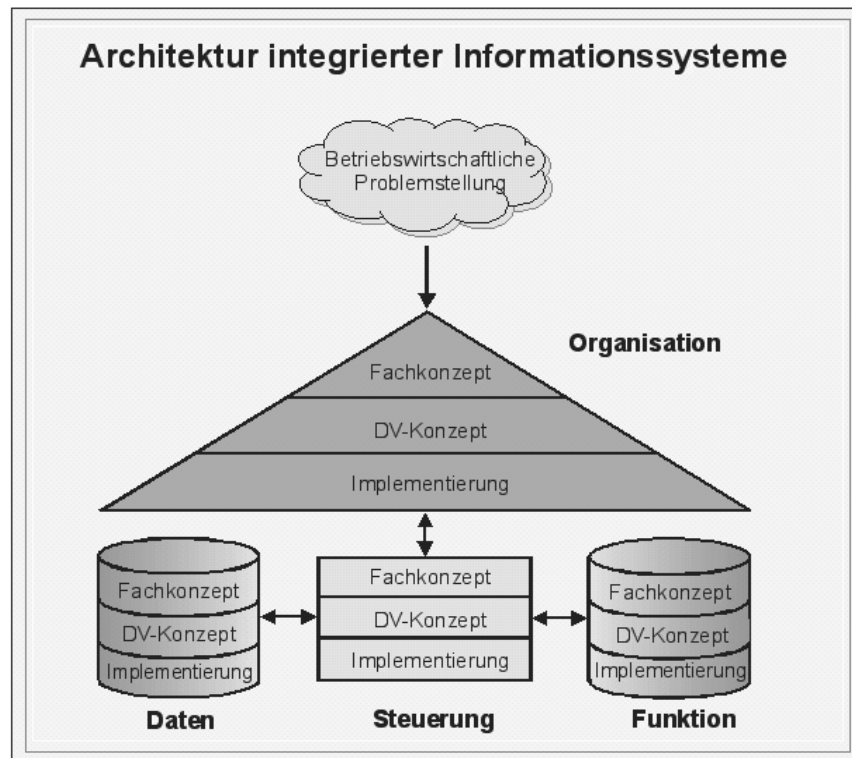


Abbildung 3-1: ARIS Architektur²¹¹

In der Datensicht werden die Start- und Endereignisse durch Daten abgebildet. Damit sind die statischen Informationsobjekte und Strukturbeziehungen als Datenbasis erfasst, die bei der Implementierung des Systems in ein Datenbanksystem überführt wird.²¹²

Die Vorgangs- und Funktionssicht beschreibt die Funktionen nach strukturellen Aspekten. Komplexe Funktionen werden hierarchisch in Teilfunktionen und Elementarfunktionen untergliedert. Scheer empfiehlt als Vorgehensweise für die Praxis zunächst eine Funktionszerlegung in einem Top-down-Ansatz Funktionen, um Anregungen für Elementarfunktionen

²¹¹ Vgl. Scheer(1998), S. 33ff.

²¹² Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 36

zu bekommen, und anschließend die neue Zusammenstellung der Funktionen in einem Bottom-up-Ansatz. Um Redundanzen zu vermeiden, werden den Funktionen Attribute zugewiesen. Das ermöglicht z.B. ein exaktes Identifizieren einer allgemeinen Funktion, die an mehreren Stellen der Prozesskette auftaucht.²¹³

Die Organisationssicht umfasst die Elemente Benutzer und Organisationseinheiten und deren hierarchische oder netzwerkartige Zuordnung. Damit werden die Zugriffsmöglichkeiten der Nutzer auf die jeweiligen Systemkomponenten beschrieben.²¹⁴

Die Ressourcensicht gibt den Bedingungsrahmen vor. Sie beschreibt die Betriebsmittel der Informationstechnik und enthält Komponenten wie Zentraleinheiten, Peripheriegeräte, Netze, Programmsysteme und Datenbanksysteme.²¹⁵

Die Zerlegung in Sichten verdeutlicht zwar die Sachverhalte, aber nicht die Beziehungen zwischen den Sichten, wenn z.B. Daten in Form von Ereignissen Funktionen auslösen und Funktionen zu veränderten Daten führen. Um diese elementaren Beziehungen nicht in einer isolierten Betrachtung zu verlieren, wird die Steuerungssicht integriert, deren Aufgabe es ist, die Beziehungen zwischen den Sichten abzubilden, z.B. welche Organisationseinheit für welche Funktion verantwortlich ist und welche Funktionen welche Daten nutzen. Der Begriff der Steuerung soll vor allem dem dynamischen Aspekt Rechnung tragen, der Bewegung, die aus der Verbindung der einzelnen Elemente entsteht.

²¹³ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 36

²¹⁴ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 36

²¹⁵ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 36

Der verbindende Charakter der Steuerungssicht setzt den Abschluss der anderen Sichten voraus. Wenn es möglich ist, alle den verschiedenen Sichten zugeordneten Fragen ausreichend zu beantworten, ist der Geschäftsprozess hinreichend beschrieben.

ARIS wird vorgehensseitig in fünf Ebenen entwickelt, wobei die erste und letzte Phase im eigentlichen Sinne nicht zur ARIS-Architektur gezählt werden, da in diesen Phasen die Sichten noch nicht bzw. nicht mehr getrennt sind²¹⁶:

1. DV-orientierte strategische Anwendungskonzepte
2. Fachkonzept
3. DV-Konzept
4. Technische Implementierung.
5. Betrieb und Wartung

²¹⁶ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 39

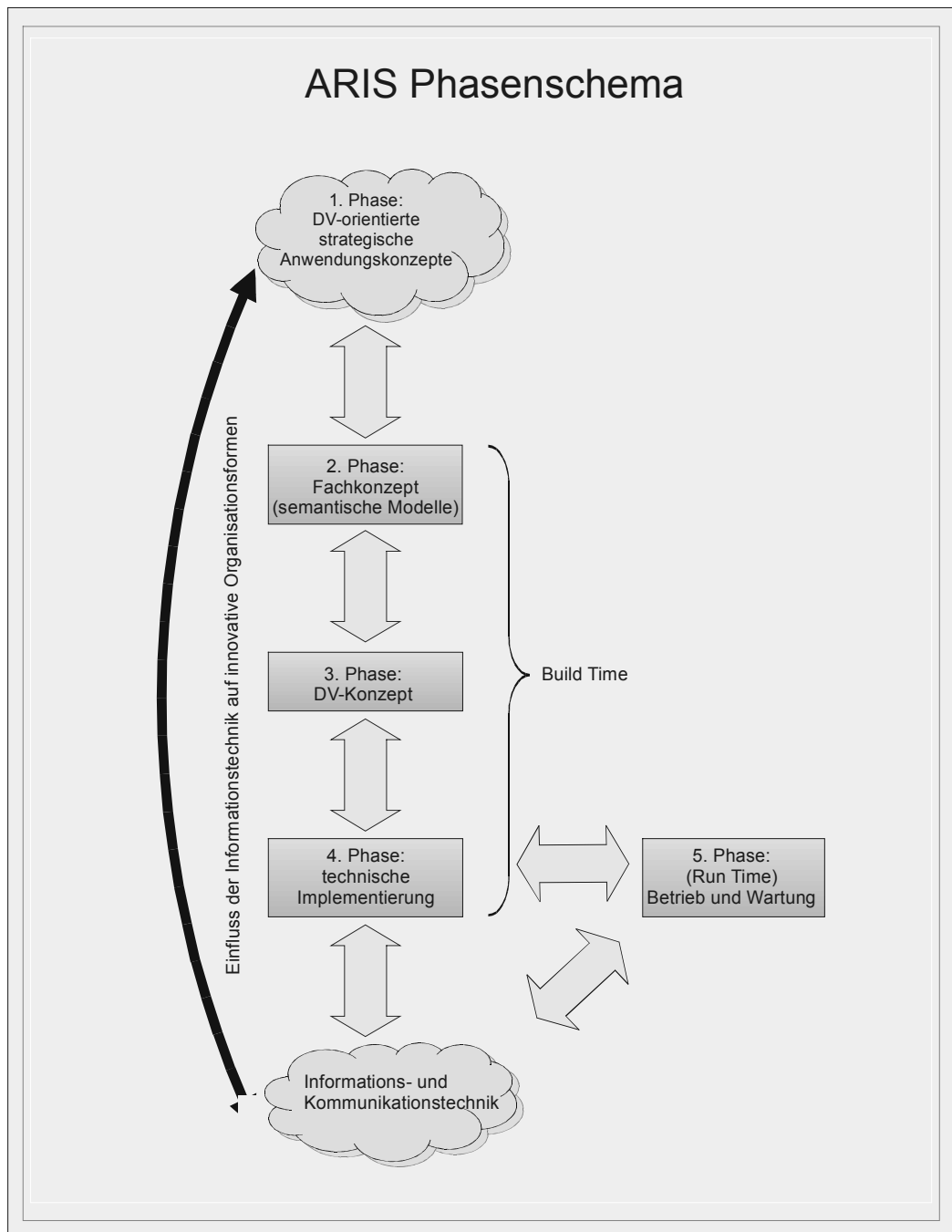


Abbildung 3-2: ARIS Phasenkonzept²¹⁷

²¹⁷ Vgl. Scheer(1998), S. 39

1. DV-orientierte strategische Anwendungskonzepte

Die Sichten sind noch nicht getrennt. Es findet eine Ist-Analyse des Unternehmens statt, indem die Vorgangsketten analysiert und in Vorgangskettendiagrammen dargestellt werden. Die Vorgangskettenanalyse soll den grundsätzlichen Nutzen des Informationssystems und Schwachstellen im bestehenden Informationssystem sichtbar machen, wie z.B. Medienbrüche zwischen DV-bezogener und manueller Bearbeitung, Zuständigkeitswechsel, Mehrfacherfassungen und Zeitverschleppungen. Diese Analyse bildet die Grundlage für das Soll-Konzept, das möglichst viele Tatbestände der Bereiche Daten, Funktion und Organisation, einschließlich ihrer Zusammenhänge beinhalten sollte. Das Soll-Konzept sollte soweit spezifiziert sein, dass es Auswahlentscheidungen zwischen alternativen Systemen ermöglichen kann.²¹⁸

2. Fachkonzept

Unter betriebswirtschaftlichen Aspekten und noch unabhängig von den Implementierungsaspekten werden die einzelnen Sichten modelliert. Es entstehen sichtenspezifische fachliche Modelle in einer formalisierten Sprache. Ergebnisse dieser Phase sind somit Daten-, Funktions-, Organisations- und Steuerungsmodelle. Ziel ist es, das Problemumfeld, die Bedingungen möglichst korrekt einzugrenzen.²¹⁹

3. DV-Konzept

Die fachlichen Modelle des Fachkonzepts werden an die Anforderungen der Implementierungswerkzeuge (Datenbanksysteme, Netzwerkarchitekturen, Programmiersprachen) angepasst. Die Fachkonzepte werden in die Begriffswelt der DV übertragen, allerdings ohne Bezug zu einem konkreten Werkzeug, es besteht keine feste Kopplung zum Fachkonzept, d.h. die DV-Umsetzung kann neueren Entwicklungen angepasst

²¹⁸ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 39

werden, ohne dass dies Rückwirkungen auf das Fachkonzept hat. Ziel ist die Optimierung des EDV-Systems.²²⁰

4. Implementierung

Die erarbeiteten Anforderungen werden in konkrete physische Datenstrukturen, Hardwarekomponenten und Programmsysteme umgesetzt. Die Phase der Erstellung des DV-Konzepts und die Phase der Implementierung überlappen sich stellenweise.²²¹

5. Betriebs- und Wartungsphase

Das implementierte System wird in Betrieb genommen.

Wurde in den Beschreibungssichten und –ebenen vor allem der Beschreibungsgegenstand behandelt, beschäftigt sich der dritte Komplex der Beschreibungstechniken mit der Art und Weise der Beschreibung. Rein verbale Beschreibungstechniken werden dem komplexen Sachverhalt nicht gerecht. Aus diesem Grund ist die Methode der ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) integriert worden. Im Fachkonzept werden die EPK durch Datenobjekte und Organisationseinheiten ergänzt. Die EPK wird zusätzlich erweitert durch objektorientierte Konstrukte und Beziehungen, wie Klassen, Datenkapselung und Nachrichtenaustausch. Mit diesen Erweiterungen ist die Möglichkeit gegeben, Unternehmen und Informationssysteme auf der fachlichen Ebene umfassend objektorientiert zu beschreiben, ohne die Aspekte der Aufbau- und Ablauforganisation zu vernachlässigen. Die Vorteile der Objektorientierung, die Wiederverwendbarkeit und Modularität der Ergebnisse, können somit auch auf betriebswirtschaftliche Aspekte übertragen werden.²²²

²¹⁹ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 40

²²⁰ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 40

²²¹ Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 40

3.1.2 Einordnung des Modells in die ARIS-Architektur

Das ARIS-Phasenkonzept mit seinen Hauptbereichen Fachkonzept, DV-Konzept und Implementierung dient als Grundlage für das darzustellende generische Modell zur strategieorientierten Einführung.

Das generische Modell zur strategieorientierten Einführung komplexer Softwaresysteme besteht primär aus einem konzeptionellen und einem implementierenden Teil. Zusätzlich ergänzt noch die Phase Betrieb & Erweiterung die eigentliche Systemplanung und -erstellung um das Konzept einer gestuften kontinuierlichen Weiterentwicklung und Verbesserung. Die Konzeption trennt ebenfalls Fach- und DV-Konzeption.

Insgesamt ist eine Vorgehensweise zu präferieren, die auf einer engen Verschmelzung eines Projektes zur Organisationsoptimierung mit dem Softwareeinführungsprozess aufbaut. Eine Priorisierung der Geschäftsprozesse mit dem Ziel, zum einen bei Prozessen mit hoher Priorität ein organisatorisches Suboptimum zu vermeiden und zum anderen trotzdem den Reorganisations- und den Einführungsprozess schnell und ressourcenschonend durchzuführen, als auch zunächst ein Produktivsystem zu erhalten, welches das Unternehmen in den wesentlichen Punkten abdeckt, das aber ebenso in späteren Projektschritten zu einem System mit umfassender Funktionalität erweitert werden kann, ist von besonderer Bedeutung.

Aus diesem Grunde umfasst die Phase „Betrieb und Weiterentwicklung“ - neben den im ARIS-Phasenmodell beschriebenen Aktivitäten aus der „Betriebs- und Wartungsphase“ - zusätzlich noch einen erneut

²²² Vgl. hierzu ausführlich Scheer(1998), S. 40

implementierenden Abschnitt, der die noch ausgelassene Funktionalität integriert, in seiner Grundstruktur jedoch der ARIS-Phase „Implementierung“ entspricht.

Des Weiteren ist von besonderer Bedeutung sowohl den Faktoren einer Implementierungskosten- und TCO-optimierenden Vorgehensweise Rechnung zu tragen, als auch die Durchführung eines Projektes zur Einführung komplexer Softwaresysteme zur Verbesserung und Verfestigung wettbewerbsseitiger Alleinstellungsmerkmale des Unternehmens zu verwenden. Aus diesem Grunde beschreibt das Modell eine Vorgehensweise, die – in strategisch wenig stark relevanten Bereichen – die Prozessalternativen zu nutzender Standardkomponenten verwendet und in wettbewerbsrelevanten Prozessbereichen Strategie und Organisation konzeptionell deterministisch wirken lässt.

Somit enthält die Modellphase „Konzeption“ Elemente der ARIS-Phasen „Fachkonzept“ sowie „DV-Konzept“. Die Phase „Implementierung“ stellt sich äquivalent zur namensgleichen ARIS-Phase dar. Somit ergeben sich - im strategierelevanten Bereich - nach Fach- und DV-Konzeption, wettbewerbsorientiert implementierte Prozesse und IT-Architekturen. In strategisch weniger relevanten Bereichen determinieren hingegen eher die Vorgaben der Standardsoftwarehersteller die weitere Vorgehensweise. Fach- und DV-Konzeption orientieren sich somit an den zu nutzenden Standardsoftwarekomponenten und werden – wenn auch in verkürzter Form – im Rahmen der Phase „Implementierung“ erstellt. Das ARIS-Architekturkonzept und dessen Phasemodell findet somit grundsätzlich

Anwendung und wird lediglich – aufgrund der o.g. Anforderungen – situationsadäquat angewandt. Abbildung 3-3 zeigt die Einordnung des Modells in das ARIS-Phasenkonzept.

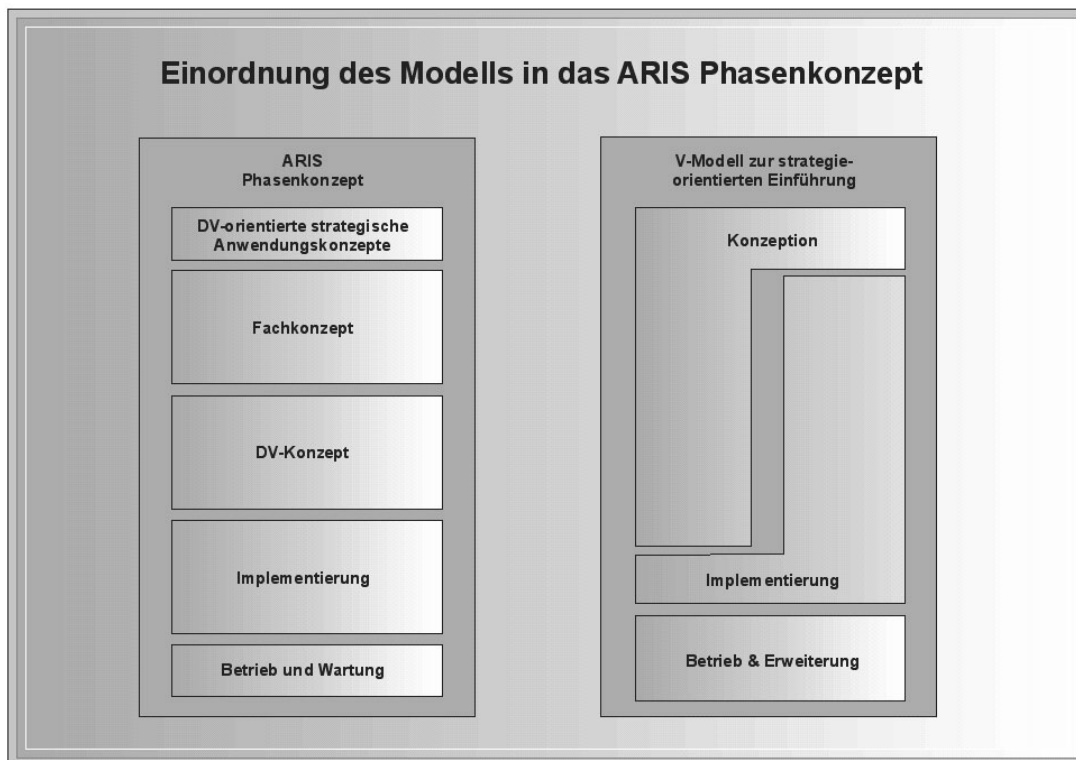


Abbildung 3-3: Einordnung des Modells in das ARIS-Phasenkonzept²²³

Nachstehend werden die einzelnen Phasen des generischen Modells zur strategieorientierten Einführung detailliert beschreiben. Schwerpunkt bilden hierbei die konzeptionellen Elemente.

²²³ eigene Darstellung

3.2 Phasen des generischen Vorgehensmodells zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme

Im Folgenden ist das generische Modell zur strategieorientierten Einführung gemäß den in Kapitel 2.2.6 ermittelten Anforderungen und auf dem ARIS-Konzept als Metamodell aufsetzend detailliert zu entwickeln:

Das in Abbildung 3-4 dargestellte Konzept des generischen Modells zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme stellt das Phasenkonzept des Modells näher dar.

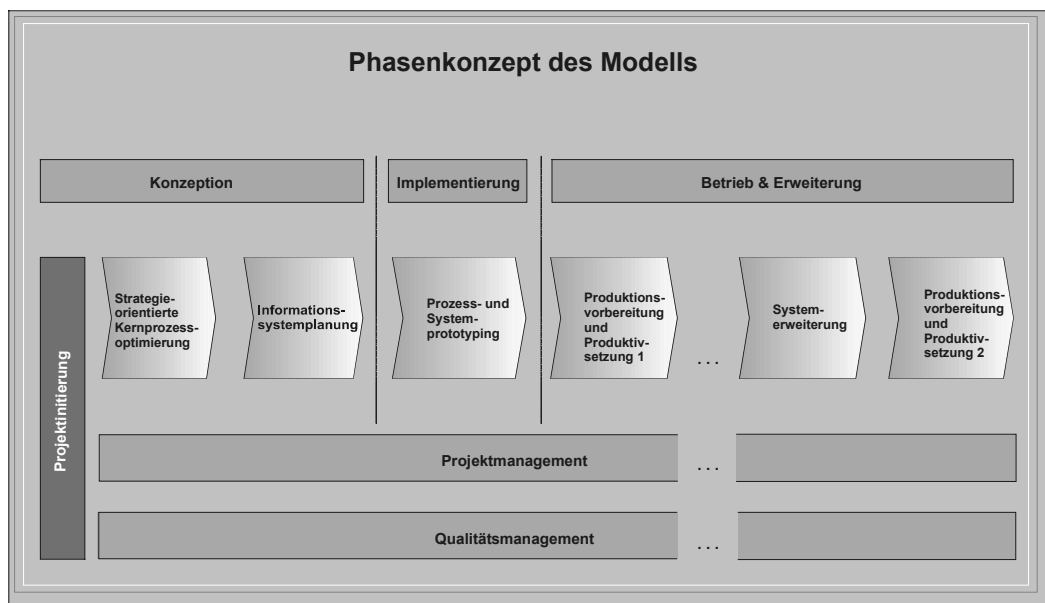


Abbildung 3-4: Überblick über die Hauptphasen²²⁴

In einer ersten Phase im Rahmen der Definition der Hauptprozesse eines Unternehmens hat eine Unternehmensgliederung in strategisch relevante Tätigkeiten stattzufinden. Ansatzpunkt einer Gliederung von Unterneh-

²²⁴ eigene Darstellung

mensaktivitäten in globale Prozessstrukturen sollte hierbei primär die Wettbewerbsrelevanz sein.

In einem weiteren Schritt sind nun die wettbewerbsrelevanten Unternehmensspezifika so detailliert zu modellieren, dass eine weitere Bearbeitung im Rahmen des Einführungsprojektes möglich wird. Wie bereits diskutiert, ergibt sich das notwendige Granularitätsniveau weitestgehend aus der Tatsache, dass der Ablauf für ein Teilprojektteam handhabbar sein muss und somit die Schwachstellen, die ein deutliches Verbesserungspotenzial beinhalten, erkannt werden können. Ein wesentliches Potenzial der Implementierung komplexer Softwaresysteme ist die Unterstützung wettbewerbsstärkender Faktoren sowie die Möglichkeiten einer organisatorischen Optimierung.

Um diese Potenziale konsequent nutzen zu können, muss sowohl die Strategieorientierung als auch die organisatorische Gestaltung explizit geplant und durchgeführt werden, da die im Rahmen eines umfangreichen Softwareprojekts benötigten Ressourcen bereits als teilweise unternehmenskritisch bezeichnet werden können. Der daraus resultierende Situationspragmatismus darf jedoch nicht zur führenden Größe in einem Einführungsprojekt werden.

Vor diesem Hintergrund ist eine Aufteilung der Prozesse in folgende drei Klassen zu favorisieren:

1. Prozesse der Priorität A, die die wesentlichen betrieblichen Kerngeschäftsprozesse mit unmittelbarer Unterstützung, respektive Erzeugung von Alleinstellungsmerkmalen darstellen.
2. Prozesse der Priorität B, die durch nur mittelbare oder fehlende Unterstützung von Alleinstellungsmerkmalen gekennzeichnet sind, aus denen sich jedoch nur gemeinsam mit den Prozessen der Priorität A

ein Gesamtsystem konzipieren lässt, das einen Funktionsumfang besitzt, der die grundlegenden Bedürfnisse der Unternehmung abbildet.

3. Prozesse der Priorität C, die eher unwichtigere Prozesse darstellen und auch erst zu einem späteren Zeitpunkt einer informationstechnischen Unterstützung bedürfen.

Dieser Ansatz ermöglicht, eine strategie- und zielorientierte Definition von Geschäftsprozessen durchzuführen und gleichzeitig die Anforderungen der betrieblichen Praxis zu berücksichtigen, die eine komplette Unternehmensmodellierung und ein entsprechendes Redesign als nicht durchführbar erachtet.

Durch die Differenzierung in A- und B-Prozesse ist somit zum einen bei Prozessen mit hoher Priorität ein organisatorisches Suboptimum zu vermeiden und zum anderen trotzdem der Reorganisations- und den Einführungsprozess schnell und ressourcenschonend durchzuführen.

Durch die Ausgrenzung von Prozessen der Priorität C vom Implementationsvorgang ist es möglich, zunächst ein Produktivsystem zu erhalten, welches die Bedürfnisse des Unternehmens in den wesentlichen Punkten abdeckt, das aber ebenso in späteren Projektschritten zu einem System erweitert werden kann, welches eine umfassende Funktionalität besitzt.

Die Prozesse vom Typ A sind dann anhand der in der Strategiephase erarbeiteten kritischen Erfolgsfaktoren und des Zielsystems zu analysieren und zu optimieren. Ebenfalls ist eine detaillierte Modellierung des Sollzustandes für die weitere systemtechnische Umsetzung der Typ A Prozesse von Nutzen.

Anhand der detaillierten Typ A Prozesse kann dann ein Kriterienkatalog zur Auswahl eines Standardsoftwareprodukts sowie weiterer Komponenten

ten zur strategisch optimierten Unterstützung der Typ A Prozesse durch ein komplexes Softwaresystem erarbeitet werden.

Die Typ B und C Prozesse werden parallel grob definiert und dokumentiert.

Nach einer Standardsystemauswahl beginnt die eigentliche Systemimplementierungsphase, bei der die Typ A Prozesse sowohl durch Systemparametrisierungen, als auch durch Eigenentwicklungen implementiert werden.

Bei den Typ B-Prozessen findet hingegen ein Abgleich der grob definierten Prozesse mit den Geschäftsprozessalternativen der Standardsoftware über eine Nutzung der ausgelieferten Referenzmodelle und eine reine Systemparametrisierung statt. Die Referenzprozesse werden hierbei als sogenannte „best practices“ betrachtet und entsprechend für eine standardsoftwareorientierte Prozessoptimierung und -abbildung genutzt.

Beide Handlungsstränge ergeben ein erstes Produktivsystem. Die Typ C-Prozesse können danach in gleicher Weise wie die Typ B-Prozesse zu einem zweiten Produktivsystem implementiert werden.

Die erkennbaren Phasen erinnern zunächst an eine klassische wasserfallartige Vorgehensweise, welche in den separat dargestellten Bereichen auch gewünscht ist. Zwischen den Phasen Projektinitiierung, strategische Kernprozessoptimierung, Informationssystemplanung, Prozess- und Systemprototyping sowie Produktivsetzung sind keine Iterationen erwünscht. Die einzelnen Phasen lassen sich sowohl inhaltlich als auch zeitlich gut separieren und bilden eine Grundlage für das Projektmanagement. Diese Einheiten stellen jedoch eine globale Planungsebene dar, da innerhalb der Phase der Prozess- und Systemprototyping die eigentli-

chen Konzeptions- sowie Realisierungstätigkeiten komplett integriert sind und somit die wesentlichen Projektressourcenverbräuche beinhalten.

An dieser Stelle ist innerhalb der zu bildenden Teilprojekte eine stimmige Vorgehensweise zu wählen und das Teilprojektmanagement diesem unterzuordnen. Dieser generische Ansatz ermöglicht eine situationsadäquate Modellinstanziierung und ist wesentlicher Teil der Erläuterungen in der phasenübergreifenden Aktivität „Projektmanagement“.

Anhand der folgenden Abbildungen soll die Zuordnung der Ebenen der Konzeption, der Implementierung sowie des Betriebs sowohl auf organisatorischer als auch informationstechnischer Seite zu den einzelnen Hauptphasen aufgezeigt werden.

Aktionsfelder der Phasen A-Prozesse				
	Strategieorientierte Kernprozessoptimierung	Informationssystemplanung	Prozess- und Systemprototyping	Produktivsetzung
Organisation (Konzeption)	■	■		
IT-Konzept (Konzeption)		■	■	
Organisation (Implementierung)			■	
IT-Realisierung (Implementierung)			■	
Organisation (Betrieb)				■
IT-Nutzung (Betrieb)				■

Abbildung 3-5: Aktionsfelder der Phasen – A-Prozesse²²⁵

²²⁵ eigene Darstellung

	Strategie-orientierte Kernprozessoptimierung	Informationssystemplanung	Prozess- und Systemprototyping	Produktivsetzung
Organisation (Konzeption)				
IT-Konzept (Konzeption)				
Organisation (Implementierung)				
IT-Realisierung (Implementierung)				
Organisation (Betrieb)				
IT-Nutzung (Betrieb)				

Abbildung 3-6: Aktionsfelder der Phasen – B-Prozesse²²⁶

Ein weiteres wesentliches Elementen des Modells ist der partizipative Ansatz, der zum einen zeit- und ressourcenschonend zum anderen akzeptanzfördernd angehende Benutzer, Prozessverantwortliche sowie Technik- und Projektmethodenspezialisten in integrierten Lösungsteams zusammenfasst und einen Teil der Erläuterungen im Rahmen der phasenübergreifenden Aktivität „Qualitätsmanagement“ darstellt.

3.3 Konzeption

Die Hauptphase Konzeption setzt sich aus folgenden Phasen zusammen:

- Projektinitiierung,
- Strategieorientierte Kernprozessoptimierung sowie
- Informationssystemplanung.

²²⁶ eigene Darstellung

3.3.1 Projektinitiierung

In der Phase der Initiierung werden vorbereitende Tätigkeiten im Rahmen der Projektorganisation, insbesondere jedoch klare Projektziele und eine effiziente Vorgehensweise zur Entscheidungsfindung durch die Entscheidungsträger festgelegt. Ein Projektauftrag ist das wesentliche Ergebnis einer derartigen initiierenden Phase, in der auch eine Einführungsstrategie definiert und das Projektteam und sein Arbeitsumfeld zusammengestellt werden.²²⁷ Bereits an dieser Stelle muss die Anwenderintegration – wie in Unterkapitel 3.6.2 näher erläutert – sichergestellt werden.

Der erste Schritt besteht für die Projektleiter darin, einen groben Entwurf für das Projekt fertig zu stellen, Mitglieder des Projektteams zu ernennen und ein Kickoff-Meeting abzuhalten. Das Kickoff-Meeting ist von entscheidender Bedeutung, da das Projektteam und die Prozessverantwortlichen zu diesem Zeitpunkt vom Projektauftrag und den Zielen des Projekts in Kenntnis gesetzt werden und ihre Zuständigkeiten, die für die gesamte Dauer des Projekts gelten, zugewiesen bekommen.²²⁸ Außerdem ist eine geeignete Infrastruktur bereitzustellen.

Weitere wichtige Schritte in dieser Phase bestehen u.a. in der Einrichtung eines Lenkungsausschusses, in der Auswahl geeigneter Beratungspartner und in der Durchführung von Schwachstellenanalysen.²²⁹

²²⁷ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 206f.

²²⁸ Vgl. auch die Dokumentation zur ASAP-Methode der SAP Phase „Projektvorbereitung“

²²⁹ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 207ff.

3.3.2 Strategieorientierte Kernprozessoptimierung

Das Detailmodell der strategieorientierten Kernprozessoptimierung wird in der nachfolgenden Abbildung (Abb. 3-7) dargestellt.

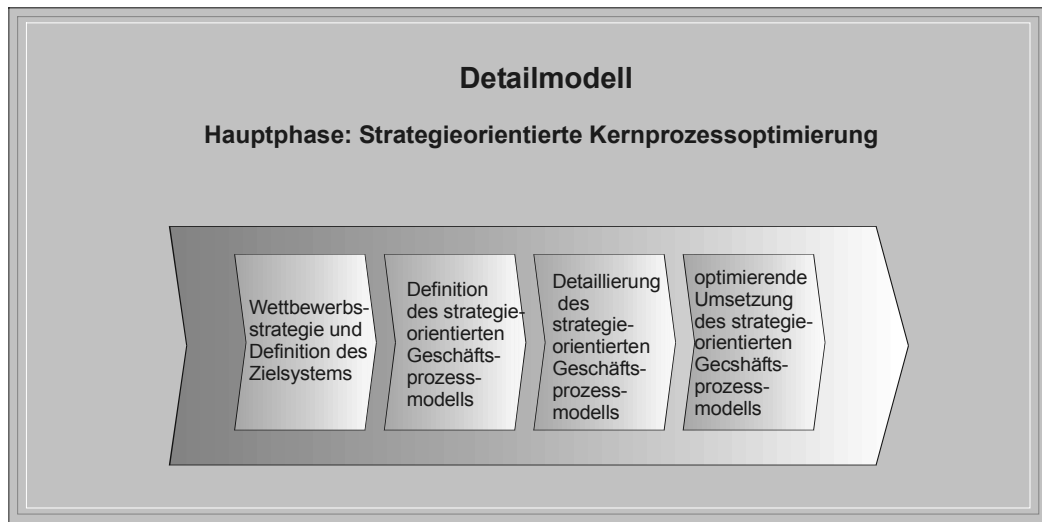


Abbildung 3-7: Detailmodell „Strategieorientierte Kernprozessoptimierung“²³⁰

Es bestehen enge Interdependenzen zwischen der Unternehmensstrategie (bzw. der Wettbewerbsposition) und der Gestaltung der Unternehmensstruktur sowie der Architektur der Informationstechnologie. Im Folgenden werden diese Abhängigkeiten zunächst näher herausgearbeitet und ihre Auswirkungen auf die Implementierung komplexer Softwaresysteme untersucht,²³¹ bevor die einzelnen Teilphasen näher erläutert werden.

²³⁰ eigene Darstellung

²³¹ Die Strategieebene des vorliegenden Modells erarbeitet vergleichbare Ansätze wie das GPO-Konzept von Kirchmer und die Grundkonzeption von Heinrich. Im Gegensatz zu Heinrich wird im Folgenden jedoch – in Anlehnung an die strategische Ausrichtung von Wildemann – die strategische Bedeutung von Softwaresystemen stärker betont als deren technologische Komponente. Alle entscheiden sich jedoch für entweder einen primär organisations- oder primär softwareorientierten Ansatz.

3.3.2.1 Grundlegende Überlegungen zur Strategiedefinition

Die strategische Positionierung eines Unternehmens ist von kritischer Bedeutung für den Unternehmenserfolg und für das Bestehen im Wettbewerb mit anderen Unternehmen. „Der Wettbewerb stellt die Weichen zwischen Erfolg und Mißerfolg eines Unternehmens.“²³² Gleichzeitig findet eine klare Determination leistungssteigernder Maßnahmen, z.B. Innovationen, eine in sich integre Unternehmensstruktur oder die zügige Implementierung der Strategie für ein Unternehmen statt. „Ziel der Wettbewerbsstrategie ist eine gewinnbringende Position, welche sich gegenüber den wettbewerbsbestimmenden Kräften innerhalb einer Branche behaupten läßt.“²³³

Die Entscheidung für eine Wettbewerbsstrategie ist die ausschlaggebende Komponente in der gesamten strategischen Unternehmensplanung, wobei zunächst zwei elementare Fragen erörtert werden müssen:²³⁴

- Die Bestimmungsfaktoren der Attraktivität eine Branche sowie deren langfristige Rentabilität sind von Bedeutung.
- Die Faktoren, die die relative Wettbewerbsposition innerhalb einer Branche bestimmen, müssen geklärt werden.

Um einen Unternehmenserfolg zu sichern, können diese beiden Aspekte jedoch nicht isoliert betrachtet werden, vielmehr ändert sich die Bedeutung von Branchenattraktivität und Wettbewerbsposition in einer dynamischen Umwelt ständig.²³⁵ Im Rahmen der vorliegenden Arbeit stellt jedoch die Wahl der Branche einen nicht variierbaren externen Faktor in bezug auf die Unternehmensstruktur und Informationstechnologie dar, so

²³² Porter(2000), S. 25.

²³³ Porter(2000), S. 25.

²³⁴ Vgl. Porter(2000), S. 25.

²³⁵ Vgl. Porter(2000), S. 26

dass im Folgenden lediglich die Faktoren der Wettbewerbspositionierung beeinflusst werden können.²³⁶

Überdurchschnittliche Leistungen von Unternehmen, die dauerhaft am Markt geboten werden, beruhen in der Regel auf „...Wettbewerbsvorteilen, die sich behaupten lassen.“²³⁷ Dabei ist es unwahrscheinlich, dass ein Unternehmen in allen Bereichen komparative Vorteile gegenüber der Konkurrenz hat. Entscheidend ist vielmehr, dass die vorhandenen Stärken systematisch genutzt werden. Grundsätzlich kann sich ein Unternehmen an zwei Zielen orientieren: sowohl die Strategie der Kostenführerschaft als auch die Differenzierungsstrategie können zu Wettbewerbsvorteilen führen.²³⁸ Abhängig vom Tätigkeitsfeld eines Unternehmens kann auch die Strategie der Konzentration auf Schwerpunkte Erfolg versprechen.²³⁹ In diesem Fall ist innerhalb des Schwerpunktes, respektive der Kernkompetenzen, eine Kostenführerschaft oder eine Differenzierung anzustreben.²⁴⁰

Mit dem Strategietyp der Kostenführerschaft verfolgt ein Unternehmen das Ziel, der kostengünstigste Hersteller der Branche zu sein und somit sowohl höhere Gewinnspannen zu erzielen als auch günstigere Verkaufspreise anbieten zu können. Die Option zur Kostenführerschaft ist vielschichtig und von der Branchenstruktur abhängig. Bedingungsfaktoren können beispielsweise größenbedingte Kostendegression, unternehmenseigene Technologie, der Zugang zu Rohstoffen oder Vorprodukten unter Vorzugsbedingungen oder ein ausgewiesener niedriger Gemeinkostenblock sein. Kostenführer verkaufen in aller Regel keine Luxus-,

²³⁶ Bei der Wettbewerbspositionierung eines Unternehmens wird die relative Positionierung des Unternehmens im Vergleich zur Konkurrenz innerhalb seiner Branche analysiert. Vgl. Porter(2000), S. 37

²³⁷ Porter(2000), S. 37

²³⁸ Vgl. Porter(2000), S. 37

²³⁹ Vgl. hierzu ausführlich Porter(1985), S. 30ff.

²⁴⁰ Vgl. Porter(2000), S. 37

sondern eher Standardprodukte und messen der Ausnutzung größenbedingter oder auch absoluter Kostenvorteile aus sämtlichen Quellen einen absolut dominierenden Stellenwert bei.²⁴¹ In der Regel setzt dieser Strategietyp auch die explizite Alleinstellung als Kostenführer voraus, da sich nur auf diesem Wege wesentliche Margen- und Preisvorzüge erlangen lassen.

Dagegen verfolgt ein Unternehmen mit der Strategie der Differenzierung das Ziel, sich in einigen Produktmerkmalen, die die Kunden als besonders relevant empfinden, durch besondere Qualität von seinen Wettbewerbern abzuheben. Diese kann sowohl das Produkt an sich als auch die Serviceleistungen beinhalten. Aus Sicht des Abnehmers soll das Unternehmen in der Branche einmalig erscheinen und exklusiv in der Lage sein, seine Bedürfnisse zu befriedigen. Diese besondere Leistung honoriert der Kunde mit einer höheren Zahlungsbereitschaft.²⁴² Die Ausprägung der Differenzierung beinhaltet ein hohes Maß an Varianz und ist von der jeweiligen Branche abhängig. Differenzierung kann auf dem Produkt selbst, auf Zusatzleistungen, wie Service oder Ergänzungsprodukten, auf dem Auslieferungssystem, der Marketingmethode und einer Reihe weiterer Faktoren beruhen. Das Erzielen von überdurchschnittlichen Ergebnissen beruht auf der Fähigkeit Preise zu erzielen, die über den Zusatzkosten der Differenzierung liegen. Dabei müssen mögliche Kostensenkungen von Wettbewerbsunternehmen, die eventuell eine Strategie der Kostenführerschaft verfolgen, ebenfalls berücksichtigt werden. Aus diesem Grunde ist eine vollständige oder annähernde Kostenparität mit den Konkurrenten von besonderer Wichtigkeit.

Im Gegensatz zur Kostenführerschaft kann es mehr als eine erfolgreiche Differenzierungsstrategie innerhalb einer Branche geben, sofern es meh-

²⁴¹ Vgl. Porter(2000), S. 39

rere von den Käufern allgemein geschätzte Merkmale gibt.²⁴³ Sowohl Kostenführerschaft als auch Differenzierung stellen keine solitären Ansätze dar. Vielmehr ist bei jeder Fokussierung auch auf ein adäquates Verhältnis der anderen Komponente zu achten. Dies bedeutet, dass beispielsweise auch ein Kostenführer die Basis der Differenzierung nicht vernachlässigen darf. Wenn das entsprechende Produkt von der Zielgruppe nicht als adäquat oder akzeptabel erachtet wird, besteht vermehrt die Notwendigkeit einer Preissenkung, was die Gewinnspanne sinken lässt. „Für überdurchschnittliche Ergebnisse hat ein Kostenführer eine im Vergleich zu seinen Konkurrenten *paritätische oder beinahe paritätische* Differenzierung aufzuweisen, auch wenn sein Wettbewerbsvorteil auf der Kostenführerschaft beruht.“²⁴⁴

Mit dem Strategietyp der Differenzierung verfolgt ein Unternehmen das Ziel, sich von Konkurrenten zu unterscheiden, indem es sich innerhalb eines begrenzten Wettbewerbsfeldes bewegt. Bei der Strategie der Konzentration auf Schwerpunkte hingegen spezialisiert sich ein Unternehmen auf ein oder mehrere Segmente in einer Branche und bedient diese maßgeschneidert unter Ausschluss der Konkurrenz. „Durch optimale Ausrichtung dieser Strategie auf die Zielsegmente versucht das Unternehmen, sich in diesen Zielsegmenten einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, auch wenn es über keinen allgemeinen Wettbewerbsvorteil verfügt.“²⁴⁵ Innerhalb des Zielsegments muss das Unternehmen dann wiederum eine Kostenführerschaft oder eine Differenzierung anstreben.

Die Wahl bestimmter Wettbewerbsstrategien hat natürlich Auswirkungen auf die Strukturen eines Unternehmens hat. Wesentliche Determinanten des Erfolgs jeder der o.g. Wettbewerbsstrategien sind unterschiedliche

²⁴² Vgl. Porter(2000), S. 40f. sowie Porter(1985), S. 35

²⁴³ Vgl. Porter(1985), S. 35

²⁴⁴ Porter(2000), S. 39f.

Fertigkeiten und Voraussetzungen, die Organisationsstrukturen und Unternehmenskulturen beeinflussen. Während das Ziel der Kostenführerschaft meistens durch straffe Lenkungssysteme, minimale Gemeinkosten sowie Betriebsgrößensparnisse erreicht wird; könnten diese Strukturen für ein Unternehmen, das sich durch kreative neue Produkte differenzieren will, konterkarierende Wirkungen haben.²⁴⁶

In diesem Kontext ist insbesondere die Wertekette als analytisches Instrument von Bedeutung. Mit Hilfe dieses Instrumentariums kann ein Unternehmen in strategisch relevante Tätigkeiten einteilt werden, auf denen Wettbewerbsvorteile beruhen können. Sie setzt sich nach Porter aus neun Unternehmensaktivitäten zusammen, die zur Herstellung und Wertsteigerung eines Produktes sowie einer Gewinnspanne beitragen, und stellt somit den gesamten Wert eines Produkts dar (siehe Abbildung 3-8). Mit Hilfe einer Wertekette können Kostenverhalten sowie mögliche Differenzierungsmöglichkeiten der Aktivitäten erkannt werden. Ist es möglich, ein Glied der Kette besser oder preiswerter zu gestalten als die Konkurrenten, kann sich ein Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen.²⁴⁷ Unternehmensaktivitäten lassen sich in ausführende Aktivitäten, die direkt mit der Herstellung, dem Vertrieb und dem Kundendienst verbunden sind, und sekundäre Aktivitäten, die die ausführenden Aktivitäten unterstützen, unterteilen.

²⁴⁵ Porter(2000), S. 42

²⁴⁶ Vgl. Porter(2000), S. 53f sowie Porter(1985), S. 47

²⁴⁷ Vgl. Porter(2000), S. 63ff. sowie Vgl. Porter(1985), S. 59

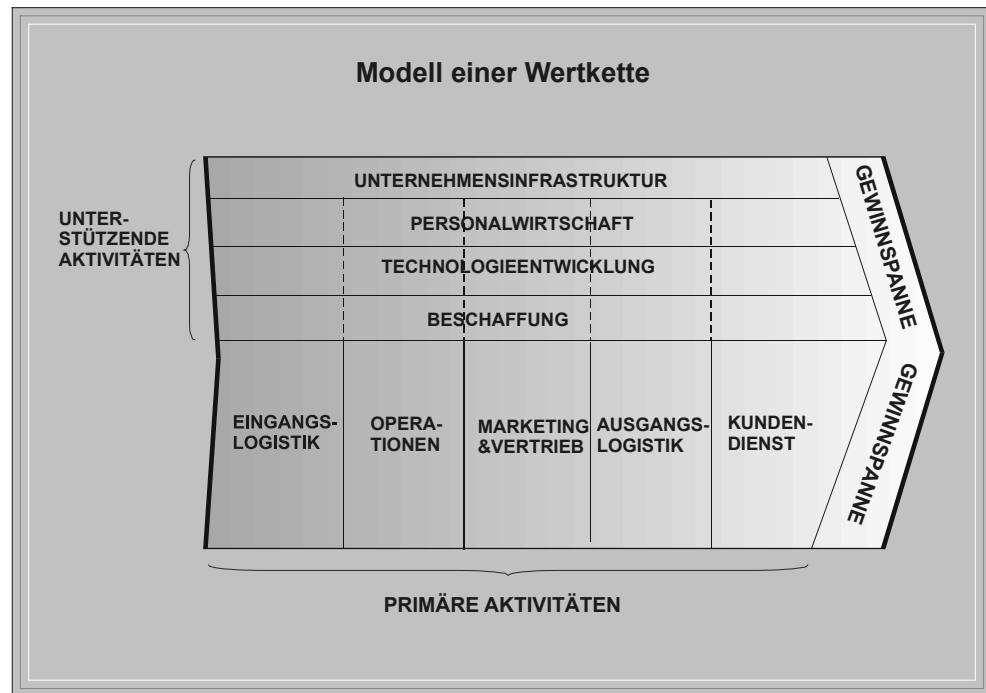


Abbildung 3-8: Modell einer Wertekette²⁴⁸

In Erweiterung der Wettbewerbstheorie nach Porter sind zur Festlegung einer Unternehmensstrategie die Faktoren ausfindig zu machen, die den betriebswirtschaftlichen Erfolg einer Unternehmung günstig zu beeinflussen vermögen,²⁴⁹ die sogenannten kritischen Erfolgsfaktoren.

Daneben führt Pümpin die auf der Systemtheorie fußenden und die Konkurrenzsituation des Unternehmens berücksichtigenden strategischen Erfolgspositionen (SEP) ein.²⁵⁰ Diese haben zum Ziel, die Überlebensfähigkeit eines Unternehmens zu sichern. „Bei einer SEP handelt es sich um eine der Unternehmung durch den Aufbau von wichtigen und dominierenden Fähigkeiten bewusst geschaffene Voraussetzungen, die es dieser Unternehmung erlaubt, im Vergleich zur Konkurrenz langfristig über-

²⁴⁸ Vgl. Porter(1985), S. 63

²⁴⁹ Vgl. Vetter(1990), S. 157

²⁵⁰ Vgl. Pümpin (1992), S. 34ff.

durchschnittliche Ergebnisse zu erzielen.“²⁵¹ Als Beispiele hierfür können angeführt werden:

- Die Fähigkeit, Produkte herzustellen, die denen der Mitbewerber überlegen sind oder im Vergleich zur Konkurrenz früher auf den Markt kommen.
- Ein Image, das das Unternehmen von den Mitbewerbern abhebt.
- Eine höhere Qualität, beispielsweise gemessen in Reparaturhäufigkeit der eigenen Produkte, im Vergleich zu den Mitbewerbern.
- Ein besserer Service, als er von den Mitbewerbern angeboten wird.

Neben dem gezielten Herausfiltern von erfolgsentscheidenden Faktoren und dem bewusst vorgenommenen Ausbau dieser Fähigkeiten muss das Unternehmen entsprechend ausgerichtet werden. Diese Ausrichtung bedarf einer konsequenten Umsetzung auf sämtlichen Hierarchieebenen. Für diesen Zweck sind einprägsame Leitbilder von Nutzen.²⁵²

3.3.2.2 Grundlegende Überlegungen zur Prozessdefinition

Organisationsstrukturen und Führungssysteme bilden den Rahmen für ein strategisches Management zur Erlangung von Wettbewerbsvorteilen innerhalb einer Branche. Für den Erfolg eines Unternehmens ist es von außerordentlicher Wichtigkeit, eine Strategie der Kostenführerschaft²⁵³ oder einer Differenzierung²⁵⁴ nach Branchen- und Unternehmensgesichtspunkten zu finden und konsequent zu verfolgen. Dies impliziert unter anderem auch die Ausrichtung des Unternehmens auf die eigene

²⁵¹ Pümpin (1992), S. 34

²⁵² Vgl. Jochem(1998), S. 84f.

²⁵³ Vgl. Porter(2000), S. 97ff.

²⁵⁴ Vgl. Porter(2000), S. 168ff.

Strategie in Form einer adäquaten Gestaltung von Prozessabläufen, Organisationsstrukturen und IT-Systemen.

Nicht nur die Wettbewerbsposition eines Unternehmens ist für dessen langfristigen Erfolg von Wichtigkeit, das Erkennen und die Konzentration auf Kernkompetenzen birgt ebenfalls erhebliches Erfolgspotenzial,²⁵⁵ d.h. bestehende Stärken eines Unternehmens sind bei der Strategieformulierung zu berücksichtigen.²⁵⁶ Laut Hammer kann zur Identifizierung der Kernkompetenzen die Prozessorientierung helfen.²⁵⁷ Die Konzentration auf Prozesse und die Definition des Unternehmens anhand dessen Arbeitsweisen führt zu Strategien, die sowohl wettbewerbsstrategische als auch operative Umsetzungsfragestellungen beantworten können. Die Strategieformulierung durch Orientierung an Prozessen ist dabei ein unternehmensspezifischer Gestaltungsprozess.

Zur Sicherstellung einer operativen Nutzbarkeit der globalen Wettbewerbsstrategie und der Nutzung der Kernkompetenzen ist die Erstellung eines Zielsystems von besonderer Bedeutung.²⁵⁸ Aus der Wettbewerbsstrategie und den Kernkompetenzen sind kritische Erfolgsfaktoren abzuleiten, die angeben, welche Resultate für die Umsetzung einer Strategie eine notwendige Bedingung darstellen.²⁵⁹ Unternehmensspezifisch sind anhand der genannten Kategorien wiederum kritische Erfolgsfaktoren zu definieren, welche dann die Grundlage für die Definition des Zielsystems bilden.²⁶⁰ Die Berücksichtigung der Wettbewerbsstrategie stellt die strategische Ausrichtung dieses Systems sicher. Die operativen Ziele dienen der Steuerung und Erfolgskontrolle von Konzeptions- und Realisierungs-

²⁵⁵ Vgl. Hammer(1997), S. 222ff.

²⁵⁶ Vgl. Hamel(1995), S. 220ff.

²⁵⁷ Vgl. Hamel(1995), S. 224

²⁵⁸ Vgl. Kirchmer(1996), S. 74ff.

²⁵⁹ Vgl. Rockart(1982), S. 17

²⁶⁰ Vgl. Scheer(1990a), S. 63 und vgl. Spang(1993), S. 105

maßnahmen. Die kritischen Erfolgsfaktoren stellen das Bindeglied zwischen der Wettbewerbsstrategie und den operativen Zielen dar.²⁶¹

Die Festlegung eines Zielsystems bietet eine einheitliche Basis für die Ausrichtung und Priorisierung von Einführungsaktivitäten²⁶² und stellt somit eine strategieorientierte Implementierung komplexer Softwaresysteme sicher. Sämtliche Projektaktivitäten – von der Geschäftsprozessdefinition bis zur Modifikationsentscheidung einer Standardsoftwarekomponente – sind an diesem Zielsystem auszurichten, respektive werden durch dieses als praktikables Instrument der Projektkontrolle unterstützt.²⁶³

Im Rahmen der Definition der Hauptprozesse eines Unternehmens muss in Anlehnung an Porters Werteketten eine Unternehmensgliederung in strategisch relevante Tätigkeiten stattfinden, um dadurch Kostenverhalten sowie vorhandene und potentielle Differenzierungsquellen zu verstehen. Ansatzpunkt einer Gliederung von Unternehmensaktivitäten in globale Prozessstrukturen sollte aus diesem Grund primär die Wettbewerbsrelevanz sein.²⁶⁴

Im täglichen Geschäftsablauf erzeugen die einzelnen Geschäftsprozesse eine Leistung, die bei korrekter Modellierung direkten Einfluss auf Erreichung einer Wettbewerbsstrategie haben.²⁶⁵ Dies geschieht sowohl durch die Erzeugung eines marktrelevanten Outputs, als auch durch eine Orientierung am definierten Zielsystem. Jeder Prozess muss somit defi-

²⁶¹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 75

²⁶² Vgl. Henrich(2002), S. 189f.

²⁶³ Vgl. Kirchmer(1996), S. 74

²⁶⁴ Ohne in der Gesamtheit die wettbewerbsstrategische Komponente im Rahmen der Prozessdefinition in allen Fällen weiter zu detaillieren, folgen verschiedene Autoren diesem Ansatz: Vgl. Huber(1991), S. 30f.; vgl. Maier-Rothe(1985), S. 149; vgl. Neu(1991), S. 115ff.; vgl. Watterott(1993), S. 71f.; vgl. Wildemann(1987), S. 158ff.; vgl. Wildemann(1990), S. 48ff.

²⁶⁵ Vgl. Porter(2000), S. 67ff.

nierte Marktleistungen erbringen, Kernkompetenzen sichern sowie gesetzte Ziele erreichen. Für die Zielerreichung ist ein sogenannter Process Owner verantwortlich.

Die Analyse von Geschäftsprozessen sollte in entgegengesetzter Richtung zur Wertschöpfung verlaufen und somit output- und zielorientiert arbeiten. Bei der Erstellung eines solchen strategisch orientierten Geschäftsprozessmodells handelt es sich um einen iterativen Prozess. Kernkompetenzen ergeben sich u.a. aus Prozessen, die das Unternehmen bereits sehr gut beherrscht. Ebenso ist ein Abgleich der Strategie mit den Möglichkeiten der Informationstechnologie als Enabler aufzutreten, von besonderer Bedeutung.

Die Vollständigkeit der Prozesse sowie die Berücksichtigung der Vernetzung von Geschäftsprozessen ist bei all diesen Planungen sicherzustellen.²⁶⁶ Damit wird das Unternehmen als Gesamtsystem betrachtet und damit sollen unternehmensübergreifende Prozesse in der Gesamtkonzeption Berücksichtigung finden.²⁶⁷ An dieser Stelle kann der Einsatz von Branchenreferenzmodellen wie von Kirchmer und anderen Autoren präferiert hilfreich sein.²⁶⁸ Die treibende Kraft einer Prozessanalyse und -modellierung darf jedoch – wie im vorhergehenden Kapitel herausgearbeitet – nie die Orientierung an Mustern sein. Relevant ist die Ausrichtung an dem unternehmensspezifischen Zielsystem, das aufgrund einer Analyse der kritischen Erfolgsfaktoren, der Kernkompetenzen und der Wettbewerbsstrategie entstanden ist. Nur so kann der Verlust von Alleinstellungsmerkmalen sichergestellt werden.

²⁶⁶ Vgl. Kirchmer(1996), S. 7ff.

²⁶⁷ Vgl. Davidow(1993), S. 14ff.

²⁶⁸ Vgl. Kirchmer(1996), S. 82; vgl. Brombacher(1991), S. 185; vgl. Österle(1991), S. 71

Ein wesentliches Potenzial der Implementierung komplexer Softwaresysteme ist die Unterstützung wettbewerbsstärkender Faktoren und die Möglichkeit einer organisatorischen Optimierung. Um diese Potenziale konsequent nutzen zu können, muss sowohl die Strategieorientierung als auch die organisatorische Gestaltung explizit geplant und durchgeführt werden, da die im Rahmen eines umfangreichen Softwareprojekts benötigten Ressourcen bereits als teilweise unternehmenskritisch bezeichnet werden können. Der daraus resultierende Situationspragmatismus darf jedoch nicht zur führenden Größe in einem Einführungsprojekt werden.

Im wesentlichen sind zwei Szenarien bei der Implementierung komplexer Softwaresysteme im Zusammenspiel mit einem Business Process Re-Engineering (BPR)²⁶⁹ denkbar (siehe Abbildung 3-9).

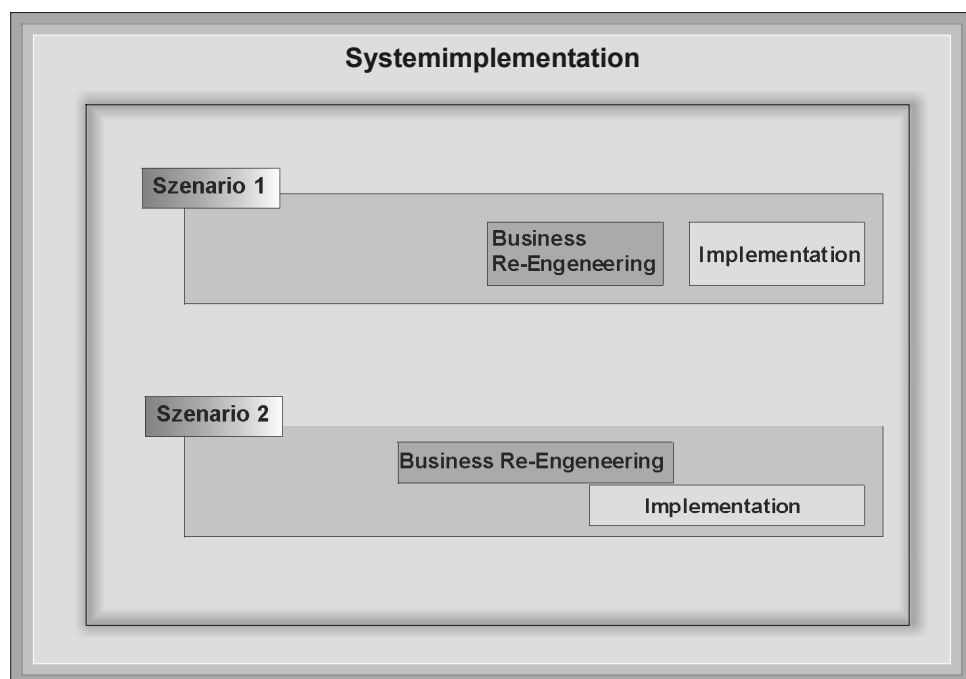


Abbildung 3-9: Systemimplementationen im Zusammenspiel mit BPR²⁷⁰

²⁶⁹ Vgl. Steinweg(2000), S. 175

Das erste Szenario beschreibt einen sequentiellen Verlauf, bei dem zuerst das Business Process Re-Engineering durchgeführt wird. Erst nach Beendigung dieser Phase wird mit der Implementation des Systems begonnen. Im zweiten Szenario wird ein integrierter Verlauf dargestellt. Auch hier beginnt die erste Phase mit dem Business Process Re-Engineering. Die Phase der Implementation beginnt aber schon, wenn die Phase des BPR noch nicht beendet ist.

Eine dem Szenario 1 vergleichbare Vorgehensweise entspricht insbesondere den Ansätzen von Hammer und Champy zum Business Process Re-Engineering²⁷¹, bei welchen eine Unternehmensrestrukturierung immer komplett losgelöst von informationstechnologischen Unterstützungsmöglichkeiten vonstatten gehen muss, um organisatorisch kein Suboptimum aufgrund technischer Vorgaben zuzulassen.

Zum anderen schlagen insbesondere Hersteller von Standardprodukten – im Rahmen der Unternehmensmodellierung auf der Basis von Referenzmodellen – bereits bei der Erstellung des Sollkonzeptes einen Abgleich mit den vom Standardsystem zur Verfügung gestellten Prozessalternativen vor.

Dieser Ansatz entspricht in weiten Teilen den Forderungen der Unternehmen nach Pragmatik und Ressourcenschonung, da zum einen umfangreiche Ist-Aufnahmen und die komplett eigenständige Erstellung von Sollkonzeptionen entfallen. Auf der anderen Seite kann dies jedoch dazu führen, dass Unternehmen ihre Alleinstellungsmerkmale zu Gunsten einer besseren Updatefähigkeit des Systems aufgeben. Aus diesem Grunde sollten auch die Einwände von Hammer und Champy nicht vernachlässigt werden.²⁷²

²⁷⁰ In Anlehnung an Boll(1994)

²⁷¹ Vgl. Hammer(1994)

²⁷² Vgl. hierzu ausführlich Koch(1995), S. 234ff. und S. 289ff.

In diesem Punkt geht ebenfalls die Meinung verschiedener anderer Autoren stark auseinander. Hammer und Wildemann propagieren die vorgelegte organisatorische Entwicklung als Voraussetzung für die Einführung von Standardsoftware. Barbitsch fokussiert auf eine Analyse und ein Grobdesign der Unternehmensprozesse vor der Auswahl der entsprechenden Standardsoftware, um zu verhindern, dass eine an eine Standardsoftware angepasste Unternehmensorganisation entsteht. Heinrich und Burgholzer kombinieren bereits in der zweiten Phase der Feinstudie die Ist-Analyse mit solchen organisatorischen Verbesserungen, die kurzfristig erreichbar sind. Eine organisatorische Optimierung ohne Standardsoftware vertreten auch Maydl und Krings/Wohlrath. Barbitsch propagiert eine von der Software unabhängige Prozessmodellierung. Kirchmer betont die Wichtigkeit der simultanen Vorgehensweise, führt jedoch bei der Definition des Zielsystems dv-lösgelöste Untersuchungen durch. Diese beruhen jedoch in weiten Teilen auf der Ausrichtung an Branchenreferenzmodellen. Im Kontrast dazu steht die empirische Untersuchung von Buxmann und König. Sie zeigt auf, dass sich die Mehrzahl der Unternehmen für eine simultane Vorgehensweise entschieden hat oder im Rahmen eines Einführungsprojektes die Standardsoftware an die Organisation angepasst haben. Auch in Untersuchungen nach Projektdurchführung wird wiederum die simultane Vorgehensweise präferiert. Den nachträglich größten Zuspruch erfuhr jedoch die sequentielle Strategie, die zuerst das Organisationsredesign durchführt und anschließend die Software anpasst. Nur wenige Firmen favorisierten die Organisationsanpassung mit Hilfe eines Referenzmodells. Die größte nachträgliche Ablehnung erfuhr jedoch die Anpassung der Standardsoftware an unveränderte Prozesse.

Aufgrund dieser Tatsachen liegt es nahe, den Restrukturierungs- und den Softwareeinführungsprozess derart zu verknüpfen, dass zum einen sowohl ein Re-Engineering der Kernprozesse erreicht werden kann und zum anderen ebenfalls die Prozessalternativen der Software genutzt

werden. Auch wenn eine konsequente Orientierung an Referenzmodellen in der Gesamtheit zu Suboptima führt, wird jedoch auch sichergestellt, dass

- keine in der Branche relevanten Prozesse vergessen,
- branchenübliche Lösungsansätze berücksichtigt,
- die schnelle Erstellung von Prozessmodellen sichergestellt ist und
- möglicherweise nicht standardsoftwarekonforme Strukturen nicht abgebildet werden.²⁷³

Die gegenwärtige Diskussion um erfolgreiche Unternehmensführung konzentriert sich vor allem auf die Neugestaltung aller operativen Bereiche und Strukturen, die unter dem Begriff des Prozessmanagement zusammengefasst wird.²⁷⁴ Parallel dazu werden die deutschen Begriffe der Geschäftsprozessplanung und -optimierung verwandt.²⁷⁵ Gaitanides, Scholz und Vrohling fassen Prozessmanagement als „(...) planerische, organisatorische und kontrollierende Maßnahmen zur zielorientierten Steuerung der Wertschöpfungskette eines Unternehmens hinsichtlich Qualität, Zeit, Kosten und Kundenzufriedenheit (...)“²⁷⁶ auf. Das Unternehmen wird nicht mehr dual in einen produktiven Fertigungsbereich und einen unproduktiven Verwaltungsbereich unterschieden, sondern ganzheitlich als Geflecht von Leistungsbeziehungen betrachtet, das insgesamt Wertschöpfung betreibt. Ein Prozess ist dann wertschöpfend, wenn der Wert des Outputs den des Inputs samt aller anfallenden Be- und Verarbeitungskosten übersteigt.²⁷⁷ Jeder Fehler im Prozessablauf mindert den Wert des Outputs.²⁷⁸

²⁷³ Vgl. Kirchmer(1996), S. 59

²⁷⁴ Vgl. Scheer(1998), S. 54f.

²⁷⁵ Vgl. Steinweg(2000), S. 71ff.

²⁷⁶ Gaitanides(1994), S. 3

²⁷⁷ Vgl. Porter(2000), S. 70ff.

²⁷⁸ Zur Qualität des Prozesses vgl. Henrich(2002), S. 511f.

Earl entwickelt eine Prozesstypologie²⁷⁹, die sich an Porters Wertkettenmodell²⁸⁰ orientiert und primäre und sekundäre Prozesse unterscheidet. Ein weiteres Kriterium ist die Strukturierbarkeit der Prozesse, die u.a. abhängig ist von der Komplexität des Prozesses (siehe Abbildung 3-10).

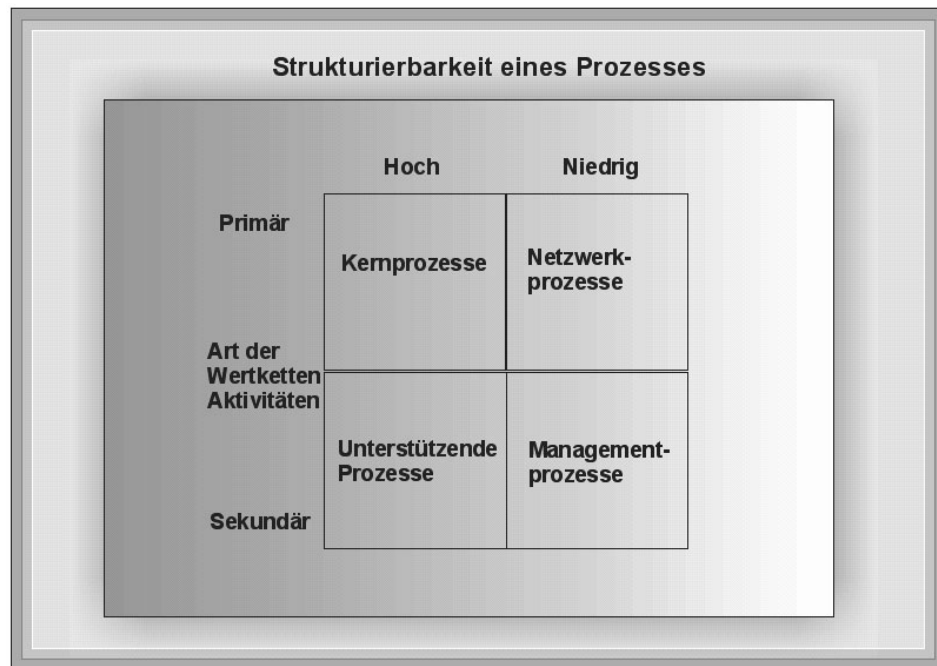


Abbildung 3-10: Strukturierbarkeit eines Prozesses

In der Literatur existieren zwei Hypothesen über den Charakter der Prozesse. Die erste Hypothese, vertreten durch Gaitanides²⁸¹, geht davon aus, dass Prozesse unternehmensspezifisch sind, d.h. die Prozesse eines jeden Unternehmen nicht direkt auf die Aktivitäten eines anderen Unternehmens übertragbar sind. Somit kann es auch keine allgemeingültigen, nicht einmal branchenweite Lösungen geben. Die andere Hypothese beschreibt die Prozesse als idealtypisch. Sie geht dabei nicht von einer völligen Übereinstimmung der Prozesse aus, verweist aber auf das Vorkommen gewisser Prozesshüllen, die bei allen

²⁷⁹ Vgl. Earl(1994), S. 5-22

²⁸⁰ Vgl. Porter(1985)

²⁸¹ Vgl. Gaitanides(1994)

kommen gewisser Prozesshülsen, die bei allen Unternehmen gleich sind.²⁸²

Im Mittelpunkt der gegenwärtigen Ansätze stehen die Geschäftsprozesse. Ein Geschäftsprozess ist eine abteilungsübergreifende Kette von Aktivitäten, die für den Kunden zu einem spezifischen Ergebnis von Wert führen. In der Literatur existieren verschiedene Definitionen und Klassifizierungen von Geschäftsprozessen. Hammer und Champy definieren ihn als „Bündel von Aktivitäten, für das ein oder mehrere Inputs benötigt werden und das für den Kunden ein Ergebnis von Wert erzeugt.“²⁸³ Einige Autoren verstehen Geschäftsprozess und Wertschöpfungskette als identische Größen, andere fassen den Geschäftsprozess lediglich als Bestandteil der Wertschöpfungskette auf.²⁸⁴ Geschäftsprozesse werden unterschiedlich klassifiziert. Österle unterteilt die Geschäftsprozesse in Führungs-, Leistungs- und Unterstützungsprozesse.²⁸⁵

Sommerlatte und Wedekind gliedern sie in:²⁸⁶

1. Geschäftsprozesse, deren Leistung es ist, interne Ressourcen bereitzustellen
(Prozesse der Kapazitätsplanung, Strategieplanung- und Umsetzung, Rentabilitäts- und Liquiditätssicherung, Personalentwicklung und -motivation),

²⁸² Vgl. Sommerlatte und Wedekind(1989), S. 122

²⁸³ Hammer(1994), S. 52

²⁸⁴ Vgl. Davenport(1990), S. 12f.

²⁸⁵ Vgl. Österle(1995), S. 130f.

²⁸⁶ Sommerlatte/Wedekind(1989), S. 122

2. Geschäftsprozesse, die die betrieblichen Kernprodukte bearbeiten (Prozesse der Kundennutzenoptimierung, Produkt-/Leistungsbereitstellung),
3. Geschäftsprozesse, deren Leistung es ist, die Transaktion mit dem Kunden durchzuführen (Prozesse des Service, der Wartung, Auftragsabwicklung, Markterschließung und -entwicklung).²⁸⁷

Von Koenigsmark nimmt folgende Einteilung vor:

1. *Haupt-Prozesse* zur Realisierung der Marktleistung, z.B. Produktentwicklung, Auftragsbearbeitung,
2. *Unterstützungs-Prozesse* zur Bereitstellung der Infrastruktur, z.B. Personalpolitik, Informationsversorgung,
3. *Innovations-Prozesse* zur Erneuerung von Potenzialen, z.B. Strategieplanung und -umsetzung.²⁸⁸

Geschäftsprozesse sind nicht geradlinig und einschichtig, sondern abteilungsübergreifend. Sie stehen innerhalb ihrer Gruppe und untereinander in ständiger Beziehung.²⁸⁹ Dadurch entstehen vertikale Schnittstellen innerhalb der Gruppe und horizontale Schnittstellen zwischen den Gruppen. Die Schnittstellen weisen einen hohen Koordinationsbedarf auf. Diesen zunehmend abzubauen, ist einer der Kernpunkte der prozessorientierten Ansätze.²⁹⁰

Neben diesen allgemeinen Geschäftsprozessen verfügt jedes Unternehmen über Kernkompetenzen. Das sind die spezifischen Fähigkeiten eines

²⁸⁷ Vgl. Sommerlatte(1989)

²⁸⁸ Vgl. Koenigsmarck(1996), S. 19

²⁸⁹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 36f sowie S. 41f.

²⁹⁰ Auch im Kontext der Qualitätssicherung spielt die Beherrschung der z.T. sehr komplexen Geschäftsprozesse eine wichtige Rolle. Vgl. Henrich(2002), S. 525ff.

Unternehmens, durch die es sich von anderen Unternehmen unterscheidet. Kernkompetenzen eröffnen somit potentiell ein spezielles Marktspektrum. Sie müssen den spezifischen Eigenwert des Endprodukts maßgeblich mit prägen und auch vom Kunden als solcher wahrgenommen werden. Aus Sicht des Kunden müssen die Kernkompetenzen als spezifische Qualität erkannt werden, die sie von den Produkten anderer Mitbewerber abhebt.²⁹¹ Um die Marktpräsenz zu erhalten, dürfen Kernkompetenzen von der Konkurrenz nur schwer zu imitieren sein. Die heute typischen, sich ständig weiter verkürzenden Lebenszyklen²⁹² der Produkte und die rasante Entwicklung und Veränderung der Markttrends erfordern ein ständiges Überprüfen und Anpassen der Kernkompetenzen.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine mögliche Aufteilung der Prozesse in verschiedene Prioritätsklassen für die Beurteilung der Notwendigkeit der weiteren Bearbeitung als probates Mittel, sowohl wettbewerbsrelevante Elemente durch eine dv-losgelöste, rein strategieorientierte Analyse und Konzeption optimal zu unterstützen, als auch durch den Einsatz von Standardkomponenten und Ausgrenzung verschiedener Prozesse von einer Realisierung in einem ersten Systementwurf, eine kostenoptimierte und TCO-orientierte Einführung sowie ein durchführbares Projekt sicherzustellen.

Das strategische Vorgehen eines Unternehmens, welches sich – resultierend aus einer Analyse der Wettbewerbsfaktoren – in einem Zielsystem und kritischen Erfolgsfaktoren widerspiegelt, stellt die Grundlage zur Priorisierung von Prozessen im Rahmen der Implementierung komplexer Softwaresysteme dar.²⁹³

²⁹¹ Vgl. Porter(2000), S. 41

²⁹² Vgl. Liebmann(1990), S. 713f.

²⁹³ Vgl. Kirchmer(1996), S. 74ff.

Daraus folgend ergibt sich die Priorität eines Prozesses aus seiner Strategierelevanz im Rahmen des Zielsystems, respektive den sich daraus ergebenden kritischen Erfolgsfaktoren.²⁹⁴

In einem ersten Schritt sind die einzelnen identifizierten Prozesse, bzw. deren Unterstützungsgrad zur Erreichung der kritischen Erfolgsfaktoren zu bewerten.

Eine Relevanz für den Unternehmenserfolg, respektive der Unterstützung eines kritischen Erfolgsfaktors, eines Prozesses ergibt sich grundsätzlich aus einer Vielzahl von Faktoren, zu welchen im wesentlichen zählen:

- Direkt wettbewerbswirksame Elemente
 - Wertschöpfungsrelevanz
 - ... durch einen direkten Bezug zum externen Kunden
 - ... durch einen direkt messbaren Kundennutzen
 - ... durch einen Wertschöpfungsanteil, der dem Prozess direkt anzurechnen ist
- Erfolgswirksame Elemente
 - Effizienzaspekte (Kosten- und Ertragswirkung)
 - ... durch wesentliche Ressourcenbedarfe und -verbräuche
 - Qualitätswirkung
 - ... durch direkte Auswirkungen auf die allgemeine Qualitätssituation, aufgrund eines dominierenden Anteils qualitätsrelevanter Faktoren
 - Durchlaufzeitaspekte
 - ... durch Erhöhung, bzw. Sicherstellung von Reaktionsgeschwindigkeiten am Markt

²⁹⁴ Vgl. Scheer(1990a), S. 63

In Abbildung 3-11 wird eine Bewertungsskalierung innerhalb einer 5-Punkteskala mit folgender Wertung gewählt.

5 Punkte = Sehr hoher Beitrag zur Unterstützung des KEF
4 Punkte = Hoher Beitrag zur Unterstützung des KEF
3 Punkte = Substanzieller Beitrag zur Unterstützung des KEF
2 Punkte = Kleiner Beitrag zur Unterstützung des KEF
1 Punkt = Minimaler Beitrag zur Unterstützung des KEF
0 Punkte = Kein Beitrag zur Unterstützung des KEF

Abbildung 3-11: Bewertungsskala KEF-Unterstützung²⁹⁵

Aufgrund der Tatsache, dass die Erfolgsrelevanz der einzelnen kritischen Erfolgsfaktoren differiert, sind diese zunächst wie folgt zu gewichten (siehe Abbildung 3-12):

5 Punkte = Sehr hoher Beitrag zur Unternehmenszielerreichung
4 Punkte = Hoher Beitrag zur Unternehmenszielerreichung
3 Punkte = Substanzieller Beitrag zur Unternehmenszielerreichung

Abbildung 3-12: Bewertungsskala Beitrag Unternehmenszielerreichung²⁹⁶

Eine Gewichtung der kritischen Erfolgsfaktoren stellt jedoch nur in begrenztem Rahmen eine sinnvolle Ergänzung des Bewertungsschemas dar, da es sich bei den Erfolgsfaktoren bereits aufgrund ihrer Selektion um besonders wettbewerbs- und erfolgsrelevante Elemente handeln muss. Eine gewisse Gewichtung in drei Stufen erscheint jedoch sinnvoll, um auch hier Abstufungen zu ermöglichen.

²⁹⁵ eigene Darstellung

²⁹⁶ eigene Darstellung

Eine Wertung ergibt sich aus der Summe der Produkte aus Unterstützungsgrad und KEF-Gewichtung eines jeden Prozesses.

	Kritische Erfolgsfaktoren gewichtet					Wertung $\sum K_{1..n}$ je Prozess	Wertung inkl. Gewichtungen		
	K1 [Gewichtung 5]	K2 [Gewichtung 5]	K3 [Gewichtung 4]	...	Kn [Gewichtung 3]				
Prozesse Unterstützungsgrad KEF	P1	2	5	5	...	0	12	55	
	P2	0	4	0	...	2	6	26	
	P3	0	0	3	...	5	8	27	
	P4	4	1	3	...	3	11	46	

	Pn	5		4	...	2	6	47	

Abbildung 3-13: Bestimmung KEF-Unterstützungsgrade²⁹⁷

Somit ergibt sich folgende Formel zu Errechnung des Strategierelevanzfaktors eines Prozesses im Rahmen der ABC-Eingruppierung.

$$SR_P = \sum_{i=1}^n U_i * KG_i$$

- SR_P = Strategierelevanzfaktor des Prozesses
- U = KEF-Unterstützungsfaktor des Prozesses
- KG = Gewichtungsfaktor des kritischen Erfolgsfaktors

In einem weiteren Schritt ist nun zusätzlich die Dringlichkeit der IT-Unterstützung des Prozesses durch ein komplexes Softwaresystem zu bewerten. Hierbei ist insbesondere zu betrachten, inwieweit ein temporäres Fehlen einer Unterstützung zu einem Erliegen der Gesamtorganisation führen könnte.

		Dringlichkeitsfaktoren		Wertung $\Sigma D_{1..2}$ je Prozess
		D1 Abhängigkeit strategie- relevanter Prozesse	D2 Notwendigkeit einer direkten Projekt- umsetzung	
Prozesse	P1	0	5	5
	P2	2	1	3
	P3	2	1	3
	P4	1	5	6
	⋮	⋮		⋮
	Pn	5	3	8

Abbildung 3-14: Dringlichkeitsbewertung²⁹⁸

Es ergibt sich somit folgende Formel zur Berechnung der Dringlichkeit:

$$DF_p = D1 + D2$$

DFP = Dringlichkeitsfaktor des Prozesses

D1 = Abhängigkeitsfaktor strategierelevanter Prozesse vom untersuchten Prozess

D2 = Faktor der Notwendigkeit einer direkten Projektumsetzung

Die Dringlichkeit der projektseitigen Umsetzung eines Prozesses ergibt sich primär aus der Problematik, dass Prozesse in Unternehmen vernetzt sind und somit in vielen Fällen sowohl Vorgänger als auch Nachfolger haben. Ist nun ein abhängiger Nachfolger eines Prozesses ein als besonders wettbewerbsrelevant eingestuft, d.h. Typ A-Prozess, entsteht automatisch die Notwendigkeit einer parallelen Umsetzung auch des Vorgängerprozesses. Die Beurteilung resultiert aus einer Analyse der Wirkzusammenhänge des erstellten Prozessmodells und der darin enthaltenen Relationen und Abhängigkeiten.

²⁹⁷ eigene Darstellung

Die Notwendigkeit einer direkten Projektumsetzung wird hauptsächlich durch folgende Sachzwänge determiniert:

- Anforderungen Dritter – beispielsweise des Gesetzgebers – machen Veränderungen unabwendbar.
- Der Prozess ist im Rahmen der Weiternutzung des Altsystems nicht mehr durchführbar.
- Durch die Nutzung des Altsystems, respektive einer manuellen Handhabung ist – beispielsweise durch die Notwendigkeit einer wesentlichen Schnittstellenentwicklung – mit einer erheblichen Steigerung der Prozesskosten verbunden.

Strategierelevanz und Dringlichkeit werden dann in einem Koordinatensystem abgetragen (siehe Abbildung 3-15).

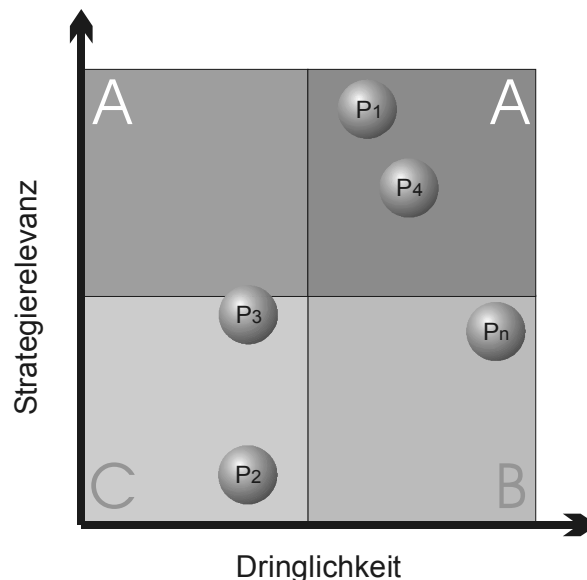


Abbildung 3-15: ABC-Typisierung Stufe I²⁹⁹

²⁹⁸ eigene Darstellung
²⁹⁹ eigene Darstellung

Prozesse mit hoher Strategierelevanz, unabhängig von deren Dringlichkeit in Bezug zu einer IT-seitigen Unterstützung, werden den A-Prozessen zugeordnet. Strategisch weniger relevante, jedoch dringend im Rahmen des Projektes zu unterstützende Prozesse erhalten die Kategorie B. Die Restlichen fallen unter die Gruppierung C. In einem letzten Schritt ist in das Portfolio noch eine dritte Dimension einzuführen. Die Wertigkeit eines Prozesses ist zusätzlich zu seiner strategischen Relevanz und – im Rahmen der Implementierung komplexer Softwaresysteme – auch seiner Dringlichkeit hinsichtlich seiner allgemeinen quantitativen Relevanz zu beurteilen.

In diesem Zusammenhang ergeben die Kriterien „Prozessumfang“ sowie „Anzahl der Instanzen“ die Prozesskapazität, also die quantitative Komponente des Prozesses:

$$K_P = UP * AI$$

KP = Kapazität des Prozesses

UP = Umfang des Prozesses

AI = Anzahl der Prozessinstanzen in definierter Zeiteinheit

Aufgrund der Tatsache, dass die Produkte der einzelnen Prozesse sowohl in Form ihrer Skalierung als auch in ihrer allgemeinen Quantifizierbarkeit differieren, ist zur weitergehenden Ermittlung des Prozessumfanges der allgemeine Personalressourcenverbrauch als Gradmesser zu verwenden.

Im Rahmen der Analyse³⁰⁰ muss festgestellt werden, wie sich die benötigte Kapazität und die angefallenen Kosten auf die ermittelten Teilpro-

³⁰⁰ In diesem Zusammenhang kann auf bekannte Methoden der Prozesskosten-

zesse verteilen. Unter Kapazität wird hier die Einsatzdauer der menschlichen Arbeitskraft verstanden, d.h. die Anzahl der Mitarbeiter und die Anzahl ihrer Arbeitsstunden. In einem ersten Schritt wird festgestellt, wie viel Kapazität zur Durchführung eines Prozesses benötigt wird. Hierbei kann jedoch nur die quantitative Komponente der menschlichen Kapazität gemessen werden, die qualitative Komponente bleibt unberücksichtigt.

In der Relation der einzelnen Ergebnisse lässt sich dann eine Bewertung nach folgendem Raster (siehe Abbildung 3-16) vornehmen:

5 Punkte = Sehr hohe Prozesskapazität
4 Punkte = Hohe Prozesskapazität
3 Punkte = Substanzielle Prozesskapazität
2 Punkte = Kleine Prozesskapazität
1 Punkt = Minimale Prozesskapazität

Abbildung 3-16: Bewertungsskala Prozesskapazität³⁰¹

Der Kapazitätsfaktor eines Prozesses wird dann über dessen Durchmesser dargestellt (siehe Abbildung 3-17).

³⁰¹rechnung zurückgegriffen werden. Vgl. hierzu ausführlich Kaplan(1999);
vgl. Hartmann(2002); vgl. Becker(1996)
eigene Darstellung

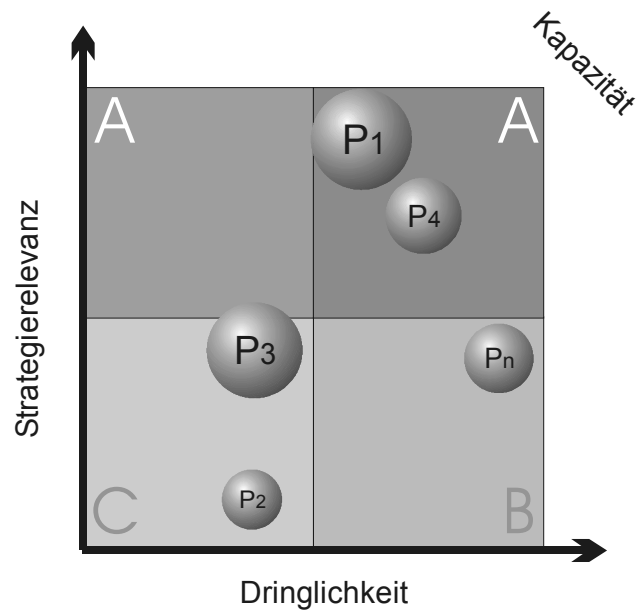


Abbildung 3-17: ABC-Typisierung Stufe II³⁰²

Eine finale Prozesspriorisierung ergibt sich nun aus der Bewertung der einzelnen Faktoren und deren Abbildung im Portfolio im Rahmen einer moderierten Diskussion des Managements und der Process-Owner sowie der Experten des Analyseteams. In dem in Abbildung 3-17 gezeigten Fall wäre beispielsweise der Prozess P₃ aufgrund seiner wesentlichen Kapazitätswirkung schlussendlich höher einzugruppierten.

Dieser Ansatz ermöglicht, eine strategie- und zielorientierte Definition von Geschäftsprozessen durchzuführen und gleichzeitig auf die Anforderungen der betrieblichen Praxis zu berücksichtigen, die eine komplette Unternehmensmodellierung und ein entsprechendes Redesign als nicht durchführbar erachtet.

Durch die Differenzierung in A- und B-Prozesse ist somit zum einen bei Prozessen mit hoher Priorität ein organisatorisches Suboptimum zu ver-

³⁰² eigene Darstellung

meiden und zum anderen trotzdem den BPR- und den Einführungsprozess schnell und ressourcenschonend durchzuführen. Durch die Ausgrenzung von Prozessen der Priorität C vom Implementationsvorgang ist es möglich, zunächst ein Produktivsystem zu erhalten, welches die Bedürfnisse des Unternehmens in den wesentlichen Punkten abdeckt, das aber ebenso in späteren Projektschritten zu einem System erweitert werden kann, welches eine umfassende Funktionalität besitzt.

Dieser Ansatz folgt im Bereich der Aufteilung in A- und B-Prozesse einer Erfahrung, die auch im Bereich von Business Reengineering Projekten gemacht wurde und aufgrund dessen bei der Auswahl der zu untersuchenden Prozesse von einem kompletten Reengineering abzuraten und auf eine Fokussierung auf „...die wenigen wettbewerbsentscheidenden Prozesse...“³⁰³ zu setzen ist. So ist es empfehlenswert, „...ein BPR [Business Process Re-Engineering] jener Aktivitäten durchzuführen, in denen hohe Wertschöpfungspotenziale liegen und zusätzlich deutliche Beiträge zur Kostensenkung oder Differenzierung möglich erscheinen.“³⁰⁴ „[Eine Aufteilung der Untersuchungsbereiche erscheint sinnvoll] [...], da Organisationen nicht über die Ressourcen verfügen, alle Geschäftsprozesse neu zu gestalten, [somit] ist es notwendig, sich auf die wichtigsten Bereiche des Unternehmens zu konzentrieren.

Die zusätzliche Ausgrenzung von C-Prozessen muss nicht in jedem Projekt von Nutzen sein, stellt jedoch ein probates Mittel zur Einführung von Softwaresystemen in realistischen Zeiträumen und zu erträglichen Ressourcenverbräuchen dar.

³⁰³ Österle(1995b), S. 22

³⁰⁴ Barbitsch(1996), S. 140

3.3.2.3 Interdependenzen zwischen Strategie- und Prozessdefinition

Wie bereits in den vorhergehenden Abschnitten analysiert, ist im Rahmen des Strategiefindungsprozesses zunächst die Wahl einer wettbewerbsstrategischen Ausrichtung von besonderer Wichtigkeit. Eine Differenzierungsstrategie zielt dabei darauf ab, die Marktleistung des Unternehmens so zu gestalten, dass sie in der gesamten Branche als einzigartig angesehen wird. Wettbewerbsvorteile durch Kostenführerschaft erfordern einen umfassenden Kostenvorsprung innerhalb der Branche.

Die prozessorientierte Restrukturierung von Organisationen erzwingt eine grundlegende Umgestaltung der bestehenden informations- und kommunikationstechnischen Infrastruktur des Unternehmens. Der organisatorische Ansatz beschränkt sich hierbei auf das Überdenken und den Neuentwurf der Geschäftsprozesse mit dem Ziel, substantielle Verbesserungen in der Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens zu erreichen.

Der Rolle der Informationstechnologie (IT) kommt im Rahmen von Reengineering ein neues Verständnis zu, somit dient IT nicht als Mittel zur Automation bestehender Abläufe, sondern hat vielmehr die Rolle des „Enabling factor“, d.h. sie ermöglicht ein Reengineering überhaupt erst. Dies hat folgende Konsequenzen: der Lösungsweg impliziert kein deduktives Denken von der Analyse des Problems hin zu einer Lösung mit Hilfe der IT mehr, vielmehr wird ein induktives Denken, ausgehend von Lösungen zu Anwendungen, präferiert.³⁰⁵

³⁰⁵ Vgl. Bullinger(1994), S. 14ff.

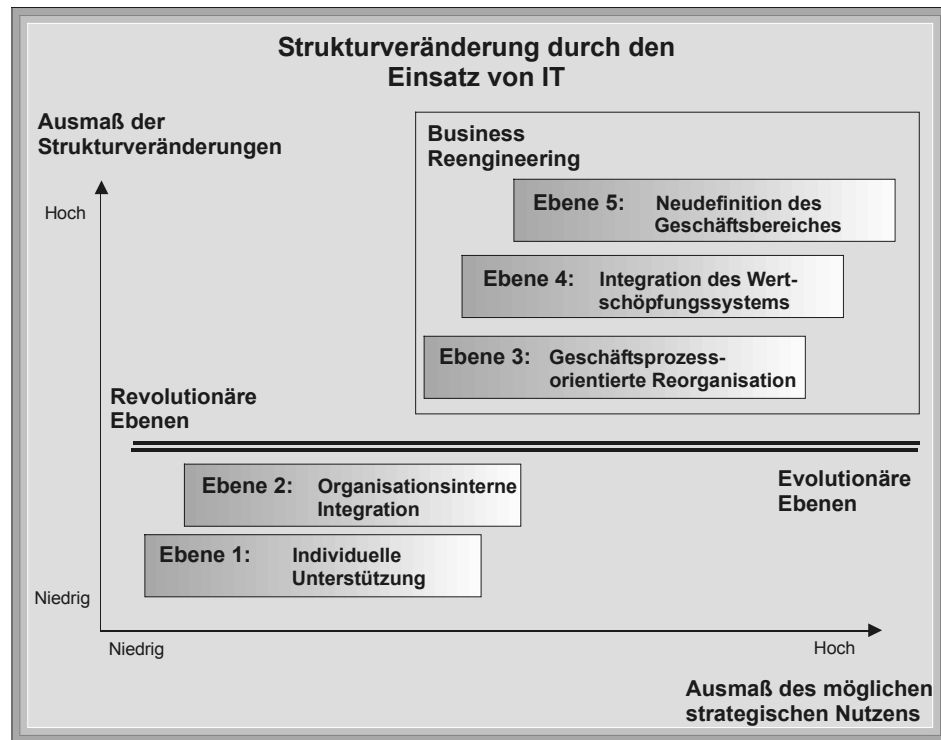


Abbildung 3-18: Ebenen der Strukturveränderungen durch den Einsatz von IT ³⁰⁶

Die durch den Einsatz von Informationstechnologie ausgelösten Veränderungen von Organisationsstrukturen können in fünf Ebenen eingeteilt werden; es werden getrennte Grade von Organisationsstrukturanpassungen dargestellt. In Abbildung 3-18 ist das Ausmaß der Strukturveränderungen durch den Einsatz von Informationstechnologie zu erkennen.

Ebene 1 beinhaltet IT-Anwendungen, welche unabhängig voneinander für die funktionale Automation in verschiedenen Abteilungen eingesetzt werden. Zielsetzung für den Einsatz dieser Anwendungen ist die Optimierung der Unterstützung für den Funktionsbereich auf Basis der vorhandenen Ziele und Aufgaben. Eine funktionsübergreifende Sichtweise ist in dieser Ebene nicht existent.

³⁰⁶ Vgl. Krickl(1994), S. 25; vgl. Bullinger(1994), S. 16

Ebene 2 sieht, basierend auf Ebene 1, eine technische und organisatorische Integration vor. Die Informationsverarbeitungssysteme werden zu einer einheitlichen Plattform miteinander vernetzt und sollen auf Basis dieser technischen Integration in organisatorischer Hinsicht die bisherigen Geschäftsprozesse durchgängig unterstützen. Die funktionale Gliederung der Organisation bleibt jedoch trotz der funktionsübergreifenden IT-Unterstützung erhalten. Die Ebenen 1 und 2 werden als *evolutionäre Ebenen* bezeichnet, weil durch sie keine organisatorischen Änderungen notwendig sind.³⁰⁷

Auf der 3. Ebene wird versucht, die Prozesse zur Erstellung von Leistungen organisatorisch zu optimieren und neue Formen der Aufgabenabwicklung mit Hilfe der IT umzusetzen. Es kommt zu einer prozessorientierten Analyse und Optimierung der einzelnen Abläufe. Unter Beibehaltung der bisherigen Organisationsziele wird die Gliederung der Organisation teilweise unter prozessorientierten Gesichtspunkten neu gestaltet.

Die Expandierung der geschäftsprozessorientierten Reorganisation über die Grenzen des eigenen Unternehmens zur Integration der Wertschöpfungsketten der Lieferanten bzw. der Absatzmittler ist Inhalt der Ebene 4. In diesem Kontext können die Abläufe der Kunden und Lieferanten in die prozessorientierte Optimierung eingebunden werden. Hierbei stehen strategische Ziele, die mit der engeren Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten verfolgt werden, im Vordergrund.

Strategische Anpassungen des Geschäftsbereiches der Organisation werden in der Ebene 5 vorgenommen. Diese können jedoch verschiedenartig ausfallen, beispielsweise kann die Konzentration auf das Kerngeschäft oder auch die Ausweitung des Geschäftsbereiches priorisiert

³⁰⁷ Vgl. Krickl(1994), S. 25ff.

werden. Ferner sind in diesem Zusammenhang neue Produkte oder Dienstleistungen, die durch die heutige IT ermöglicht werden, von besonderem Interesse. Auch Überlegungen zur Segmentierung von Unternehmen fallen in diesen Bereich.

Die Ebenen 3 bis 5 werden als *revolutionäre Ebenen* bezeichnet, da sie Prinzipien des Reengineering aufweisen.³⁰⁸

Eine adäquate Informationsversorgung bildet die elementare Basis der erfolgreichen Koordination innerhalb arbeitsteiliger Systeme.³⁰⁹ Durch Art und Ablauf des inter- und intraorganisatorischen Informationsflusses wird die Entscheidung über Handlungen und Informationen des einzelnen Subjektes entscheidend beeinflusst. Ohne Kommunikation gibt es keine ausreichende Koordination, wodurch die zentrale Bedeutung von Informationsübertragung und Kommunikation im Unternehmen unmittelbar deutlich wird.

Das Geschäftsprozessmanagement umfasst die geschäftsprozessorientierte Reorganisation und die mit der laufenden Abwicklung der Geschäftsprozesse verbundenen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollaufgaben.³¹⁰

Qualitätssteigerung, Kostenreduktion, Verkürzung des Produktionszyklus, Produktivitätssteigerung, ein hohes Serviceniveau und Kundennähe sind heute unmittelbar abhängig von der Qualität der Informationsbereitstellung und des Informationsmanagements.

³⁰⁸ Vgl. Krickl(1994), S. 25ff.

³⁰⁹ Vgl. Bellman(1991), S. 107ff.

³¹⁰ Vgl. Krickl(1994), S. 27

Die Weiterentwicklung von Administrationssystemen in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre wurde entscheidend durch den Faktor *Integration* geprägt.³¹¹ Auch in den zurückliegenden neunziger Jahren stand für viele Unternehmen die Integration des administrativen Systems im Vordergrund. Die Aktivitäten der Unternehmen bezogen sich dabei insbesondere auf die Integration von Teilkomponenten des Administrationssystems (z.B. Materialwirtschaft, Finanzbuchhaltung, Personal), die Integration des Administrationssystems mit anderen Applikationstypen, insbesondere Entwurf, Prozesssteuerung und Führung sowie die Integration mit den Administrationssystemen externer Partner (z.B. Kunden und Lieferanten).

Die im Zeitverlauf entstandenen, oft isolierten Komponenten können vielfach nur durch Schnittstellenprogrammierung verbunden werden. Viele Unternehmen gehen dazu über, ihren Integrationsbedarf durch den Einsatz branchenspezifischer oder branchenneutraler Standard-Anwendungssoftware (z.B. SAP R/2 und R/3) zu decken.

Um Informationstechnologien effizient einsetzen zu können, ist eine vorherige Geschäftsprozessoptimierung unerlässlich. Erst dann kann mit der Planung von Informations- und Kommunikationstechnologien begonnen werden.

Organisationsformen, die derzeit durch das Business Reengineering entwickelt werden, sind nur durch die heute existierende integrierte Informations- und Kommunikationstechnologie möglich geworden. Das bedeutet, dass an jedem Arbeitsplatz zur richtigen Zeit in der richtigen Form die Informationen zur Verfügung gestellt werden können, die benötigt werden, um einen Prozess ganzheitlich steuern zu können. Die Informa-

³¹¹ Vgl. Steinbock(1994), S. 83ff.

tionstechnik könnte somit als Grundvoraussetzung für prozessorientierte Organisationsformen bezeichnet werden.³¹²

In traditionell funktional ausgerichteten Unternehmen ist auch die Informationstechnologie auf Funktionen zugeschnitten. Prozesse enthalten jedoch verschiedenartige Funktionen, dies bedeutet im Rahmen der Informatik, dass Software für unterschiedliche Teilfunktionen eines Geschäftsprozesses zu entwickeln ist. Über eine integrierte Vorgangsbearbeitung werden die einzelnen Prozesse miteinander verknüpft. Viele DV-Umgebungen können aufgrund ihrer funktionalen Ausrichtung die Prozessorientierung oftmals nicht wirkungsvoll genug unterstützen.

Im Rahmen der Durchführung von Projekten zur Implementierung komplexer Softwaresysteme unter Einbeziehung organisatorischer Gestaltungsprozesse ist die Wettbewerbsstrategie nicht nur Ausgangspunkt für die Bildung des Zielsystems der Unternehmung, sondern gibt gleichzeitig wesentliche Anhaltspunkte zur Determinationsrichtung im Bereich der gegenseitigen Beeinflussung von Organisation und Informationstechnologie.

Eine Entscheidung für eine Differenzierungsstrategie muss immer eine genaue Analyse der vorhandenen oder herauszuarbeitenden Alleinstellungsmerkmale und eine darauf folgende konsequente Unterstützung durch alle Unternehmensprozesse nach sich ziehen. Somit wird die Determinationsrichtung in bezug auf die Interdependenzen zwischen Organisation und Informationstechnologie klar definiert. Mit Hilfe der IT müssen unter allen Umständen die Alleinstellungsmerkmale unterstützt und weiter herausgearbeitet werden.

³¹² Vgl. Otten(1994), S. 62ff.

An dieser Stelle ist die Aufteilung der Unternehmensprozesse in die beschriebenen A- und B-Kategorien von besonderer Bedeutung, denn eine Differenzierungsstrategie basiert auf dem Grundgedanken, dass das Erzielen von überdurchschnittlichen Ergebnissen auf der Fähigkeit beruht, höhere Preise zu erzielen, die über den Zusatzkosten für die Differenzierung liegen. Aus diesem Grunde ist eine vollständige oder annähernde Kostenparität mit den Konkurrenten von besonderer Wichtigkeit. Somit sind durch eine konsequente Unterstützung der A-Prozesse die Alleinstellungsmerkmale im Sinne einer Differenzierung zu verbessern, durch eine pragmatische und kostenoptimierende Unterstützung der B-Prozesse ist jedoch dem Gebot der Kostenparität zu folgen.

Die Wettbewerbsstrategie der Kostenführerschaft rückt den pragmatischen und kostenoptimierenden Ansatz im Rahmen eines Software- und Organisationsprojekts verstärkt in den Vordergrund. Die Total Cost of Ownership (TCO) eines Systems, die sich aus allen Kosten vom Kauf, respektive der Entwicklung, der Einführung, der Wartung und Betreuung und aller anderen mit der Nutzung eines Systems verbundenen Kosten zusammensetzen, sind eine bei dieser Wettbewerbsstrategie viel stärker ins Gewicht fallende Determinante. Aufgrund dieser Tatsache ist eine konsequente Nutzung von Standardfunktionalitäten und eine zeit- und kostenoptimierte Einführung durch Nutzung von Referenzmodellen von entscheidender Bedeutung. Eine derartige Gewichtung der Prozesse wird in den meisten Fällen zu einer deutlich geringeren Anzahl an A-Prozessen führen oder diese sogar in Gänze eliminieren.

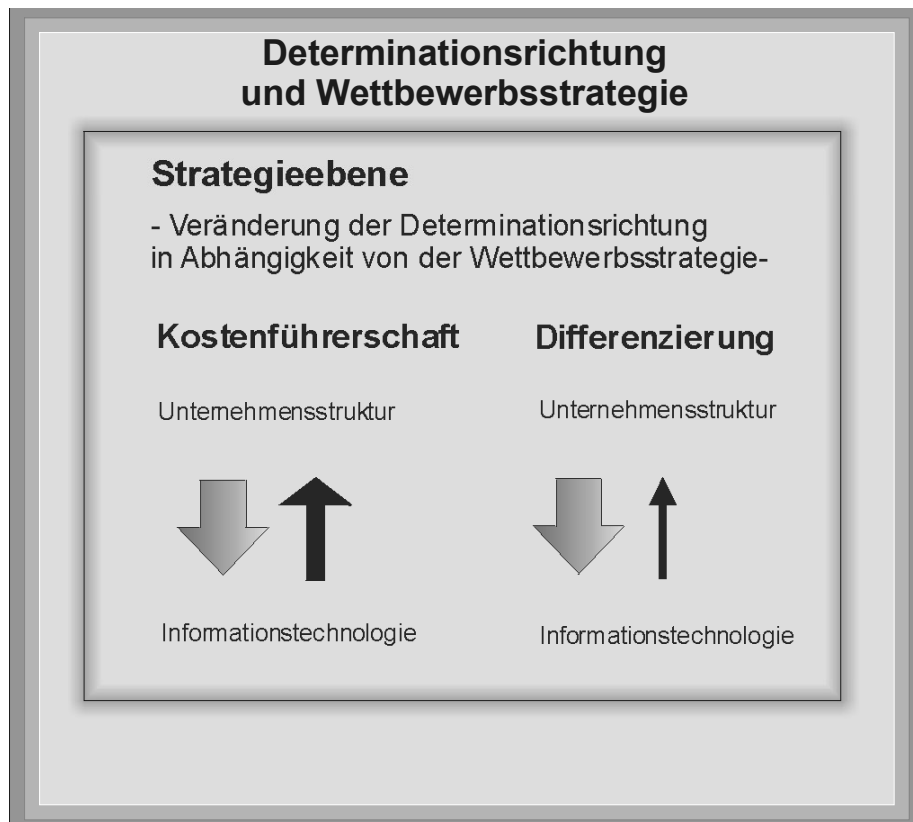


Abbildung 3-19: Abhängigkeit Determinationsrichtung und Wettbewerbsstrategie³¹³

Die Prozessstypisierung und deren Auswirkungen auf die Determinationsrichtung in Bezug auf die Abhängigkeiten zwischen Organisation und Informationstechnologie entspricht in weiten Teilen den oben genannten Angaben. Die A-Prozesse dienen zur Differenzierung und sind somit ziel- und strategieorientiert, die B-Prozesse kostenoptimal abzubilden.

³¹³ eigene Darstellung

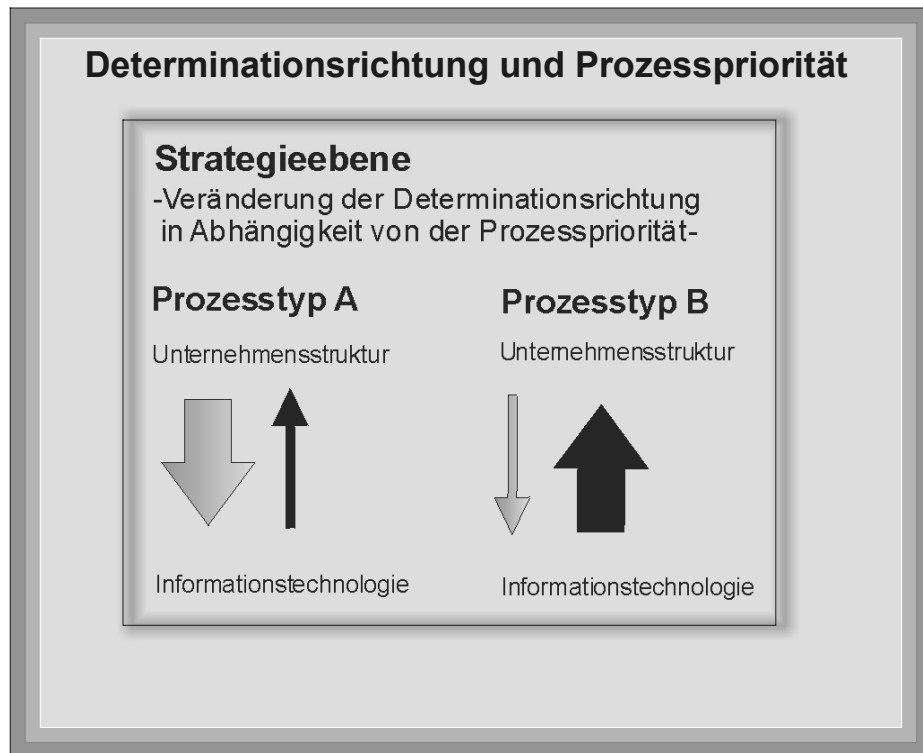


Abbildung 3-20: Abhängigkeit Determinationsrichtung und Prozesspriorität³¹⁴

Bei Teilprojekten, die zur Umsetzung von Prozessen vom Typ A durchgeführt werden, determiniert die Organisation eindeutig die Standardsoftware. In allen anderen Fällen ist eine Interdependenz zwischen Organisation und Standardsoftware vorhanden, bzw. sollte in weiten Teilen aus Kosteneffizienzgründen lediglich eine Auswahl der Geschäftsprozessalternativen der Standardsoftware vorgenommen werden. Aufgrund der Tatsache, dass bei den Typ A-Prozessen bereits eine Modellierung stattgefunden hat, kann sofort mit der Prototypenerstellung begonnen werden. In allen anderen Fällen muss zunächst eine Analyse und eine weitergehende Konzeption durchgeführt werden.

³¹⁴ eigene Darstellung

3.3.2.4 Wettbewerbsstrategiekonforme Definition des Zielsystems

Das konsequente Verfolgen der gewählten Wettbewerbsstrategie impliziert unter anderem auch die adäquate Implementierung der Strategie in Form von Prozessabläufen, Organisationsstrukturen und IT-Systemen.

Nicht nur die Wettbewerbsposition eines Unternehmens ist für dessen langfristigen Erfolg von Wichtigkeit, das Erkennen und die Konzentration auf Kernkompetenzen birgt ebenfalls erhebliches Erfolgspotenzial,³¹⁵ d.h. bestehende Stärken eines Unternehmens sind bei der Strategieformulierung zu berücksichtigen.³¹⁶

Laut Hammer kann zur Identifizierung der Kernkompetenzen die Prozessorientierung helfen.³¹⁷ Die Konzentration auf Prozesse und die Definition des Unternehmens anhand derselben führt über eine prozessorientierte Sichtweise zu Strategien, die sowohl wettbewerbsstrategische als auch operative Umsetzungsfragestellungen beantworten können.

Die Strategieformulierung durch Orientierung an Prozessen ist ein unternehmensspezifischer Gestaltungsprozess. Die folgenden sechs Ansätze sollen modellhaft eine derartige Ausrichtung darstellen:

- Verstärkung: Verbesserung von Prozessen zur besseren Bedienung bestehender Kunden;
- Ausdehnung: Nutzung leistungsfähiger Prozesse zur Erschließung neuer Märkte;

³¹⁵ Vgl. Hammer(1997), S. 222ff.

³¹⁶ Vgl. Hamel(1995), S. 58

³¹⁷ Vgl. Hammer(1997), S. 224

- Erweiterung: Ausweitung von Prozessen mit dem Ziel, bestehenden Kunden neue Dienstleistungen zu bieten;
- Umwandlung: Angebot eines Prozesses, in dem das Unternehmen gute Leistungen vollbringt, als Dienstleistung an andere;
- Innovation: Nutzung von Prozessen, in denen das Unternehmen gute Leistungen vollbringt, als Grundlage für die Entwicklung und das Angebot anderer Produkte und Dienstleistungen;
- Diversifikation: Entwicklung neuer Prozesse mit dem Ziel, neue Produkte und Dienstleistungen anzubieten.³¹⁸

Es ist zu erkennen, dass herkömmliche Verfahren zur Strategieformulierung zunächst auf die Identifizierung potentiell attraktiver Märkte und Geschäftsfelder und eine nachfolgende Machbarkeitsuntersuchung fokussieren, wohingegen bei einem prozessorientierten Strategieansatz zunächst für das Unternehmen weitere Möglichkeiten geschaffen werden, gute Leistungen zu erbringen. Erst danach ist die Überlegung sinnvoll, welche Optionen entwickelt, respektive weiterentwickelt werden sollten.

Zur Sicherstellung einer operativen Nutzbarkeit einer globalen Wettbewerbsstrategie und der Nutzung der Kernkompetenzen ist die Formulierung eines Zielsystems von besonderer Bedeutung.³¹⁹ Aus der Wettbewerbsstrategie und den Kernkompetenzen sind kritische Erfolgsfaktoren abzuleiten. Diese geben an, welche Resultate für die Umsetzung einer Strategie eine notwendige Bedingung darstellen.³²⁰

³¹⁸ Vgl. Hammer(1997), S. 228

³¹⁹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 74ff.

³²⁰ Vgl. Rockart(1998), S. 17

Kirchmer³²¹ regt an dieser Stelle an, die kritischen Erfolgsfaktoren aus einer Konkretisierung der Aspekte

- Erhöhung der Flexibilität,
- Erhöhung der Qualität und
- Reduktion der Kosten

herzuleiten.

Dabei können zur Erhöhung der Flexibilität beispielsweise Zeit-, Mengen- oder Produktgrößen definiert werden. Eine Qualitätserhöhung ist bezüglich des Produktes oder den Produktnebenleistungen möglich. Eine Kostenreduktion kann sich auf Kosten von Personal, Betriebsmitteln und Material oder sonstige Kosten beziehen. Unternehmensspezifisch sind anhand der genannten Kategorien kritische Erfolgsfaktoren zu definieren, wie z.B. in Abbildung 3-21 vorgenommen.

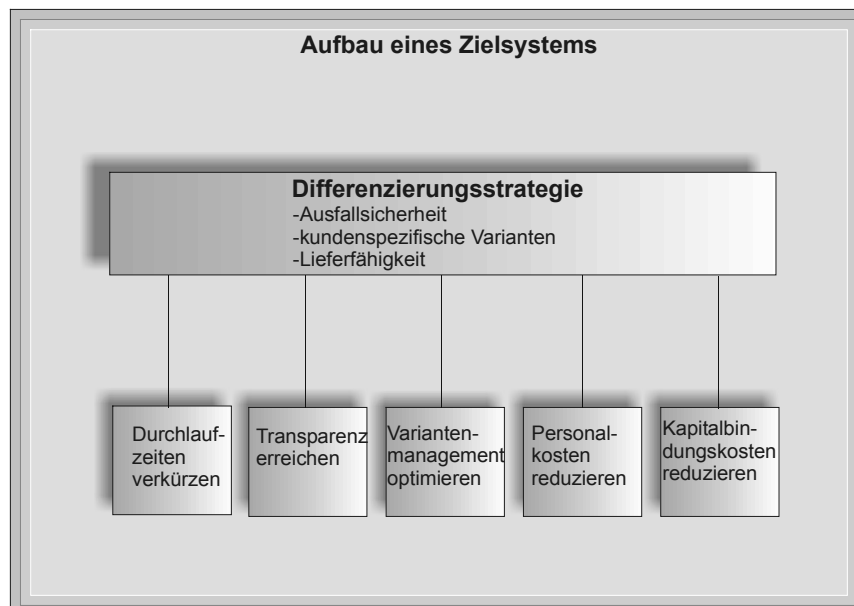


Abbildung 3-21: Aufbau eines Zielsystems³²²

³²¹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 76

Kritische Erfolgsfaktoren bilden die Grundlage für die Definition des Zielsystems.³²³ Die Berücksichtigung der Wettbewerbsstrategie stellt die strategische Ausrichtung dieses Systems sicher. Die operativen Ziele dienen der Steuerung und Erfolgskontrolle von Konzeptions- und Realisierungsmaßnahmen. Die kritischen Erfolgsfaktoren stellen das Bindeglied zwischen der Wettbewerbsstrategie und den operativen Zielen dar.³²⁴

Die Anzahl der kritischen Erfolgsfaktoren sind aus Gründen der Fokussierung und Praktikabilität auf circa fünf zu beschränken.³²⁵

Die Festlegung eines Zielsystems bietet eine einheitliche Basis für die Ausrichtung und Priorisierung von Einführungsaktivitäten und stellt somit eine strategieorientierte Implementierung komplexer Softwaresysteme sicher. Sämtliche Projektaktivitäten – von der Geschäftsprozessdefinition bis zur Modifikationsentscheidung einer Standardsoftwarekomponente – sind an diesem Zielsystem auszurichten, bzw. werden durch dieses als praktikables Instrument der Projektkontrolle unterstützt.³²⁶

Ein Ziel ist durch Zielsubstanz, -ausmaß und -periode gekennzeichnet.³²⁷ Derart definierte Ziele können verschiedene Erfolgsfaktoren unterstützen. Durch die Ausrichtung auf gleiche oder verschiedene Erfolgsfaktoren ergeben sich Relationen innerhalb des Zielsystems. Ebenfalls besteht die

³²² In Anlehnung an Kirchmer(1996), S. 80

³²³ Vgl. Scheer(1990a), S. 63; vgl. Spang(1993), S. 105

³²⁴ Vgl. Kirchmer(1996), S. 75

³²⁵ Kirchmer empfiehlt eine Anzahl von circa fünf bis zehn Erfolgsfaktoren. Vgl. Kirchmer(1996), S. 79; Pümpin spricht in diesem Zusammenhang von Strategischen Erfolgspositionen und empfiehlt eine Anzahl von maximal fünf Positionen. Vgl. Pümpin(1992), S.121

³²⁶ Vgl. Kirchmer(1996), S. 74

³²⁷ Vgl. Spang(1991), S. 103ff.

Möglichkeit eines Konfliktpotenzials innerhalb des Zielsystems. Es ist Aufgabe der Detailkonzeption diese Zielkonflikte zu lösen.³²⁸

Eine Quantifizierung des Zielsystems kann im Rahmen der Voruntersuchung durch einen Vergleich der Ist-Daten mit branchenspezifischen Kennzahlen³²⁹ erfolgen. Die Definition des Zielsystems ist sowohl in Quantität als auch in der Struktur und Hierarchie beliebig. Ebenso wie bei den kritischen Erfolgsfaktoren ist jedoch aus Gründen der Fokussierung und Praktikabilität ein einfaches Zielsystem zu präferieren.³³⁰

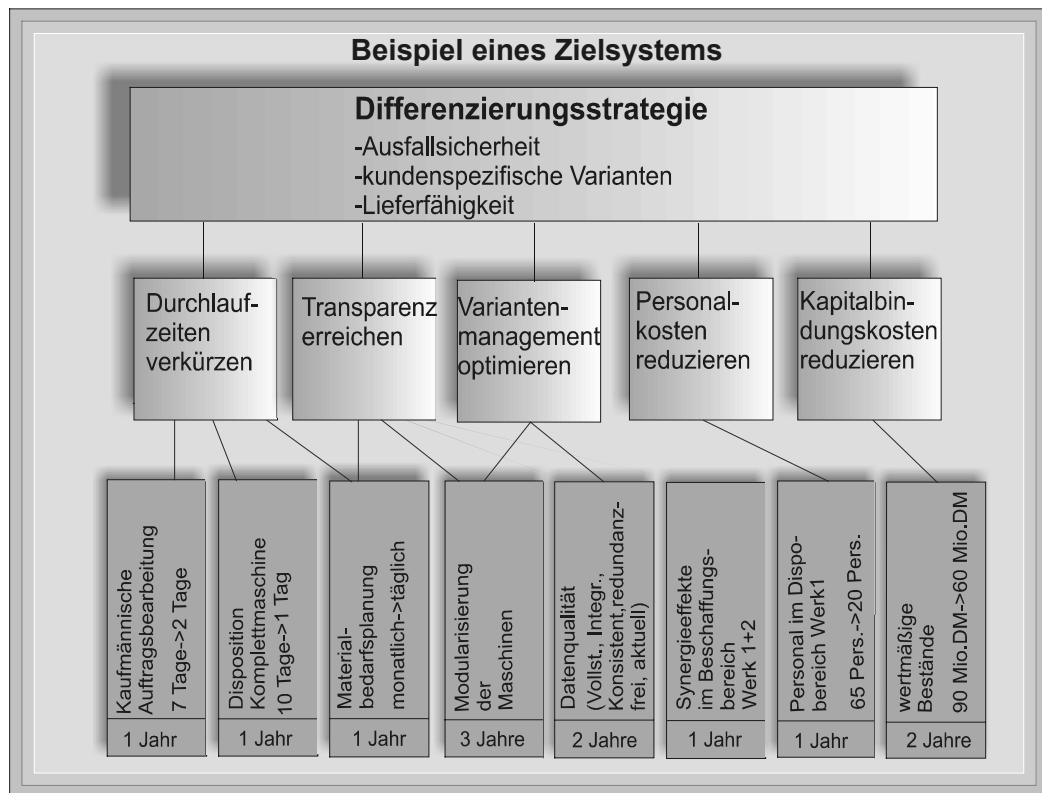


Abbildung 3-22: Beispiel eines Zielsystems³³¹

³²⁸ Vgl. Kirchmer(1996), S. 77

³²⁹ Vgl. Küting(1993), S. 237

³³⁰ Vgl. Watterott(1993), S. 80

3.3.2.5 Definition eines strategieorientierten Geschäftsprozessmodells

Im Rahmen der Definition der Hauptprozesse eines Unternehmens muss in Anlehnung an Porters Werteketten eine Unternehmensgliederung in strategisch relevante Tätigkeiten stattfinden, um dadurch Kostenverhalten sowie vorhandene und potentielle Differenzierungsquellen zu verstehen. Ansatzpunkt einer Gliederung von Unternehmensaktivitäten in globale Prozessstrukturen sollte aus diesem Grund primär die Wettbewerbsrelevanz sein.³³²

Kargl³³³ definiert die zu entwickelnde Unternehmensstruktur hinsichtlich der Arbeitsgestaltung mit folgenden Merkmalen:

- Nicht mehr funktionale Arbeitsteilung und hierarchische Aufgabengliederung prägen die Unternehmensstruktur, sondern Geschäftsprozesse;
- Geschäftsprozesse setzen an Geschäftsfeldern und deren Charakteristika an;
- Geschäftsprozesse sind auf Leistungen ausgerichtet, die für den Kunden einen Nutzen haben und die vermarktungsfähig sind;
- Diese Leistungen, deren oberste Maxime die Orientierung an den Kundenbedürfnissen ist, müssen messbar und damit kontrollierbar sein;
- Jeder Geschäftsprozess bildet einen eigenen Verantwortungsbereich.

³³¹ In Anlehnung an Kirchmer(1996), S. 80

³³² Ohne in der Gesamtheit die wettbewerbsstrategische Komponente im Rahmen der Prozessdefinition in allen Fällen weiter zu detaillieren, folgen verschiedene Autoren diesem Ansatz: Vgl. Huber(1991) , S. 30f.; vgl. Maier-Rothe(1985), S. 149; vgl. Neu(1991), S. 115ff.; vgl. Watterott(1993), S. 71f.; vgl. Wildemann(1987), S. 158ff.; vgl. Wildemann(1990), S. 48ff.

³³³ Vgl. Kargl(1996), S. 2

Geschäftsprozesse verlaufen quer zur herkömmlichen funktionalen Aufgabenteilung und repräsentieren jeweils einen eigenständigen Wertschöpfungsprozess.

Hammer ergänzt dies folgendermaßen: „[...] [Prozesse können] nur dann effektiv arbeiten, wenn sie entsprechend gestaltet werden, Prozessverantwortliche zugewiesen bekommen, in organisierter Form umgesetzt und rigoros gemanagt werden.“³³⁴

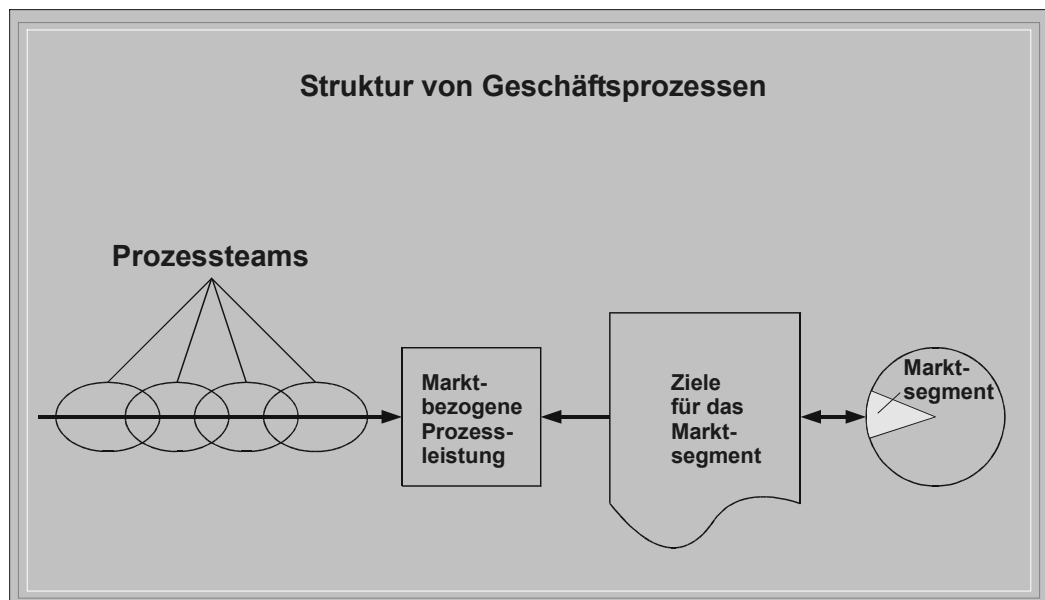


Abbildung 3-23: Schematische Struktur von Geschäftsprozessen³³⁵

Typische Beispiele solcher Prozesse sind:

- Neuproduktplanung und -entwicklung:
 - Prozessleistung: Marktfähiges Produkt

³³⁴ Hammer(1997), S. 248

³³⁵ Vgl. Kargl(1996), S. 2

- Kundenbetreuung und Angebotserstellung:
 - Prozessleistung: Gezielte Kundeninformation, abgegebenes Kundenangebot;
- Kundenauftragsführung:
 - Prozessleistung: Ausgelieferter Kundenauftrag;
- Beschaffungsauftragsführung:
 - Prozessleistung: Erfüllter Beschaffungsauftrag;
- Fertigungsauftragsführung:
 - Prozessleistung: Abgeschlossener Fertigungsauftrag.

Die Geschäftsprozessdefinition muss somit die grobe Modellierung aller relevanten Prozesse eines Unternehmens umfassen. Die Granularitätsstufe ist hierbei so zu wählen, dass die Struktur der Geschäftsprozesse, d.h. das Zusammenspiel der verschiedenen Unternehmensaktivitäten, definiert ist, ohne sich im Detail zu verlieren. Auf der obersten Ebene eines Geschäftsprozessmodells befinden sich somit sämtliche Prozesse, die zur Erreichung der Maßgaben des Zielsystems und der kritischen Erfolgsfaktoren eine notwendige Bedingung darstellen.

Ziel an dieser Stelle ist, kritische Erfolgsfaktoren für die einzelnen Hauptprozesse, deren Maßgrößen und Prozessverantwortliche auf oberster Leitungsebene zu definieren. Prozesse, welche die Erlangung von Alleinstellungsmerkmalen und Kernkompetenzen nur mittelbar bewirken, sind auf dieser Granularitätsstufe in ihrer Modellierung auf einige wenige zu beschränken und müssen sich adäquat subsumieren.

Im täglichen Geschäftsablauf erzeugen die einzelnen Geschäftsprozesse eine Leistung, die bei korrekter Modellierung direkten Einfluss auf Erreichung einer Wettbewerbsstrategie haben. Dies geschieht sowohl durch die Erzeugung eines marktrelevanten Outputs als auch durch eine Orientierung am definierten Zielsystem.

Jeder Prozess muss somit definierte Marktleistungen erbringen, Kernkompetenzen sichern sowie gesetzte Ziele erreichen. Für die Zielerreichung ist ein sogenannter Process Owner verantwortlich.

Die Analyse sollte in entgegengesetzter Richtung verlaufen und somit output- und zielorientiert arbeiten. Bei der Erstellung eines solchen strategisch orientierten Geschäftsprozessmodells handelt es sich jedoch um einen iterativen Prozess. Kernkompetenzen ergeben sich u.a. aus Prozessen, die das Unternehmen bereits sehr gut beherrscht. Ebenso ist ein Abgleich der Strategie mit den Möglichkeiten der Informationstechnologie als Enabler aufzutreten von besonderer Bedeutung.

Die Vollständigkeit der Prozesse sowie die Berücksichtigung der Vernetzung von Geschäftsprozessen ist bei all diesen Planungen sicherzustellen. Damit wird das Unternehmen als Gesamtsystem betrachtet und unternehmensübergreifende Prozesse in der Gesamtkonzeption Berücksichtigung finden.³³⁶ An dieser Stelle kann der Einsatz von Branchenreferenzmodellen wie ihn Kirchmer und andere Autoren präferieren oder erwähnen³³⁷ hilfreich sein. Die treibende Kraft einer Prozessanalyse und -modellierung darf jedoch – wie im vorhergehenden Kapitel herausgearbeitet – nie die Orientierung an Mustern sein, sondern immer die Ausrichtung an dem unternehmensspezifischen Zielsystem, das aufgrund einer Analyse der kritischen Erfolgsfaktoren, der Kernkompetenzen und der Wettbewerbsstrategie entstanden ist. Nur so kann der Verlust von Alleinstellungsmerkmalen sichergestellt werden.

³³⁶ Vgl. Davidow(1993), S. 14ff.

³³⁷ Vgl. Kirchmer(1996), S. 82, vgl. Brombacher(1992), S. 185, vgl. Österle(1991), S. 71

3.3.2.6 Detaillierung des strategieorientierten Geschäftsprozessmodells

In einem weiteren Schritt sind nun die wettbewerbsrelevanten Unternehmensspezifika so detailliert zu modellieren, dass eine weitere Bearbeitung im Rahmen des Einführungsprojektes möglich wird. Insbesondere die Frage der Zerlegungstiefe kann nicht allgemeingültig beantwortet werden. Das notwendige Granularitätsniveau ist weitestgehend dann erreicht, wenn der Ablauf für ein Teilprojektteam handhabbar wird und somit die Schwachstellen, die ein deutliches Verbesserungspotenzial beinhalten, erkannt werden können.³³⁸ Vornehmliches Ziel muss die Reduktion der Komplexität des Gesamtmodells sein, hierbei ist jedoch auf eine Geschäftsprozessorientierung und eine damit verbundene Objektorientierung zu achten. Dies gewährleistet, dass auf der Basis der definierten Teilprozesse geschäftsprozessorientierte Unternehmensstrukturen gebildet werden können.³³⁹

Dies ist jedoch nicht durch eine Funktionsdetaillierung in Anlehnung an Porters Wertekette möglich – die in der Praxis trotz aller prozessorientierten Ansätze bei der Detaillierung Anwendung findet –, da bei dieser Form der Zerlegung Zusammenhänge verloren gehen können oder Schwachstellen an den Übergängen von Funktionen nicht erkannt werden. Zur Vermeidung solcher Suboptima kann die Objektorientierung weiter hilfreich sein. In technischen Bereichen, wie beispielsweise Konstruktion oder Fertigung, können hierzu Teile oder Baugruppen, also Produktkomponenten, als Zerlegungsobjekte in Frage kommen.³⁴⁰

³³⁸ Vgl. Barbitsch(1996), S. 143

³³⁹ Vgl. Kirchmer(1996), S. 104f.; vgl. Becker(1991), S. 141f. und vgl. Keller(1993), S. 166ff.

³⁴⁰ Vgl. Watterott(1993), S. 131; vgl. (Wildemann)1990, S. 142

Die Teilprojektteams analysieren durch eine solche Vorgehensweise den Gesamtzusammenhang und können somit auch den Gesamtprozess optimieren. Werden aus Sicht des Gesamtprozesses Schwachstellen, die auf erhebliche Verbesserungspotenziale hinweisen, identifiziert, besteht – für den Fall, dass die Komplexität durch das aktuelle Team nicht bewältigt werden kann – die Möglichkeit, für diese Prozessteile neue Teilprojektteams zu bilden. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass Teilprozesse immer im Kontext des Gesamtprozesses optimiert werden.³⁴¹

Aufgrund der Tatsache, dass Planung, Steuerung und Überwachung der Geschäftsprozesse als Ganzes in den meisten Fällen eine zu hohe Komplexität aufweisen, ist es von besonderer Wichtigkeit, möglichst unabhängige Teilprozesse zu identifizieren, die im Unternehmen parallel existieren können und ebenfalls wie die Kerngeschäftsprozesse, die durch ein Mitglied der Geschäftsleitung zu verantworten sind, durch einen Prozessmanager, der auf der zweiten Leitungsebene des Unternehmens angesiedelt sein sollte, geführt werden.

3.3.2.7 Optimierende Umsetzung des strategieorientierten Geschäftsprozessmodells

Ziel der nun folgenden Aktivitäten ist es, die detaillierten Prozesse vom Typ A weitergehend zu analysieren und ggf. unter den erarbeiteten strategischen Gesichtspunkten zu optimieren.

³⁴¹ Vgl. Barbitsch(1996), S. 143ff.

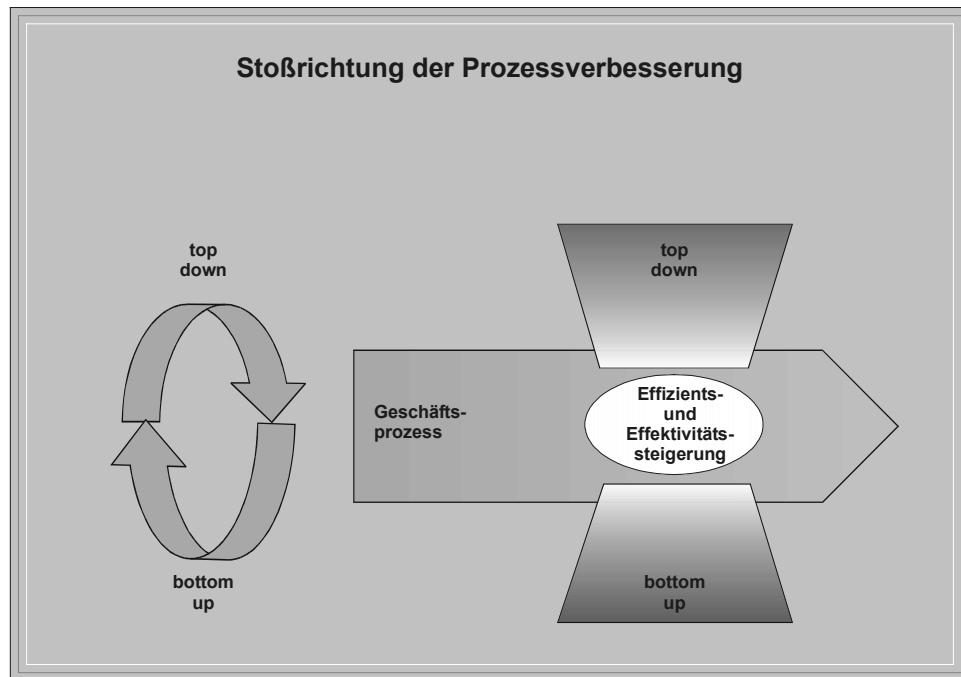


Abbildung 3-24: Stoßrichtung der Prozessverbesserung³⁴²

Eine Effizienz- und Effektivitätssteigerung des betrachteten Geschäftsprozesses lässt sich besonders gut durch ein Business Redesign, das top down einen Sollprozess weitgehend losgelöst vom Ist-Zustand allein anhand des im Vorfeld erarbeiteten Zielsystems und der kritischen Erfolgsfaktoren erarbeitet und einem zusätzlichen bottom up orientierten Vorgehen, das die Ist-Abläufe mit Hilfe von Workshops auf Probleme analysiert und Verbesserungspotenziale erarbeitet.

Eine derart kombinierte Vorgehensweise und die Integration der Ergebnisse stellt das Design eines effizienten Zielgeschäftsprozesses sicher.³⁴³ Zum einen werden strategische Suboptima durch eine Orientierung an bestehenden Abläufen vermieden und eine – wie im vorhergehenden Kapitel näher erläutert – Detaillierung der strategieorientierten Ge-

³⁴² Vgl. Barbitsch(1996), S. 171, der sich wiederum an interne Ausarbeitungen der BMW Motoren AG anlehnt.

³⁴³ Vgl. Davenport(1994), S. 125

schäftsprozesse kann stattfinden, zum anderen wird die Gefahr vermieden, wertvolle Erkenntnisse aus einer Problemanalyse der Ist-Abläufe zu verlieren. Der Aufwand, der an dieser Stelle aufgrund der parallelen Vorgehensweise entsteht, rechtfertigt sich jedoch nur für Prozesse vom Typ A auf einem hohen Granularitätsniveau. Die Optimierung der Geschäftsprozesse erfordert eine grundlegende Analyse der Prozessleistung, hierfür müssen Prozesskennzahlen entworfen werden. Die übergeordnete Kennzahl ist die Kundenzufriedenheit, das heißt die Übereinstimmung zwischen erbrachter Leistung und Kundenanforderung. Im Prozessmanagement wird der Kundenbegriff weit gefasst. Im innerbetrieblichen Zuliefer- und Abnehmermechanismus entstehen ebenfalls Kundenbeziehungen, deren Qualität für die Darstellung von Prozessleistungen von großer Wichtigkeit ist. Die Gleichstellung von externen und internen Kunden ist ein Kerngedanke des prozessorientierten Ansatzes. Weitere Parameter für die Beurteilung der Prozessleistung sind:

- Qualität; die Übereinstimmung von Prozessergebnis und definierten Vorgaben,
- Durchlaufzeit; die Zeitspanne vom Prozessbeginn bis zu dem Zeitpunkt, wo das Produkt für den Kunden vorliegt,
- Prozesskosten; der gesamte Ressourceneinsatz, der für die Prozessleistung erforderlich ist.

Die Leistungsparameter der Prozessleistung sind zugleich die Kriterien für das Prozess-Redesign. Wichtig ist, dass alle Kriterien gleichermaßen berücksichtigt werden. Erst eine Zusammenführung aller Leistungskriterien sichert eine effiziente Prozessgestaltung. Die Prozessleistung lässt sich als Produkt aus Qualität, Zeit und Kosten in Form eines Quaders darstellen, wie es die folgende Abbildung verdeutlicht (Abb. 3-25).

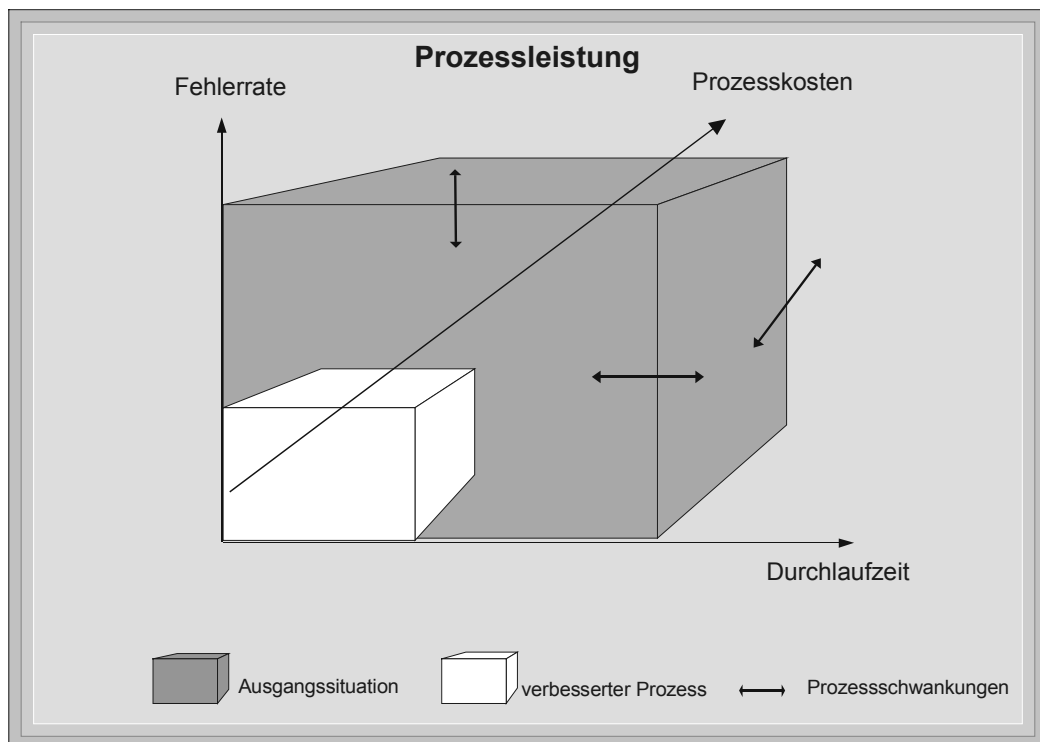


Abbildung 3-25: Prozessleistung³⁴⁴

Um die Komplexität der Wirkungszusammenhänge im Unternehmen sichtbar zu machen, muss die betriebliche Leistungserstellung anschaulich gestaltet werden. Prozesse werden hinsichtlich ihrer Struktur und ihrer Leistung unterschieden. Die Prozessstrukturtransparenz umfasst die einzelnen Prozessschritte und deren Verknüpfungen; die Leistungsinterdependenzen werden visualisiert. Die Prozessleistungstransparenz bezieht sich auf die aktuelle Hinwendung des Prozesses auf die Parameter der Kundenzufriedenheit, Qualität, Zeit und Kosten und erfasst die entsprechend relevanten Prozessinformationen.

Innerhalb der Prozessstrukturen spielt die Informationsversorgung eine besondere Rolle. Sie muss für jeden Prozess definiert und quantitativ und qualitativ bestimmt werden. Informations-Management ist nicht Aufgabe

³⁴⁴ Vgl. Scholz(1994), S. 59

einer bestimmten Abteilung, sondern aller am Prozess Beteiligten. Die externe Informationsversorgung wird durch die interne Informationsverarbeitung ergänzt und unterstützt. Sie kann verschiedene Formen aufweisen, wie z.B. ein gut entwickeltes betriebliches Vorschlagwesen mit einem Honorarsystem für Verbesserungsvorschläge oder regelmäßige Workshops.

Das bereits beschriebene Problem der Komplexität und der mangelnden Transparenz der Geschäftsprozesse zwingt zum Nachdenken über geeignete Methoden und Verfahrensstandards der eindeutigen Darstellung und Modellierung von Geschäftsprozessen. Ein weiteres Problem ergibt sich aus der unterschiedlichen Begriffswelt und Sprache. Die betriebswirtschaftliche Realität weist eine heterogene Begriffswelt auf.

Im Gegensatz dazu basiert die Informationstechnik auf klar strukturierten Sachverhalten, die eindeutig definiert sein müssen. Dafür wurden Programmiersprachen entwickelt, die jedoch für die Abbildung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte ungeeignet sind. Es muss ein gemeinsamer Nenner gefunden werden, ein Hilfsmittel, das als gemeinsame Kommunikationsbasis für Organisationsplaner, DV-Planer und Anwender dienen kann.

Zur Überwindung dieser begrifflichen und sprachlichen Differenzen bietet sich die Modellbildung an. Als abstrakte und vereinfachte Abbildung der Realität dienen Modelle vor allem der klaren und transparenten Veranschaulichung komplexer Sachverhalte. Sie erklären die Funktionsweise eines Systems. Als Objekt ermöglicht das Modell Analogieschlüsse auf andere Objekte, speziell des Originals bzw. der Realität. Es bildet vereinfachend wesentliche Merkmale des Originals ab und besitzt damit einen gewissen Abstraktionsgrad. Der Begriff der Modellierung hat in den letzten Jahren eine Spezifizierung und Erweiterung erfahren. Modelle spiegeln auch angestrebte Sollzustände und potentielle Lösungsmöglichkei-

ten wider. Sie bilden damit neben der gegenwärtigen Realität auch erste Vorstellungen zukünftiger Realitäten ab.

In den Achtziger und Neunziger Jahren wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Modelle entwickelt. Sie darzustellen, würde den Rahmen dieser Abhandlung sprengen. Hervorgehoben sei an dieser Stelle lediglich der im Rahmen der Einführung von Standardsoftware häufig erwähnte Ansatz von Scheer: Die Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS), die insbesondere im deutschsprachigen Raum große Verbreitung gefunden hat und den Konzepten von Kirchmer³⁴⁵ und Bartels³⁴⁶ als Grundlage dient.

Die Ist-Analyse im Rahmen der bottom up Analyse und Restrukturierung versucht, organisatorische Probleme zu erkennen und Schwachstellen zu identifizieren.

Nach Steinbuch existieren zwei wesentliche Strategien der Schwachstellenanalyse:

1. Die Erkennung organisatorischer Probleme wird bewusst dem Zufall überlassen. So ist sichergestellt, dass bedeutsame Probleme nicht übersehen werden. Es wird ein betriebliches Vorschlagwesen mit Anreizsystem geschaffen, um die Probleme zu erkennen.
2. Die Schwachstellenanalyse wird systematisch betrieben.

Vor der Schwachstellenanalyse erweist es sich als sinnvoll, die verschiedenen Arten möglicher Schwachstellen zu klassifizieren. Sie können im wesentlichen nach funktionalen (z.B. ineffiziente Reihenfolge der Funktionen), organisatorischen (z.B. häufiger Abteilungswechsel), datenmäßi-

³⁴⁵ Vgl. Kapitel 2.2.3.3.1 (Vorgehenskonzept nach Kirchmer)

gen (z.B. redundante oder unaktuelle Daten) oder DV-mäßigen (z.B. mangelnde Integration) Schwachstellen unterschieden werden.³⁴⁷

Die Auswertungen erfolgen in Matrizendarstellungen, wie z.B. der Datenmatrixanalyse und der Entscheidungstabellenanalyse oder mittels Kennzahlen. In der Kennzahlentechnik werden für die zu untersuchenden Bereiche mit Problemwahrscheinlichkeit Kennzahlen gebildet. Sie sind so zu wählen, dass sie die üblichen oder vermuteten Problemmerkmale quantitativ interpretieren. Die Kennzahlen werden zu Vergleichskennzahlen in Bezug gesetzt.

Als Vergleichszahlen können gewählt werden:

1. Sollzahlen (Normalisierung, Optimierung, Simulation);
2. Branchendurchschnittswerte;
3. Unternehmenskennzahlen;
4. Vergangenheitswerte (Vormonats- bzw. Vorjahreswerte und Durchschnittswerte).

Die Kennzahlen sollten folgende Bereiche abdecken:

1. Kosten;
2. Zeit (Arbeitszeit, Durchlaufzeit);
3. Fehlerhäufigkeit (Reklamationen, Garantieansprüche, Fehldispositionen);
4. Personal (Buchungen je Sachbearbeiter, Materialdisposition je Disponent, Relationen zwischen Personalgruppen);
5. Reibungen (zwischenmenschlicher Bereich; Fluktuationsrate, Beschwerdezahl, Versetzungsanträge).

³⁴⁶ Vgl. Bartels(1993)

Beim Kennzahlenvergleich ist zu beachten, dass nicht nur organisatorische Mängel ermittelt werden.³⁴⁸

Barbitsch empfiehlt folgendes methodisches Vorgehen für die Analyse und Modellierung komplexer Geschäftsprozesse: Aus dem Gesamtprozess wird ein repräsentativer Teilprozess herausgefiltert. Die Teilprojektteams analysieren diesen Prozess und ziehen Rückschlüsse auf den Gesamtprozess. Die Schwachstellen werden analysiert und die Verbesserungspotenziale in Bezug auf Kosten und Zeit identifiziert. Dieses Vorgehen ermöglicht eine Verbesserung der Teilprozesse im Gesamtkontext. Die Schwierigkeit besteht darin, repräsentative Teilprozesse zu finden, die möglichst viele Funktionen durchlaufen.³⁴⁹ Ist dieser Prozess auch für die Zukunft des Unternehmens relevant, werden für sie Prozessmanager bestimmt. Die Teilprozesse wiederum werden mit Hilfe einer erweiterten ereignisgesteuerten Prozesskette dargestellt. Zusätzliche Informationen zu den Produkten, Kunden und Organisationseinheiten sind gesondert zu beschreiben. Die Organisationseinheiten werden zusätzlich in einem Organigramm dargestellt.

Für die Prozessanalyse werden dieselben Methoden, Werkzeuge und Kriterien verwendet wie für das Prozessdesign. Eine einheitliche methodische Unterstützung sichert eine Vergleichsbasis von Ist- und Sollprozessen.

³⁴⁷ Vgl. Scheer(1996), S. 42

³⁴⁸ Vgl. Steinbuch(2000), S. 42ff.

³⁴⁹ Vgl. Barbitsch(1996), S. 144

Analyse und Design können nach folgenden Kriterien erfolgen:

- Prozessablauf: die Funktionen und ihre Reihenfolge, funktionsauslösende Ereignisse, verwendete und erzeugte Daten, die beteiligten Organisationseinheiten und die unterstützenden Informationssysteme;
- Ergebnisse und Kunden: Ergebnisse, Produkte oder Dienstleistungen für interne und externe Kunden;
- Regeln und Prinzipien, die der vorhandenen Ordnung bzw. dem neuen Prozess zugrunde liegen;
- Kenngrößen: quantitative und qualitative Leistungsdaten³⁵⁰ eines Prozesses für die Beurteilung der Zielerreichung des Prozesses bzw. Schätzdaten;
- Stärken und Schwächen: Stärken-/Schwächenkatalog, der erste Ansatzpunkte für Verbesserungen liefert bzw. die bewusst hervorgehobenen bzw. in Kauf genommenen Stärken und Schwächen dokumentiert.³⁵¹

Für die Analyse und das Design können folgende Werkzeuge und Hilfsmittel benutzt werden:

- Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) zur Darstellung des Prozessablaufs,
- Das Wertschöpfungskettendiagramm³⁵².

Wichtigstes Werkzeug für die Modellierung von Prozessen ist das Prototyping. Die erstellten Prototypen können hinsichtlich Machbarkeit, Risiko und Leistung bewertet werden. Der Prozess mit den besten Ergebnissen

³⁵⁰ Vgl. hierzu ausführlich Schwarze(1991), S. 289

³⁵¹ Vgl. Barbitsch(1996), S. 173, 185f.

³⁵² Vgl. Kirchmer(1996), S. 65.

wird favorisiert. Voraussetzung dafür ist die Erarbeitung eines Software- und organisationsbasierten Prozessmodells.

Werkzeuge und Modelle sind hilfreich, nehmen jedoch die kreative Leistung ihrer effizienten Handhabung nicht ab. Entscheidendes Erfolgskriterium ist demnach vor allem auch die Kompetenz der Prozessgestalter, ihre Kreativität und Umsetzungsfähigkeiten, ihre Fähigkeiten zum ganzheitlichen Denken, zur Analyse und Synthese sowie ihr auf Wesentliches konzentriertes Abstraktionsvermögen. Weitere kritische Erfolgsfaktoren der Prozessanalyse und -modellierung liegen in den technologischen und organisatorischen Bedingungen.

Das Prozess-Redesign sollte fundamental und radikal sein³⁵³. Der gesamte Prozessablauf wird in Frage gestellt und durch einen Alternativprozess ersetzt. Die Neugestaltung der Organisation sollte unabhängig von vorhandenen organisatorischen Regelungen vollzogen werden. Nicht die Orientierung am bisherigen System, sondern die Kundenanforderungen bilden den Ausgangspunkt für die Suche nach dem effizientesten Prozess.

Für den Neuaufbau der Prozessstruktur muss geprüft werden, welche Prozesse direkt oder indirekt Kundenwünsche erfüllen, welche Prozesse für das Unternehmen von strategischer Bedeutung sind bzw. welche Aktivitäten fremdvergeben werden können. Auf der Gegenseite steht die Frage nach den unnützen, überflüssigen Prozessen, die eliminiert werden müssen.

³⁵³ Vgl. Hammer(1994)

Das Prozess-Redesign orientiert sich an folgenden Prinzipien:

- Ziel der einzelnen Organisationseinheiten;
- Klarheit der Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Weisungsbefugnisse, um Doppelarbeiten zu vermeiden;
- Minimierung der Schnittstellen, indem Geschäftsprozesse möglichst ganzheitlich in einem Verantwortungsbereich liegen;
- Einfachheit der Entscheidungswege und Stärkung der Verantwortung auf den unteren Hierarchieebenen.

Wenn geklärt ist, welche Prozesse die neue Organisationsstruktur beinhalten soll und ihre Wertigkeit innerhalb des Unternehmens feststeht, stellt sich die Frage nach der effektivsten Gestaltung der einzelnen Prozesse. Hierin besteht die eigentliche kreative Leistung des Prozess-Redesigns. Jetzt kommen bereits die Prozessteams zum Einsatz. Sie sammeln im Brainstorming-Verfahren³⁵⁴, sozusagen auf dem „weißen Papier“ Redesign-Ideen. Die optimale Zusammensetzung der Prozessteams ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die Teams sollten sich aus verschiedenen Persönlichkeiten mit unterschiedlichen Fähigkeitsstrukturen zusammensetzen. Zu ihnen zählen Experten aus den Bereichen Redesign, Technologie, Management und Spezialisten. Neben den Prozessinsidern, die über das notwendige Fachwissen verfügen, sollten auch Prozessoutsider eingebunden werden. Sie sind, da sie nicht mit den bisher praktizierten Vorgehensweisen vertraut sind, auch nicht vorbelastet und können müheloser neue Ansätze und Ideen entwickeln. Sie erfüllen damit sozusagen die Funktion eines „Querdenkers“, der als destabilisierendes und kreatives Element Tradiertes hinterfragt und unkonventionelle Lösungen anbieten kann. In der Teamarbeit werden Alternativen entwickelt, schrittweise verfeinert und überprüft. Wird die Eigeninitiative der Mitarbei-

³⁵⁴ Vgl hierzu ausführlich Lehner(1991), S. 230ff.

ter ernst genommen, wenn ihnen auch Fehler und Korrekturmöglichkeiten zugestanden werden, können sich bereits die Anfänge einer dauerhaften Identifikation mit dem BR-Projekt entwickeln. Bereits in dieser Phase muss der Einsatz neuer Informationstechnologien geplant werden, eine Aufgabe die hauptsächlich den externen Beratern und Spezialisten obliegt.

Entsprechend der Entscheidungskompetenzen und Hauptaufgaben werden entsprechende Kriterien der Leistungsbeurteilung festgelegt und die Stellenprofile gebildet. Die traditionelle Stellenstruktur nach Aufgabenbereichen wird aufgehoben. Einer Stelle werden möglichst gesamte Prozesse bzw. wesentliche Teil-Prozesse zugeordnet. Dadurch werden Hierarchieebenen überflüssig und Schnittstellen reduziert. Die bisherige Personalstruktur verändert sich grundlegend. Vor allem beim mittleren Management wird Personal überflüssig. Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass bis zu 40 Prozent der mittleren Manager entweder in die Teams integriert werden oder das Unternehmen verlassen. Die Teambildung bedeutet eine niedrigere Arbeitsteilung, die mit komplexeren Aufgabenfeldern einhergeht. An die Mitarbeiter werden wesentlich höhere Erwartungen gestellt als bei den traditionellen Ansätzen. Der Anteil an wichtigen essentiellen Aufgaben erhöht sich erheblich. Diese aus intellektueller Sicht sehr befriedigende Aufgabenverlagerung ist andererseits auch energiezehrend und psychisch belastend. Die Arbeit selbst wird professioneller, d.h. es erfolgt eine Identifizierung mit dem Arbeitsinhalt, vorausgesetzt es entwickelt sich eine professionelle Arbeitseinstellung, die sich z.B. im selbständigen Bemühen um ständige Weiterbildung, um bessere Leistungen und Erfolge zeigt. Die Erweiterung des Handlungsspielraumes und der Aufgaben erfordert umfassende Kenntnisse, die über Spezialwissen und spezielle Fähigkeiten hinausgehen. Erwartet werden Fähigkeiten zur Analyse, Synthese, Reflexion, selbständiges Denken, Erarbeiten von Problemlösungsstrategien und Entscheidungsfreudigkeit. Soziale Kompetenz und Kommunikationsfähigkeit bilden eine wesentliche

Voraussetzung für Teamfähigkeit. Teamfähigkeit bedeutet, Verantwortung ohne spezielle Anweisung zu übernehmen bzw. auch abgeben zu können, sie sachlich und fachlich zu delegieren, wenn es übergeordneten Interessen dient. Die Führungskraft, der Teamleader bzw. Prozessverantwortliche wird nicht einfach bestimmt, sondern geht aus dieser Organisationsform hervor. Er entwickelt seine Kompetenz in der Arbeit und bezieht seine Akzeptanz nicht aus der Hierarchie sondern aus seiner Persönlichkeit. Das Be- und Entlohnungssystem ist an die erzielten Ergebnisse der einzelnen Mitarbeiter angepasst.

Die Bewertung des Prozess-Redesign erfolgt anhand der vorgegebenen Ziele und Leistungskennziffern. Die Prozessverantwortlichen legen vor der Leitung detaillierte Rechenschaft ab, wobei sowohl Erfolge als auch Misserfolge sichtbar werden. Die Erfolge dienen als Motivationsschub und das Erkennen der Fehler ermöglicht ein frühzeitiges Einleiten von Korrekturmaßnahmen. Trainiert wird damit letztendlich die Lernfähigkeit der Organisation. Insbesondere Fehler dürfen nicht als persönliches Versagen in den Negativbereich verschoben werden, sondern müssen als zwangsläufige Begleiterscheinung anspruchsvoller und kreativer Leistungen akzeptiert und auf ihre Ursachen untersucht werden. Die Unternehmenskultur muss sich durch Offenheit, Problembewusstsein und soziale Kompetenz auszeichnen.

Wie bei allen prozessorientierten Ansätzen spielt auch beim Business Re-Engineering das ständige Vervollkommen (Kaizen) der bestehenden redesignten Prozesse eine wichtige Rolle. Die kontinuierliche Verbesserung erfordert eine permanente Selbstreflexion in den Teams, um immer wieder Potenziale aufzeigen zu können. Um die Prozesse lebendig, flexibel und zielorientiert zu erhalten, ist eine kontinuierliche Kundennähe unabdingbar. Der Aufbau eines internen Beraterpotenzials ist für die kontinuierliche Weiterentwicklung von Vorteil.

3.3.3 Informationssystemplanung

Die Phase der Informationssystemplanung beinhaltet die Aktivitäten

- strategische Informationssystemplanung,
- operative Informationssystemplanung,
- Komponentenauswahl sowie
- Analyse und Umsetzung der IT-Enablingpotenziale.

3.3.3.1 Strategische Informationssystemplanung

Eine Reorganisation von Geschäftsprozessen muss die organisatorischen Gestaltungspotenziale der Informationstechnologie in gleicher Weise berücksichtigen, wie der Aufbau einer unternehmensweiten Systemwelt einer strategischen Informationssystemplanung unterliegen muss.³⁵⁵

Die essentiellen Schritte und Ergebnisse einer derartigen Informationssystemplanung sind³⁵⁶:

- Standortbestimmung;
- Analyse der Bedingungslage für die Informationsverarbeitung;
- Bestimmung der strategischen Richtung für die Informationsverarbeitung;
- Entwicklung von Informationssystem-Strategien.

Im Rahmen der *Standortbestimmung* ist es von besonderer Bedeutung, die Struktur der Organisation, die vorherrschenden Probleme in der In-

³⁵⁵ Vgl. Barbitsch(1996), S. 113

³⁵⁶ Vgl. Riedl(1991), S. 79ff.

formationsverarbeitung, den Entwicklungsstand der Organisation der Informationsverarbeitung sowie die strategische Bedeutung der Informationsverarbeitung für die Organisation zu analysieren und zu dokumentieren.

Die *Analyse der Bedingungslage* für die Informationsverarbeitung detailliert und dokumentiert sowohl externe Bedingungen wie rechtliche Bestimmungen und Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie als auch interne Bedingungen wie die Daten- und Applikationsstruktur, Ressourcen und die Organisation der Informationsverarbeitung. Ergebnis der *Bestimmung der strategischen Richtung für die Informationsverarbeitung* ist eine Vision für die Informationsverarbeitung, die wiederum die Basis zur Ableitung der Strategie darstellt.

Bei der *Entwicklung von Informationssystem-Strategien* sind Wege zur Erreichung der beschriebenen Visionen aufzuzeigen. Riedl unterscheidet in diesem Zusammenhang drei Schwerpunktbereiche, für welche Strategien zu entwickeln sind:

- Daten-, Applikations- und Kommunikationsstruktur sowie das Erstellen der Informationssystem-Architektur und die Reihenfolgeplanung für die Informationssystem-Entwicklung;
- Ressourcen für die Informationsverarbeitung, insbesondere Mitarbeiter, Informationstechnologie und Budgets;
- Organisation und Führung der Informationsverarbeitung.³⁵⁷

Im Rahmen der Realisierung nicht missionskritischer Projekte, die u.a. wenig geschäftsprozessseitige Optimierungspotenziale enthalten oder aufgrund ihrer Größe die strategische Unternehmens- und Informations-

³⁵⁷ Vgl. Riedl(1991), S. 79ff.

systemplanung lediglich wenig zu beeinflussen vermögen, muss die beschriebene Form der Informationssystemplanung als eine Systemstrategie mit lediglich vorwärtiger Determination zur Verfügung stehen. Bei umfangreichen und missionskritischen Projekten – im bisher beschriebenen Sinne – stellt jedoch die Phase der strategischen Informationssystemplanung³⁵⁸ einen integralen Bestandteil des Projektes dar.

3.3.3.2 Operative Informationssystemplanung

Im Rahmen der operativen Informationssystemplanung muss nun – auf Basis der strategischen Überlegungen – eine mögliche IT-seitige Unterstützung der detaillierten und optimierten Geschäftsprozesse vom Typ A stattfinden.

Wie bereits in den vorhergehenden Abschnitten näher diskutiert, bleiben die Prozesse vom Typ B und C bei dem detaillierten Design des zukünftigen Informationssystems ausgeschlossen. Deren Unterstützung ergibt sich primär aus den Geschäftsprozessalternativen und Funktionen des noch auszuwählenden Standardsoftwaresystems, respektive der Standardkomponenten.

Im Rahmen der Organisation eines Implementierungsprojektes eines komplexen Softwaresystems kommt der Zerlegung des Gesamt- in Teilsysteme eine besondere Bedeutung zu. Jedes Teilsystem kann für sich in Form von Versionen weiterentwickelt oder mit anderen Teilsystemen zu gegebenen Zeitpunkten integriert werden, muss jedoch unbedingt unempfindlich gegen Anforderungsänderungen sein, respektive Änderungen dürfen sich nur lokal auswirken. Dies entspricht dem softwaretechni-

³⁵⁸ Die Thematik der allgemeinen strategischen Informationssystemplanung soll im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter detailliert werden.

schen Prinzip der *maximalen Bindung*. Zusätzlich sollte das Teilsystem – nach dem Prinzip der *minimalen Koppelung* – möglichst wenige und transparente Schnittstellen zur umgebenden Organisation und zur umgebenden Software aufweisen.³⁵⁹

Die einzelnen zu realisierenden Teilsysteme stellen somit ein Optimum an IT-Unterstützung für die Typ A Prozesse dar und können sich sowohl aus Funktionen der Standardsoftware, als auch aus Eigenentwicklungen, Modifikationen der Standardsoftware oder Workflow-Integrationen zusammensetzen.

Für die unterschiedlichen Teilsysteme ist zunächst zu überprüfen, welche Software zukünftig zum Einsatz kommen soll. In diesem Zusammenhang ist festzulegen, welche vorhandene Anwendungssoftware in Einsatz bleibt und welche ergänzende Software einzuführen, respektive zu entwickeln ist.³⁶⁰

Die Analyse der Möglichkeit der Weiterverwendung existierender Lösungen sowie die Determination neuer Systeme erfolgt durch die Betrachtung von

- Mikroeignung, welche angibt, ob Funktionalitäten, Effizienz und Zuverlässigkeit den Anforderungen einer adäquaten Funktionsunterstützung gerecht werden;
- Makroeignung, welche definiert, in welchem Maße die Anwendung wirtschaftlich sinnvoll in die gesamte Geschäftsprozessunterstützung im Rahmen eines komplexen Softwaresystems – u.a. auch via Integrationssoftware – eingebunden werden kann und

³⁵⁹ Vgl. Balzert(1982), S. 102ff.

³⁶⁰ Vgl. Kirchmer(1996), S. 117

- Zukunftssicherheit, welche das zugrundeliegende Softwarekonzept – wie beispielsweise die verwendete Entwicklungsumgebung – sowie den Softwarehersteller kennzeichnet.³⁶¹

Im Folgenden muss eine teilsystemadäquate Komponentenauswahl erfolgen, die sowohl aus Standard- als auch aus Individualkomponenten bestehen kann.

3.3.3.3 Komponentenauswahl

Wesentlich für eine optimale Bedarfsabdeckung durch das zu implementierende komplexe Softwaresystem ist die Auswahl einer passenden am Markt verfügbaren Standardsoftware als Kernkomponente³⁶².

Auf der einen Seite verliert der Auswahlprozess jedoch aufgrund der Marktkonzentration auf wenige bedeutende Anbieter immer mehr an Bedeutung, so dass Grundsatzentscheidungen oftmals aufgrund reiner Anbieteranalysen bezüglich Renommee, Marktstellung oder Zukunftssicherheit der Produkte getroffen werden,³⁶³ andererseits gilt betriebswirtschaftliche Standardsoftware als eine komplexe Systemarchitektur, die für einige Einsatzgebiete einen überdimensionierten Charakter annimmt. Zudem stellen derartige Softwareprodukte oftmals eine geschlossene Welt mit eigenen Formaten, Protokollen und Regeln dar. Die Verknüpfung mit anderen IT-Systemen bedeutet erneuten Programmieraufwand. Aufgrund dieser Tatsache wandelte sich ein Großteil der Hersteller und bietet anstelle monolithischer Systeme mittlerweile handhabbare Teile an, die

³⁶¹ Vgl. Watterott(1993), S. 93ff.; Kirchmer(1996), S. 118 und Scheer(1990a), S. 142

³⁶² Vgl. Frank(1980); Lang(1989) und Barbitsch(1996)

³⁶³ Vgl. Kirchmer(1996), S. 111; vgl. Scheer(1991), S. 9f. und vgl. Watterott(1993), S. 96ff.

Fundamente für einen webfähigen Arbeitsplatz im Unternehmen darstellen.

Unter den Vorzeichen des komponentenbasierenden Ansatzes³⁶⁴ tritt die Integration der Softwareelemente in den Vordergrund. Der Dominanz eines Herstellers sind damit enge Grenzen gezogen. Mit jedem weiteren Schritt in Richtung internetbasierten Geschäftsmodellen verlieren proprietäre Systeme immer mehr an Boden.

Zu bedenken ist zudem, dass das webbasierte Business von IT-Systemen eine Verankerung über offene Schnittstellen im Frontend der Firmen verlangt. Der Anwender muss jede Applikation einsetzen können, die er für geeignet hält, solange Berührungskonflikte gegenüber Fremdsoftware ausgeschlossen sind. Letztendlich orientiert sich das komponentenbasierte Vorgehen an einem Best-of-Breed-Ansatz und wendet sich gegen monolithische Applikationen.

Die Auswahlentscheidung erfordert somit eine umsichtige und gründliche Analyse des Softwareangebots, insbesondere auch unter möglichen Integrationsaspekten. Hier sind geeignete Hilfsmittel und Verfahren notwendig, die diese Angebote transparent machen, um Potenzen und Probleme aufzudecken und den Kostenvergleich aller geeigneten Anbieter zu ermöglichen. Die sorgfältige Auswahl des geeigneten Systems ist ein Kostenfaktor von großer Relevanz. In einer Vorauswahl – auch unter den bereits genannten anbieterseitigen Gesichtspunkten – ist das Gesamtangebot unter einer prozessorientierten, funktionalen und systemtechnischen Sicht auf eine kleine Gruppe zu reduzieren. In diesem Zusammenhang erfolgt zunächst der Abgleich der Typ A-Prozesse mit den Geschäftsprozessalternativen der Standardsoftware unter Zuhilfenahme der

³⁶⁴ Vgl. Kapitel 2.1.3.2 (Komponentenbasierte Softwaresysteme)

Prozessmodelle, die im Rahmen der Analyse und Optimierung der Typ A-Prozesse entstanden sind, und der Referenzmodelle der Standardprodukte, die bei allen wesentlichen Anbietern vorzufinden sind.³⁶⁵

An dieser Stelle muss insbesondere ein Abgleich der Abbildbarkeit der Geschäftsprozesse und eine entsprechende Detaillierung auf Funktionsebene überprüft werden.

Der Vergleich der Modelle wird oftmals durch unterschiedliche Begriffswelten erschwert.³⁶⁶ Aus diesem Grunde ist zunächst ein Abgleich der Begriffsdefinitionen notwendig.

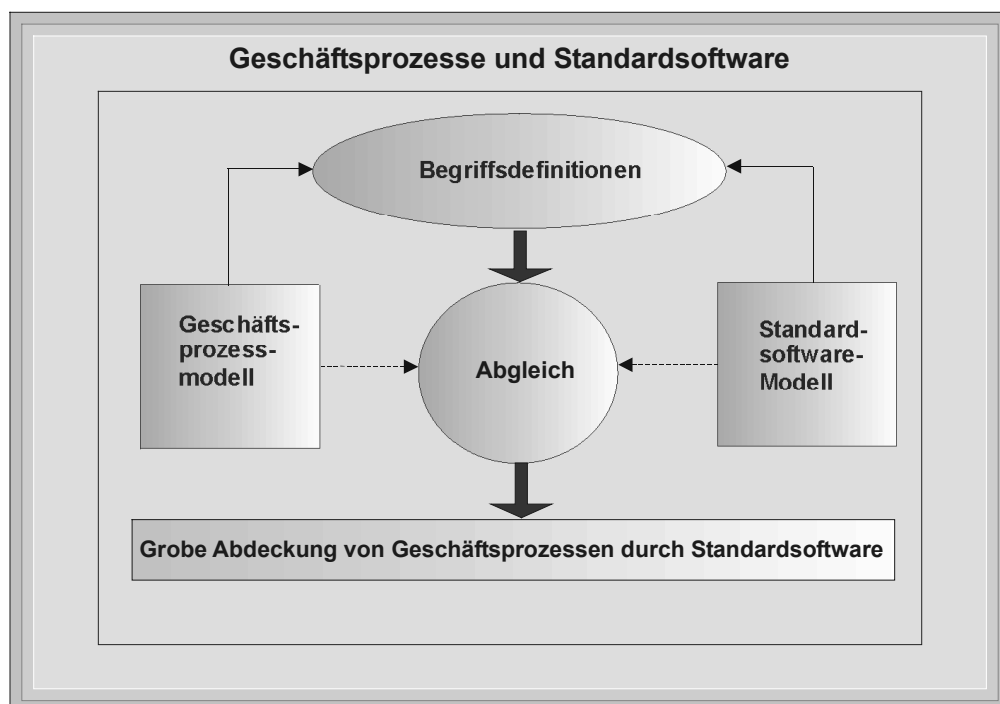


Abbildung 3-26: Abgleich von Geschäftsprozessen und Standardsoftware³⁶⁷

³⁶⁵ Vgl. Keller(1994)

³⁶⁶ Vgl. Jost(1993), S. 164

³⁶⁷ Vgl. Kirchmer(1996), S. 113

Existieren für die Standard-Systeme Referenzmodelle³⁶⁸, so sind diese zur Repräsentation des Standardprodukts heranzuziehen. Im negativen Fall müssen derartige Modelle – zumindest in Rahmen der zu erstellenden Vergleichsbetrachtungen – durch das Analyseteam auf der Basis vorliegender Produktinformationen erstellt werden.

Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass das zu implementierende komplexe Softwaresystem, insbesondere jedoch die Standardsoftwarekomponente bereits zu Beginn der Einführung die Typ A-Prozesse sowohl funktional als auch in der horizontalen Integration der Funktionen wesentlich unterstützt.

Hierzu ist anhand der Typ A-Prozesse zunächst zu prüfen, ob und wo der Standardsoftwareeinsatz aus strategischen Gesichtspunkten betrachtet möglich und sinnvoll ist. Dies impliziert eine weitgehende Systemevaluation der in Frage kommenden Systeme und den eventuellen Anstoß größerer Individualentwicklungen³⁶⁹.

Im Rahmen der Standardsystemauswahl ist die Anwendung der Methodik der Nutzwertanalyse angezeigt.³⁷⁰ Anhand der Erfüllung von Bewertungskriterien wird eine Rangordnung der einzelnen Systeme erstellt, wobei die Größe des Nutzwertes gewissermaßen die Gesamtnote jedes einzelnen Systems darstellt. Da die Nutzwertanalyse funktionsorientiert ist, muss der Anwender entscheiden, welche Funktionen wichtig sind. Diese Beurteilung erweist sich in der Praxis oft als problematisch. Häufig werden Spezialfunktionen überbewertet und einfache, täglich benötigte Funktionen vernachlässigt. Eine prozessorientierte Betrachtung soll dieser Tendenz entgegensteuern. Analyse und Konzeption verdeutlichen,

³⁶⁸ Vgl. Keller(1994), S. 6ff.

³⁶⁹ Vgl. Schröder(1993), S. 32

³⁷⁰ Die Nutzwertanalyse ist ein wesentlicher Bestandteil vieler Auswahlverfahren: Vgl.

welche Prozesse den wesentlichsten Beitrag zur Realisierung der Unternehmensziele leisten. Die Prozesssicht, die Beachtung der einzelnen Funktionen im Gesamtkontext und ihrer zeitlich-logischen Verknüpfung ermöglicht es, den Nutzwert einzelner IT-Funktionen realistisch zu bewerten.

Die ermittelten Nutzwerte können zum einen auf einer Gesamtbewertungsebene dargestellt werden, zum anderen können Teilnutzwerte prozess- und aufgabenorientiert betrachtet werden. In der Prozesssicht wird ihre Unterstützung bei einzelnen Prozesse berechnet und angezeigt. Dabei werden die Schwachstellen des jeweiligen Prozesses deutlich. In der Aufgabensicht werden die einzelnen Nutzwerte aufgabenorientiert zusammengefasst.

Zunächst muss der Abgleich der definierten A-Geschäftsprozesse mit den Möglichkeiten der Standardsoftware erfolgen. Die Geschäftsprozesse werden in ihrer Sollstruktur erfasst und abgebildet, wobei jeder Prozess durch einzelne Prozesselemente beschrieben wird. Die Prozesselemente enthalten wiederum Aufgaben. Mit den Aufgaben verbunden sind die Funktionen. Jede Aufgabe kann mit entsprechenden Merkmalen aus Funktionsmodellen gekoppelt werden. Nach dieser schrittweisen Zerlegung der Geschäftsprozesse in Prozesse, Prozesselemente, Aufgaben und Funktionen werden diese einzelnen Elemente unter Beachtung der Unternehmensspezifika gegeneinander gewichtet und wieder auf die höhere Ebene der Geschäftsprozesse zusammen geführt. Die einzelnen Prozesselemente werden innerhalb des Gesamtprozesses gegeneinander gewichtet. Dem Gesamtprozess wird der Wert 100% bzw. 1 zugeordnet und die Werte der Prozesselemente werden entsprechend verteilt. Mit der gleichen Verfahrensweise werden die einzelnen Prozesse gegen-

Paegert(1998); vgl. Brenner(1990); vgl. Grünewald(1994) und vgl. Schmolling(1996)

einander gewichtet.³⁷¹ Damit ist die Gewichtungsversion für die Vorauswahl eines Standard-Systems gegeben.

Spezielle, unverzichtbare Anforderungen des Unternehmens bezüglich einzelner funktionaler Merkmale von Systemen sind als kritische Merkmale zu bezeichnen. Sie werden einschließlich ihrer Erfüllungsgrade separat dokumentiert und ausgewertet.

Die Make-or-Buy-Entscheidungen können hierbei entweder auf der Komponenten- oder der Gesamtsystemebene fallen. Bei einer Auswahlentscheidung gegen ein monolithisches Standardsystem ist dann auch eine Auswahlentscheidung für die notwendigen Integrationskomponenten zu treffen. In diesem Zusammenhang ist es ebenfalls von besonderer Bedeutung, eine Klärung über das prozessführende System herbeizuführen. Dies kann ein dominierendes Anwendungssystem mit Prozessabbildungs- und -überwachungsfunktionalitäten (Workflow-Management) und konnektierten Subsystemen oder auch eine Peer-to-Peer-Systemlandschaft mit einer Integrationssoftware (Enterprise Application Integration – EAI) sein, die Workflow-Services enthält.

Am Ende dieser Phase muss eine klare Designspezifikation für das gesamte komplexe Softwaresystem vorliegen.

3.3.3.4 Analyse und Umsetzung der IT-Enablingpotenziale

In einem ersten Schritt ist für die Prozesse von Typ A zunächst nach IT-Enablingpotenzialen, d.h. nach Möglichkeiten der weitergehenden Optimierung, die sich lediglich aufgrund des Einsatzes von neuer Informationstechnologie ermöglichen lassen, zu suchen.

³⁷¹ Vgl. Paegert(1998), S. 59ff.

Der Rolle der Informationstechnologie wird insbesondere im Rahmen von Business Reengineering Ansätzen ein neues Verständnis zuerkannt, sie dient nicht als Mittel zur Automation bestehender Abläufe, sondern hat vielmehr die Rolle des „Enabling factors“ übernommen und ermöglicht überhaupt erst eine organisatorische Veränderung.

Die Enablerpotenziale für organisatorische Veränderungsprozesse, welche aus der Nutzung neuer Informationssysteme resultieren, sind bereits lange in der Literatur unbestritten. Davenport und Short stellen beispielsweise heraus, dass starke Interdependenzen zwischen organisatorischen Veränderungen und verwendeter Informationstechnologie bestehen: „Each ist the key to thinking about each other“.³⁷²

Im Gegensatz zu den bis zur Mitte der neunziger Jahre primären Einsatzgebieten der Automation für Informationstechnologie, die im wesentlichen für hohe Investitionskosten, steigende Aufwände für Wartung und Betrieb sowie fehlende positive Effekte auf strategische Elemente verantwortlich war,³⁷³ stellt sich in neueren Ansätzen die IT als wesentlicher Ansatzpunkt im Rahmen der Analyse existierender Organisationen dar und sollte aus diesem Grunde nicht ohne vorherige organisatorische Anpassungen implementiert werden. „Instead of treating the existing business processes as a constraint in the development of an optimum IT infrastructure, the basic logic of the processes itself is questioned.“³⁷⁴

Dies hat zur Konsequenz, dass der Lösungsweg kein deduktives Denken – von der Analyse des Problems hin zu einer Lösung mit Hilfe der IT – mehr impliziert, sondern vielmehr wird ein induktives Denken – ausge-

³⁷² Davenport(1990), S. 12, vgl. Cash(1992) und vgl. Schwarzer(1994)

³⁷³ Vgl. Dent(1990), vgl. Erben(1991) und vgl. Stadler(1992)

³⁷⁴ Venkatraman(1991), S. 121

hend von Lösungen zu Anwendungen – präferiert.³⁷⁵ Es ist somit notwendig, zunächst die Potenziale der IT zu kennen, bevor mit der Restrukturierung der Prozesse begonnen werden kann.³⁷⁶

Zwei wesentliche Elemente sprechen jedoch gegen eine derartige Vorgehensweise: Eine induktive Vorgehensweise birgt zu einen die Gefahr, eine sinnvolle und überlegte Informationssystemplanung im Rahmen einer Systemarchitektur aus den Augen zu verlieren³⁷⁷, zum anderen stellen existierende Informationssysteme mit ihren inhärenten Investitionsvolumina und der Gefahr diese zu verlieren, oftmals ein wesentliches Hindernis dar.³⁷⁸

Aus diesem Grunde erfolgt die Berücksichtigung der Enablingpotenziale erst nach einer konsequenten Prozessplanung in einer Feedbackschleife. Die Reduktion auf die Typ A-Prozesse ermöglicht hierbei weiterhin ein kostenoptimiertes Vorgehen.

Die Optimierung des strategieorientierten Geschäftsprozessmodells erfolgt anhand eines Abgleichs der Potenziale für eine mögliche Prozessverbesserung mit den bereits ermittelten Kennzahlen zur Prozessleistung, respektive deren Ursachen. Mit Hilfe von Ursache-Wirkungs-Diagrammen muss ermittelt werden, ob kennzahlrelevante Veränderungen durch den Einsatz von Informationstechnologie möglich sind. Auch an dieser Stelle muss die übergeordnete Kennzahl die Kundenzufriedenheit darstellen, das heißt, erbrachte Leistung und Kundenanforderung müssen übereinstimmen. Wie bereits erläutert, sind weitere wesentliche Parameter für die Beurteilung der Prozessleistung die Qualität, die Durchlaufzeit sowie die Prozesskosten.

³⁷⁵ Vgl. Bullinger(1994), S. 14ff.

³⁷⁶ Vgl. Hammer(1994), S. 113ff.

³⁷⁷ Vgl. Barbitsch(1996), S. 38

In Form einer verkürzten Iteration der Phase „Optimierende Umsetzung des strategierorientierten Geschäftsprozessmodells“ werden dann die erarbeiteten Prozesse validiert, respektive optimiert.

3.4 Implementierung

Die Hauptphase Implementierung beinhaltet das Prozess- und Systemprototyping, welches die eigentliche Realisierung der konzeptionierten Ansätze beinhaltet. Im Folgenden soll neben der eigentlichen Beschreibung des Inhaltes der Projektphase, die Problematik der situationsadäquaten Nutzung von Vorgehenskonzepten, die bereits in Kapitel 2.2.2 „Vorgehensweisen im Rahmen der Einführung“ näher dargestellt wurden, diskutiert werden.

3.4.1 Prozess- und Systemprototyping

Ziel dieser Phase ist es, das komplexe Softwaresystem durch iterierende Konzeptions- und Implementierungsphasen sowie die Arbeitsorganisation durch eine detaillierte Konzeption derart zu detaillieren und realisieren, dass sie in der nächsten Phase produktivgesetzt werden können (siehe Abbildung 3-27).

³⁷⁸ Vgl. Davenport(1993), S. 63ff. und vgl. Higgins(1993), S.25

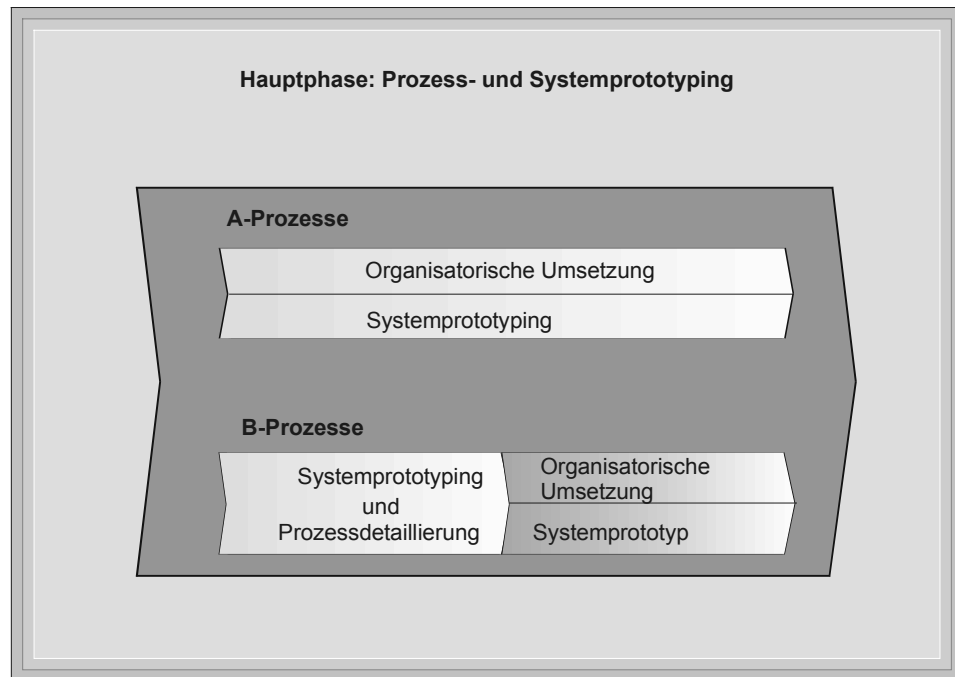


Abbildung 3-27: Übersicht Hauptphase Prozess- und Systemprototyping³⁷⁹

Der Detaillierungsgrad ergibt sich dabei aus der Struktur der Transaktionen der Standardsoftware.³⁸⁰ Eine Transaktion ist eine zusammenhängende Folge einzelner Benutzer-Dialogschritte der Software zur Bearbeitung einer Aufgabe. Transaktionen gliedern die betriebswirtschaftlich-fachlichen Inhalte der Standardsoftware.³⁸¹ Die Konzepte der Individualkomponenten benötigen sowohl detaillierte Funktions-, Daten- und Prozessmodelle.

Bevor mit der Entwicklung der Teilsysteme begonnen werden kann, sind die bisher erstellten Konzepte zu verfeinern und die Feinkonzepte zu erstellen. Dies ist insbesondere notwendig, da die im Rahmen der Informationssystemplanung erstellten Konzeptionen lediglich die Typ A-Prozesse detailliert abbildeten.

³⁷⁹ eigene Darstellung

³⁸⁰ Vgl. Kirchmer(1996), S. 141

Nach den Vorgaben der Feinkonzepte können schließlich im nächsten Schritt Individualsoftwarekomponenten entwickelt sowie die Standardkomponenten parametrisiert werden. Im Gegensatz zur Entwicklung der Individualkomponenten, die nach der klassischen Systementwicklung abläuft, ist das Anpassen der Standardsoftware vorwiegend durch die Aufgaben Parametrisieren der Module sowie Erstellen der Formulare und Berichte gekennzeichnet.³⁸²

Die differierenden Prozesstypen A und B sind im Rahmen der dann folgenden Analyse und Detaillierung getrennt zu behandeln. Bei Teilprojekten, die zur Umsetzung von Prozessen vom Typ A durchgeführt werden, determiniert die Organisation eindeutig die Softwarekomponenten, wohingegen im Falle der B-Prozess-Teilprojekte eine Interdependenz zwischen Organisation und Standardsoftware vorhanden ist, respektive in weiten Teilen aus Kosteneffizienzgründen lediglich eine Auswahl der Geschäftsprozessalternativen der Standardsoftwarekomponenten vorgenommen wird. Aufgrund der Tatsache, dass bei den Typ A Prozessen bereits eine Modellierung stattgefunden hat, kann sofort mit der Prototypenerstellung begonnen werden. In allen anderen Fällen muss zunächst eine Analyse und eine weitergehende Konzeption durchgeführt werden.³⁸³

Die einzelnen im Rahmen der Implementierung zu etablierenden Teilprojekte bedürfen in sich einer adäquaten Vorgehensstrategie, da – wie bereits in Kapitel 2.2.4 - Charakteristika des Einführungsprozesses gezeigt - sich die Teilprojekte in ihrem Wesen nicht unerheblich unterscheiden können. Die Einführung integrierter Standardsoftware stellt keinen reinen Parametrisierungsvorgang dar, sondern integriert im Rahmen der Implementierung zusätzlich verschiedene Aspekte des klassischen

³⁸¹ Vgl. Scheer(1994a), S. 61

³⁸² Vgl. Barbitsch(1996), S. 267

³⁸³ Vgl. Kapitel 3.3.2.3 - Interdependenzen zwischen Strategie- und

Software-Engineering, Prozessautomatisierungselemente und Organisationsanpassungen.

Diese verschiedenen und dem Teilprojektcharakter spezifischen Vorgehensweisen näher zu determinieren ist Inhalt der folgenden Überlegungen.

3.4.2 Situationsadäquater Einsatz von Vorgehensweisen

Der den klassischen Vorgehensweisen zugrunde liegende streng sequentielle Ablauf soll dazu führen dass Projekte besser planbar, organisierbar und kontrollierbar werden. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass eine rein sequentielle Vorgehensweise nur selten durchführbar ist.³⁸⁴

Wie in Kapitel 2.2.2 „Vorgehensweisen im Rahmen der Einführung,“ bereits näher erläutert führte dies dazu, dass Modelle entwickelt wurden, in denen die streng sequentielle Vorgehensweise aufgeweicht wurde. Nach der Ablaufstrategie des Vorgehensmodells lassen sich somit folgende Modelle voneinander abgrenzen:

- lineare Modelle,
- iterative Modelle,
- prototypingorientierte Modelle und
- evolutionäre Modelle.

Sequentielle Modelle ermöglichen aufgrund ihres definierten Aufbaus eine klare Strukturierung und erleichtern somit insbesondere die Projektorganisation. Charakteristisch für diese Vorgehensweise der Topdown-

Prozessdefinition
³⁸⁴ Vgl. Pomberger/Blaschek(1993), S. 17

Dekomposition³⁸⁵ ist, dass die Beschreibung des zu erstellenden Systems auf verschiedenen aufeinander aufbauenden Granularitätsniveaus, sog. Black-Boxes, stattfindet, so dass eine sukzessive Verminderung der Komplexität beim Komponentenentwurf ermöglicht wird. Dem Zerlegungs- folgt dann der Syntheseprozess im Rahmen des Systemdesigns.

Entscheidender Ansatz zum situationsadäquaten Einsatz von Vorgehensmodellen im Rahmen der Implementierung komplexer Softwaresysteme ist die Analyse der gebildeten Teilprojekte³⁸⁶ und die Erkenntnis über deren grundsätzlichen Charakter in Bezug auf

- Neuentwicklung vs. Anpassung bestehender Systeme³⁸⁷,
- Interaktivität³⁸⁸,
- Präzisionsgrad der Zielsystemanforderungen³⁸⁹,
- Grad der Definition der abzubildenden Abläufe und deren Komplexität³⁹⁰ und

³⁸⁵ Vgl. Pomberger(1993), S.20

³⁸⁶ Vgl. zum Festsetzen von Prioritäten ausführlich Kotulla(2002), S.121.

³⁸⁷ Ein wesentliches Merkmal zur Unterscheidung von verschiedenen Vorgängen innerhalb eines Projekts ist die Tatsache, ob vorhandene Strukturen angepasst oder Elemente vollständig neu zu entwickeln sind.

³⁸⁸ Die *Interaktivität* spiegelt bei Softwareentwicklungsteilprojekten beispielsweise den Charakter der zu erstellenden Software wieder. Dialoganwendungen haben grundsätzlich einen höheren Anteil an Interaktivität als Anwendungen, die eher Hintergrundarbeiten verrichten, wie beispielsweise Schnittstellenprogramme. Bei Dialoganwendungen ist jedoch ebenfalls eine hohe Varianz der Interaktivität zu erkennen. Reine Dateninputsysteme oder Masken zu Abfrage bestimmter Auswertungen bedürfen einer geringeren Benutzerinteraktion als komplexe Abbildungen kompletter Arbeitsprozesse, die an verschiedenen Stellen einen Benutzereingriff erforderlich machen oder die der Anwender sogar zur Laufzeit situativ anpassen kann und die somit ein hohes Maß an Systemintegration und Funktionsbereitstellung beinhalten. Teilprojekte im Bereich der organisatorischen Gestaltung stellen sicherlich die höchste Stufe der Interaktivität dar.

³⁸⁹ Der *Präzisionsgrad der Zielsystemanforderungen* stellt einen Maßstab für die Möglichkeit der Definition der Anforderungen an das zu erwartende Projektergebnis in einem hohem Detaillierungsgrad bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Projekts unter Berücksichtigung aller Benutzeranforderungen dar. Je höher der Präzisionsgrad der Zielsystemanforderungen ist, desto geringer die Wahrscheinlichkeit notwendiger Iterationen aufgrund von Interdependenzen zwischen den einzelnen Projektphasen.

³⁹⁰ Bei einem hohem Grad an Präzision der Zielanforderungen besteht jedoch die Mög-

- Notwendigkeit arbeitsteiligen Vorgehens³⁹¹.

Aufgrund der streng sequentiellen Vorgehensweise ist eine wesentliche Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz dieser Modelltypen, dass Anforderungen an das zu konzeptionierende System klar definiert sind. Zudem müssen sämtliche Projektbeteiligte in gleichem Maße in der Lage sein, die abstrakten Beschreibungen, die im Rahmen einer Sollkonzeption entstehen, zu durchdringen. „[...] [Aufgrund der Tatsache], dass erst sehr spät ein Produkt oder Produktteile vorliegen, die greifbare Ergebnisse darstellen, [kommt es jedoch immer wieder zu Designfehlern]. Die Erfahrung zeigt, dass man beim Validierungsprozess in der Regel nicht ohne realitätsnahe Experimente auskommt. [...] Dies hat zur Folge, dass Änderungswünsche von den Benutzern erst sehr spät geäußert werden können und dann unter Umständen nur mit hohem Aufwand berücksichtigt werden können.“³⁹² Zudem besteht eine erhebliche Gefahr, dass sich eine Identifikation der Betroffenen mit dem Projektergebnis nicht oder lediglich suboptimal einstellt.³⁹³

Auf der anderen Seite fördert die klare Strukturierung des Modells auch die Strukturierung des Projektablaufs und ermöglicht einen sehr gut zu überwachenden arbeitsteiligen Prozess. Verbesserungen, die bereits abgeschlossene Phasen betreffen, werden jedoch prinzipiell unterdrückt.

lichkeit, dass ein zu geringer *Grad der Definition der abzubildenden Abläufe und deren Komplexität* dazu führen, dass die Zieldefinitionen im Rahmen des weiteren Projektfortschritts aufgrund modifizierter Rahmenbedingungen geändert werden müssen. Dies ist umso wahrscheinlicher falls die Option der Nutzung der Teilprojektergebnisse als Enabler für weitergehende Veränderungsprozesse der Grundlagen dieses Teilprojekts, respektive sogar eines übergeordneten Komplexes, besteht.

³⁹¹ Zwar ist die *Notwendigkeit arbeitsteiligen Vorgehens* in jedem Projekt, das eines Vorgehensmodells bedarf, gegeben, jedoch ist auf Teilprojektebene detailliert zu klären, inwieweit aus Zeit- und Kostengründen einzelne Arbeitspakete vollständig losgelöst voneinander und parallelisiert ablaufen müssen.

³⁹² Pomberger(1993), S. 23

Es zeigt sich somit, dass sequentielle Modelle ohne Prototyping-Komponenten nur im Rahmen des Designs und der Implementierung von Systemen in Frage kommen, die ein geringes Maß an Interaktivität aufweisen. Zudem muss der Präzisionsgrad der Zielsystemanforderungen³⁹⁴ sowie der Grad der Definition der abzubildenden Abläufe und deren Komplexität besonders hoch sein. Bei einer hohen Notwendigkeit an arbeitsteiligem Vorgehen ist eine phasenorientierte Vorgehensweise jedoch angezeigt.

Neben den beschriebenen klassischen Vorgehensweisen, die in keinsten Weise obsolet erscheinen und insbesondere in Teilprojekten mit sequentiellen Vorgehensweisen unverändert Anwendung finden, besteht jedoch die Notwendigkeit, für die zunehmend verwendeten prototypischen Ansätze weitergehende Verhaltenmaßregeln zu definieren.³⁹⁵

Das klassische Projektmanagement³⁹⁶ setzt in der Regel auf phasenorientierten Vorgehensmodellen auf, die mit klaren Terminvorgaben hochgradig arbeitsteilige Prozesse organisieren sollen.³⁹⁷ Insbesondere die im Rahmen dieser Arbeit bereits diskutierten Ansätze des Prototyping verändern aber die Anforderungen an ein Projektmanagement im Bereich der Einführung komplexer Softwaresysteme wesentlich³⁹⁸. Während das Projektmanagement in klassischen Projekten dafür Sorge zu tragen hatte, dass die zu Beginn des Projekts definierten Anforderungen und Ziele

³⁹³ Vgl. zur Benutzerbeteiligung ausführlich Unterkapitel 3.6.2.1

³⁹⁴ Vgl. zu Entscheidungen bei unscharfen Problemstellungen ausführlich Heim (1999), S. 161f.

³⁹⁵ Wurden z.B. in traditionellen Projekten die zu Beginn fixierten Anforderungen nicht eingehalten, so lag die Verantwortung beim Entwicklungsteam. Wenn aber die Anforderungen erfüllt, das System sich jedoch trotzdem als fachlich inkorrekt erwies, so lag die Verantwortung eindeutig bei den Anwendern, die in den frühen Phasen eines Projekts nicht in der Lage waren, ihre Anforderungen derart zu definieren, dass ein dem Geschäftsablauf dienliches System entstehen konnte.

³⁹⁶ Vgl. zu den grundlegenden Techniken des Projektmanagements ausführlich Henrich(2002), S. 357ff.

³⁹⁷ Vgl zum praktischen DV-Projektmanagement ausführlich Page-Jones(1991), S. 85ff.

eingehalten werden, ist nun das Projektmanagement mit Anforderungen und Zielen konfrontiert, die sich kontinuierlich ändern und in denen Vorgehensweisen flexibel gehandhabt werden.

Der wesentliche Unterschied zwischen Prototyping und klassischen sequentiellen Modellen besteht somit insbesondere darin, dass „[...] nach der klassischen life-cycle-orientierten Entwicklungsmethode so spät wie möglich implementiert wird [...]. Bei der Anwendung der prototyping-orientierten Entwicklungsmethode dagegen wird so früh wie möglich (ein Prototyp) implementiert.“³⁹⁹ Durch eine frühzeitige Qualitätssicherung, eine Anwenderintegration auf einer allgemeinverständlichen anschaulichen Basis, die zudem noch wesentliche kreativitätsfördernde Momente mit sich bringt, wird eine Risikominimierung erreicht. Der Lerneffekt kann durch Experimente unter realitätsnahen Bedingungen ausgenutzt werden. Andererseits ist die Problematik eines unschärferen Projektcontrollings sowie – beim Einsatz sog. „Wegwerfprototypen“ – eines erhöhten Projektaufwandes zu bedenken. Des weiteren ist zu beachten, dass sich das Projektmanagement in klassischen Vorgehensmodellen hauptsächlich mit der Einhaltung vorgegebener Zeit- und Budgetrahmen beschäftigt. In sämtlichen Teilprojekten, in denen keine sequentielle Vorgehensweise ausgewählt wird, ist jedoch eine enge Zusammenarbeit zwischen Projektteam und Anwendern von größter Wichtigkeit.

Iterative Ansätze gehen ebenfalls nach dem Top-down-Ansatz vor. Ein Projekt wird jedoch häufig in Zyklen realisiert, bei denen die Trennung zwischen Spezifikation und Konstruktion aufgehoben wird. Mit Hilfe des Prototyping⁴⁰⁰ können anhand von Testversionen, den Prototypen, bereits frühzeitig wesentliche Merkmale des zu erreichenden Projektergeb-

³⁹⁸ Vgl. hierzu ausführlich Jochem (1998), S. 142.

³⁹⁹ Pomberger(1993), S. 26

⁴⁰⁰ Vgl. hierzu ausführlich Heim(1999), S. 167ff.

nisses untersucht werden. Zudem ist der Prototypingprozess aufgrund seiner nicht immanent vorhandenen Strukturierungslogik – wie sie beispielsweise Phasenmodelle aufweisen – besonders konsequent zu managen.⁴⁰¹ Aus diesem Grunde ist es hilfreich, den Vorgang des Prototyping noch weiter zu differenzieren.

Zur Vermeidung eines endlosen Prototyping sind die Prototypen in vier Qualitätsniveaus – bezogen auf ihre unterschiedlichen Teilprojektkarakteristika – zu strukturieren. Diese Niveaus spiegeln eine Entwicklung vom Allgemeinen zum Speziellen, respektive von der Struktur zur Funktion wieder und ermöglichen somit eine klare Unterstützung des Erkenntnisprozesses – insbesondere bei den Anwendern – und eine definierte Kommunikation zwischen Entwicklern und zukünftigen Benutzern.

	Q I	Q II	Q III	Q IV
Workflow-Management	Abläufe	Funktionen	Bearbeiterermittlung / Berechtigungen	Integration / Abnahme / Produktion
Customizing	„Baseline System“	Detailfunktionen	Berechtigungen	Integration / Abnahme / Produktion
Dialogentwicklung	Masken und Verknüpfungen	Funktionen	Berechtigungen	Integration / Abnahme / Produktion

Abbildung 3-28: Inhalte der Qualitätsstufen⁴⁰²

In Workflow-Teilprojekten werden auf dem Qualitätsniveau I zunächst lediglich die Abläufe, also das „Was“ und „in welcher Reihenfolge“ modelliert. Das „Wie“, die eigentliche Funktionsmodellierung, findet erst auf

⁴⁰¹ Vgl. zu Problemen beim Prototyping ausführlich Jochem(1998), S. 222f.

⁴⁰² eigene Darstellung

dem Qualitätsniveau II statt. Ein Prototyp auf dem Niveau III enthält dann die notwendigen Einstellungen bezüglich Bearbeiterermittlung und Berechtigungen.

In Customizing-Teilprojekten wird auf dem Qualitätsniveau I zunächst ein sogenanntes „Baseline System“⁴⁰³ aufgebaut. In diesem sind sämtliche für den Prozess, welchen das Teilprojekt behandelt, relevanten Organisationsstrukturen sowie alle wesentlichen Teilprozesse enthalten. Die Ausprägung detaillierter Funktionen findet erst auf dem Qualitätsniveau II statt. Ein Prototyp auf dem Niveau III enthält dann die notwendigen Einstellungen bezüglich der Berechtigungen.

In Dialogprogrammierungs-Teilprojekten werden auf dem Qualitätsniveau I zunächst die Masken mit allen Feldern und die Verknüpfungen zwischen den Screens implementiert. Die eigentliche Funktionsmodellierung findet erst auf dem Qualitätsniveau II statt. Ein Prototyp auf dem Niveau III enthält dann die Einstellungen bezüglich der Berechtigungen.

Der Prototyp auf dem Qualitätsniveau IV stellt eine konsolidierte Form dar, die zu einem abschließenden Integrationstest herangezogen werden kann und danach der produktiven Version entspricht.

⁴⁰³ Die SAP spricht im Rahmen ihrer ASAP-Methode innerhalb der Phase der Realisierung von einer *Baseline-Konfiguration*. Vgl. Meusel(2000)

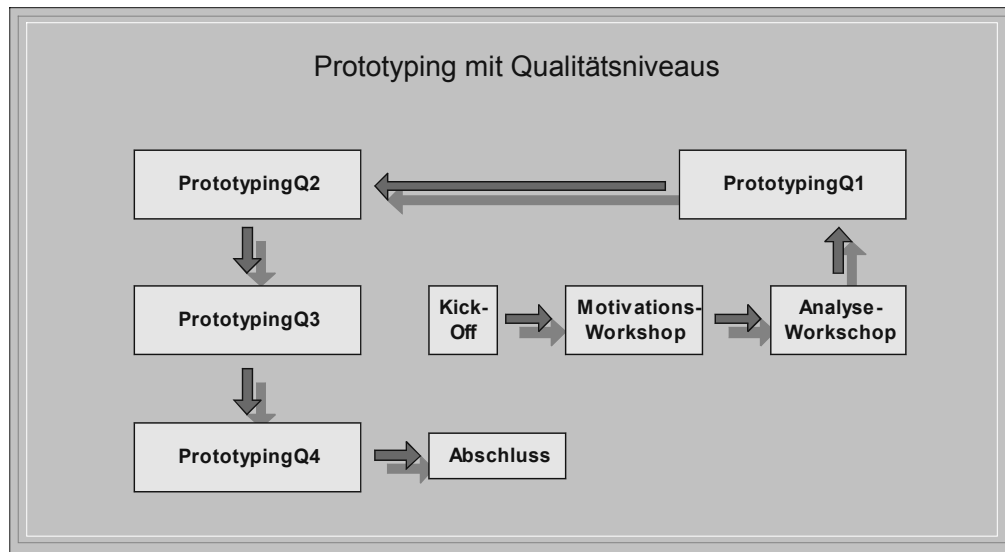


Abbildung 3-29: Prototyping mit Qualitätsniveaus⁴⁰⁴

In Ergänzung der eigentlichen Prototyping-Phasen wird der gesamte Prototypingprozess durch zwei Workshops initialisiert.

Insgesamt bleibt somit die eigentliche Vorgehensweise des Prototyping und dessen Vorteile erhalten, die phasenorientierte Einteilung ermöglicht jedoch ein differenziertes Projektmanagement auf der Basis von Ziel- und Terminvorgaben sowie deren Kontrolle. Jede Phase zur Erstellung eines Prototypen eines definierten Qualitätsniveaus besteht wiederum aus folgenden Teilbereichen:

- Planung
- Erstellung
- Demonstration
- Abstimmung / weitergehende Analyse

Im Rahmen der Planung müssen zunächst Ziel- und Terminvorgaben für die anstehende Phase anhand der neuen Anforderungen aus der vorher-

⁴⁰⁴ Vgl. Koch(1997)

gehenden Phase validiert werden. An dieser Stelle muss zudem der geplante Umfang des zu erstellenden Prototypen kritisch hinterfragt werden. Insbesondere auf Niveaustufe I ist hier besonders zurückhaltend vorzugehen.

Nach der Implementierung, respektive der Erweiterung des Prototypen, folgt eine Präsentation vor einem Gremium der in das Projekt involvierten Anwender, die daraufhin ihre Änderungswünsche und im Folgenden detailliert die Anforderungen an den Prototypen auf dem nächsten Qualitätsniveau äußern können.

Die Abstimmung des Prototypen auf dem Qualitätsniveau IV kann gleichzeitig als Integrationstest angesehen werden.

Die Anwenderbeteiligung findet innerhalb dieser prototypingorientierten Vorgehensweise prozessual in Form von integrativen Arbeitsgruppen im Sinne des Kapitels 3.6.2.1 - Qualitätsmanagement auf der Anwenderebene der vorliegenden Arbeit statt. An den Übergängen zwischen den einzelnen Qualitätsniveaus sowie im Rahmen der initiiierenden Workshops ist zusätzlich eine evaluative Beteiligung in Form von Analyse- und Validierungsgruppen vorzusehen.

Es zeigt sich somit, dass prototypingorientierte Modelle im Rahmen des Designs und der Implementierung von Systemen und Organisationen in Frage kommen, die ein besonders hohes Maß an Interaktivität aufweisen und zudem in bezug auf Präzisionsgrad der Zielsystemanforderungen sowie Grad der Definition der abzubildenden Abläufe und deren Komplexität keine hohen Anforderungen stellen. Vielmehr unterstützt die prototypische Vorgehensweise den Erkenntnisprozess. Stark arbeitsteiliges Vorgehen stellt jedoch hohe Anforderungen an das Projektmanagement.

Im Rahmen der Parametrisierung eines Standardsoftwaresystems stellt das Prototyping häufig eine Möglichkeit dar, vorhandene Softwareelemente, Dokumentationen oder Referenzmodelle im Rahmen von Prototyping-Workshops, die der eigentlichen Erkenntnisbildung dienen sollen, einzusetzen.⁴⁰⁵ Besonders zu beachten ist hierbei jedoch, dass aufgrund der vorhandenen Orientierungshilfen keine Suboptima entstehen.

3.5 Betrieb und Erweiterung

Die Hauptphase Betrieb und Erweiterung umfasst die Produktionsvorbereitung mit einer Test- und Schulungsphase sowie die eigentliche Produktivsetzung. Des Weiteren wird an dieser Stelle bereits die Erweiterung des Systems um notwendige Funktionalitäten zur Unterstützung von C-Prozessen geplant.

3.5.1 Produktionsvorbereitung

Vor dem eigentlichen produktiven Einsatz des neuen Systems, ist in der Phase „Produktionsvorbereitung“ ein Gesamttest der einzuführenden Anwendungen sowie der veränderten Prozesse durchzuführen und eine exakte Planung des Produktivstarts vorzunehmen.

Den ersten Schritt stellt die endgültige Vorbereitung des Gesamtsystems für den produktiven Einsatz dar. Dazu zählen Tests⁴⁰⁶, Benutzerschulungen, Systemverwaltung und Datenübernahme-Aktivitäten.⁴⁰⁷

Nachdem in der Phase „Prozess- und Systemimplementierung“ das Produktionsvorbereitungssystem gemäß den Vorgaben der Konzeptionen

⁴⁰⁵ Vgl. hierzu ausführlich Elzer(1994), S. 193ff.

⁴⁰⁶ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 227ff. und Henrich(2002), S. 518ff.

und des Prototyping eingerichtet wurde, muss in der folgenden Phase die Übertragung der Systemeinstellungen in das Produktivsystem und die Schulung der Anwender erfolgen. Darüber hinaus sind die Daten aus den bisherigen Anwendungssystemen zu übernehmen; vor der Freigabe ist eine Qualitätsprüfung des Produktivsystems durchzuführen.⁴⁰⁸

Bevor die Anwender die Arbeit am System aufnehmen, ist die Handhabung des Systems bedürfnisgerecht zu schulen und im Vorfeld ein detailliertes und auf die Anwenderbedürfnisse ausgelegtes Schulungsprogramm zu erstellen. Als Vorbereitung der Anwenderschulungen ist eine adäquate Anwenderdokumentation⁴⁰⁹ zu entwickeln, deren Struktur und Form aufgrund der konkreten Anwenderbedürfnisse festzulegen ist.⁴¹⁰ Bei der Gestaltung der Kurse ist es empfehlenswert, die eingerichteten Prozesse als Leitfaden für die Kursgestaltung zu verwenden. Der Zeitpunkt der Schulung ist so festzulegen, dass die Anwender ihre Arbeit am System unmittelbar nach Absolvierung der Kurse aufnehmen können.⁴¹¹

Unmittelbar vor der Produktivsetzung sind die aktuellen Stamm- und Bewegungsdaten der bisher produktiven Systeme in das neue komplexe Softwaresystem zu übernehmen und zu validieren.

3.5.2 Produktivsetzung

Das Ziel dieser Phase ist die operative Umsetzung der im Rahmen der Phase „Prozess- und Systemimplementierung“ modellierten Geschäftsprozesse sowie die Produktivsetzung der entwickelten Systemprototypen.

⁴⁰⁷ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 224f.

⁴⁰⁸ Vgl. SAP(1994), S. 46 und Arb(1997), S. 173

⁴⁰⁹ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 407ff.

⁴¹⁰ Vgl. Jochem(1998), S. 225f.

⁴¹¹ Vgl. Arb(1997), S. 175

Sie stellt somit den konkreten Übergang von der Ist- zur Sollsituation dar, den Wechsel von Build-time-Phasen der Planung und Implementierung zur Run-time-Phase.⁴¹²

Erster Schritt des eigentlichen Produktivstarts ist die Inbetriebnahme des komplexen Softwaresystems. In diesem Zusammenhang ist ein Zeitplan mit Ereignissen zu definieren, welche den Beginn der Arbeitsabwicklung nach dem neuen Konzept bestimmen⁴¹³. Damit ergibt sich für jeden Arbeitsschritt innerhalb der Geschäftsprozesse ein eindeutig bestimmter Starttermin. Die Inbetriebnahme erfolgt auf diese Weise nicht für den gesamten Geschäftsprozess zu einem eindeutig bestimmten Zeitpunkt, sondern orientiert sich an der Ablauflogik des Prozesses. Diese praxisorientierte temporale Verschiebung der Inbetriebnahme ermöglicht Korrekturen und Ergänzungen der organisatorischen Realisierungsmaßnahmen und eine gezielte Unterstützung des Anlaufs des Produktivbetriebs.⁴¹⁴

Im Falle einer Stichtagsumstellung ist das Starterereignis für die Abwicklung der Geschäftsprozesse auf Basis des produktivzusetzenden komplexen Softwaresystems äquivalent zum Endereignis für die Arbeitsabläufe auf Basis abzulösender Softwaresysteme oder sonstiger Hilfsmittel. Im Rahmen einer Parallelumstellung sind die Endereignisse für den Stopp der Ist-Abläufe getrennt zu definieren. Bei dominierenden Standardkomponenten ist es häufig sinnvoll, kurzfristige Zwischenlösungen basierend auf der dv-technischen Struktur der Standardsoftwaremodule zu definieren. Die Inbetriebnahme erfolgt dann

⁴¹² Vgl. Scheer(1990b), S. 16 und Kirchmer(1996), S. 188

⁴¹³ Vgl. Kirchmer(1996), S. 190

modulbezogen, d.h. funktionsorientiert, da so eventuell auftretende technische Probleme relativ einfach zu lokalisieren sind. Die Zwischenlösungen bleiben jedoch lediglich so lange produktiv, wie dies für dv-technische Prüfungen notwendig ist.⁴¹⁵

Wesentlich im Rahmen der eigentlichen Produktivsetzung, also der Inbetriebnahme, ist vor allem die Betreuung der Anwender zur Gewährleistung eines reibungslosen Betriebs und zur Förderung der Akzeptanz.⁴¹⁶

Zweiter Schritt im Rahmen des eigentlichen Produktivstarts ist die Aktivierung dv- und organisations- orientierter Maßnahmen, welche bis zur Inbetriebnahme des komplexen Softwaresystems noch nicht durchführbar waren. Dies betrifft in erster Linie ablauforganisatorische Regelungen in Fach- und DV-Abteilungen⁴¹⁷.

Der letzte Schritt beinhaltet eine Etablierung des Produktivbetriebs, welche primär der Anwender-Support nach Produktivstart regelt. Hierbei empfiehlt es sich, für den First-Level-Support eine Help-Desk-Organisation einzurichten. Für den Second-Level-Support stellen die Hersteller der Standardkomponenten Support Systeme zur Verfügung⁴¹⁸

Parallel zur Gewährleistung des Benutzer-Supports ist die Systemnutzung zu optimieren und somit eine technische Verbesserung des Systemeinsatzes sicherzustellen. In technischer Hinsicht sind Verbesserun-

⁴¹⁴ Vgl. Heinrich(1990), S. 341

⁴¹⁵ Vgl. Kirchmer(1996), S. 190

⁴¹⁶ Vgl. zu möglichen Problemen ausführlich Jochem(1998), S. 206f.

⁴¹⁷ Vgl. Kirchmer(1996), S. 190

⁴¹⁸ Vgl. Knolmayer(1990), S. 137

gen bezüglich der Systembelastung durch entsprechende Tuning-Maßnahmen vorzunehmen.⁴¹⁹

3.5.3 Systemerweiterung

Nach Abschluss der Implementierung der optimierten A- und IT-orientiert realisierten B-Prozesse im Rahmen der bisherigen Aktivitäten, kann nach einer Konsolidierungsphase mit der Umsetzung der C-Prozesse begonnen werden.

Die Phase der Systemerweiterung stellt prinzipiell ein neues Einführungsprojekt mit primär technischem Umsetzungscharakter dar, welches in seinem Aufbau exakt der Phase „Prozess- und Systemimplementierung“ entspricht.

Aufgrund der Ausgliederung prinzipiell notwendiger Funktionalitäten, auf die nur temporär verzichtet werden sollte, aus den bisherigen Aktivitäten, ist die Phase „Systemerweiterung“ jedoch unbedingt mit in eine übergreifende Projektplanung mit einzubeziehen und das Projekt erst nach Abschluss der Phase Systemerweiterung als beendet zu betrachten.⁴²⁰

Die zeitliche Differenz zwischen den Phasen Produktivstart der realisierten A- und B-Prozesse sowie der Implementierung der C-Prozesse ist insbesondere abhängig von der Notwendigkeit der Konsolidierung der bisherigen Veränderungen und kann nur im Einzelfall entschieden werden. Ein wesentlicher Faktor ist die Verfügbarkeit von Projektressourcen im Rahmen der Konsolidierung. Ihre Disponibilität steuert den Zeitpunkt des Beginns der Folgeaktivitäten. Das Abwandern der Projektmitarbeiter muss unbedingt verhindert werden.

⁴¹⁹ Vgl. Arb(1997), S. 175

⁴²⁰ Manche Autoren bezeichnen dies auch als Stabilisierungsphase. Vgl. Jochem(1998),

Im Rahmen der Realisierung der C-Prozesse ist die TCO-orientierte Implementierung von noch größerer Bedeutung als bei der Umsetzung der B-Prozesse, da eine noch geringere strategische Relevanz zu verzeichnen ist.

Ist der Systembetrieb in seiner Gesamtversion über eine längere Zeitspanne stabil, kann das Projekt abgeschlossen werden. Der definitive Projektabschluss erfolgt durch die Genehmigung des Projektabschlussberichts. Die Projektorganisation wird aufgelöst und die Wartung des Systems an eine dafür vorgesehene Organisationseinheit (z.B. Systembetrieb) übergeben. Für Release-Wechsel und grundlegende Änderungen der Aufbau- oder Ablauforganisation muss eine situativ angepasste Projektorganisation wieder eingerichtet und einzelne Phasen des dargestellten Vorgehensmodells erneut durchgearbeitet werden.⁴²¹

3.6 Phasenübergreifende Querschnittsgebiete

Neben den Aktivitäten, die den beschriebenen Projektphasen zuzuordnen sind, existieren die phasenübergreifenden Querschnittsgebiete Projekt- sowie Qualitätsmanagement, die im Folgenden dargestellt werden.

3.6.1 Projektmanagement

Die Entwicklung des Software-Engineering vom Maschinencode zu Sprachen der 4. Generation war insbesondere von der Notwendigkeit gezeichnet, immer komplexer werdende Zustände der Realität dv-technisch abzubilden.⁴²² Aus Assemblerfunktionen wurden mathematische Operati-

S. 236ff.

⁴²¹ Vgl. Arb(1997), S. 174ff.

⁴²² Vgl. zur besonderen Problematik des agentenorientierten Software Engineering aus-

onen und schließlich – in Form von Hochsprachen – eine Beschreibung des gewünschten Ergebnisses. Dies ermöglichte zwar eine Fokussierung auf betriebswirtschaftliche Problemstellungen bei den Entwicklern, jedoch bereitete die Komplexität der erstellten Applikationen immer wieder Probleme bei Änderung und Wartung der Systeme.

CASE-Tools⁴²³ und Sprachen der 4. Generation verbesserten diesen Zustand zwar, jedoch blieb das Grundproblem unverändert: Zu entwickelnde Applikationen sollten im voraus in allen Details konzipiert und beschrieben sein. Boehm entwickelte aus diesem Grunde das bereits dargestellte Wasserfallmodell das ein phasenweises Vorgehen ohne Iterationen vorsieht, da bereits erstellte Programmteile nicht losgelöst von einander weiterentwickelt oder modifiziert werden können.⁴²⁴ Auch das Konzept der Objektorientierung konnte am repetitiven Durchlaufen der Analyse- und Konzeptionsphasen nichts wesentlich ändern. Lediglich die Interaktion der einzelnen Module, respektive Objekte des Systems konnte deutlich verbessert werden. „Damit wurde aus gutem Grund über Jahrzehnte in die Köpfe der Analysatoren, Berater, Programmierer, Implementierer und Anwender eingetrichtert, dass eine gute Ist-Analyse und Sollkonzeption allein den erfolgreichen Projektablauf ermöglicht.“⁴²⁵ Die Anwender jedoch waren häufig nicht in der Lage, sich die neuen Formen ihrer künftigen Arbeitsschritte vorzustellen oder es hatten sich doch logische Fehler in das Softwarepaket eingeschlichen; in einer Vielzahl der Fälle waren somit nachgelagerte Verbesserungszyklen notwendig.

Verschärft wurde diese Problematik dadurch, dass die Art der zu entwickelnden Softwareprodukte, bzw. der einzuführenden Standardsoftware immer komplexer wurde und das die Produkte in stark erhöhtem Maße

fürlich Weiß(2001), S. 98ff.

⁴²³ Vgl. hierzu ausführlich Dumke(2000), S. 130-150.

⁴²⁴ Vgl. Thome(1998), S.46f.

interaktive Komponenten oder Elemente zur durchgängigen Abbildung von Geschäftsprozessen enthielten.

Auch das Projektmanagement muss bei der Entwicklung komplexer Softwaresysteme ganz neue Herausforderungen bewältigen.⁴²⁶

Ein Projekt unterscheidet sich wesentlich von der täglichen Routinearbeit. „Projekte sind als Vorhaben mit einem definierten Anfang und einem Abschluss gekennzeichnet, die durch eine zeitliche Befristung, eine relative Neuartigkeit und Komplexität sowie durch eine interdisziplinäre Aufgabenstellung charakterisiert sind“.⁴²⁷ Ein Projekt setzt sich aus einer zielorientierten Reihe von Aktivitäten bzw. Vorgängen zusammen. Ein Vorgang erfordert Ressourcen, die in Form von Personal, Ausrüstung und Sachmitteln eingesetzt werden können. Auch im Rahmen der Softwareentwicklung hat Projektmanagement eine große Bedeutung.⁴²⁸

Projekte sind durch folgende Merkmale⁴²⁹ gekennzeichnet:

- Komplexität: Die Aufgabe besitzt einen hohen Schwierigkeitsgrad;
- Einmaligkeit: Die Aufgabe wiederholt sich nicht in der vorliegenden Form;
- Bedeutung: Die Aufgabe hat einen erheblichen Einfluss auf die Unternehmensziele;
- Zeitbegrenzung: Die Aufgabe ist keine Daueraufgabe, sondern zeitlich befristet;
- Umfang: Die Aufgabe tangiert verschiedene Bereiche;
- Risiko: Die Aufgabenerledigung ist mit Unsicherheit verbunden.

⁴²⁵ Thome(1998), S. 46

⁴²⁶ Vgl. insbesondere zu Problemen durch Terminverzögerungen ausführlich Jochem(1998), S. 252ff.

⁴²⁷ Vgl. Schulte-Zurhausen(1995), S. 343

⁴²⁸ Vgl. zum Software-Projektmanagement ausführlich Cave(1988), S. 15ff.

⁴²⁹ Vgl. hierzu ausführlich Steinbuch(2000), S. 40ff.

Projektmanagement ist somit die Gesamtheit der Organisationseinheiten und der aufbau-⁴³⁰ und ablauforganisatorischen⁴³¹ Regelungen; die Gesamtheit aller willensbildenden und -durchzusetzenden Aktivitäten zur Abwicklung eines bestimmten Projekts.

Projektmanagement kann in die nachstehenden Phasen untergliedert werden:

- Planung des Projekts,⁴³²
- Aufbau eines Projektteams und entsprechender Kontroll- und Entscheidungsgremien,⁴³³
- Kontrolle der mit dem Projekt verbundenen Aktivitäten einschließlich der Einleitung eventuell notwendiger Korrekturen⁴³⁴ und
- Analyse, Bewertung und Weitergabe der Ergebnisse.⁴³⁵

Außerdem lassen sich als Rahmenbedingungen für das Projektmanagement ableiten:

- Zeit: Vorgänge benötigen eine bestimmte Zeitdauer;
- Kosten: der Einsatz von Ressourcen ist mit bestimmten Kosten verbunden;
- Verfügbarkeit: Ressourcen müssen, unabhängig von den Kosten, überhaupt verfügbar gemacht werden können;
- Qualität: das Ergebnis des durchgeführten Projekts muss bestimmten Anforderungen, die entweder selbst formuliert oder vertraglich vorgegeben⁴³⁶ wurden, genügen.⁴³⁷

⁴³⁰ Vgl. zu den Anforderungen an die Projektaufbauorganisation ausführlich Bär(2001), S. 140ff.

⁴³¹ Vgl. zu den Anforderungen an die Projektablauforganisation ausführlich Bär(2001), S. 140ff.

⁴³² Vgl. hierzu ausführlich Page-Jones(1991), S. 87ff.

⁴³³ Vgl. hierzu ausführlich Mack(2001), S. 170ff.

⁴³⁴ Vgl. Schwarze(1995), S. 347ff.

3.6.1.1 Projektorganisation

Als Grundformen der Projektorganisationen können die folgenden gelten:

- die reine Projektorganisation, auch als Task Force bezeichnet,
- die „Einfluss-Projektorganisation“ sowie
- die Matrixorganisation.⁴³⁸

Die reine Projektorganisation oder Task Force ist die klassische Form für größere und langfristige Projekte.⁴³⁹ Sie ist insbesondere bei der Big-Bang-Strategie⁴⁴⁰ gerechtfertigt. Die Mitarbeiter werden aus ihren Abteilungen herausgelöst und in einer neuen Organisationseinheit zusammengefasst. Diese Organisationseinheit ist zeitlich begrenzt und wird nach Abschluss des Projektes wieder aufgelöst. Die Projektteilnehmer sind vollzeitlich und hauptamtlich im Projekt tätig. Diese Projektorganisation ist zumeist geprägt von Hierarchieebenen, auf deren höchsten Ebene die Projektleitung steht. Sie ist mit weitreichenden Kompetenzen und der entsprechenden Verantwortung ausgestattet.

Die „Einfluss-Projektorganisation“⁴⁴¹ ist besonders geeignet für kleinere Projekte und solche, die nicht als zeitkritisch einzustufen sind. Diese Form der Projektorganisation ist z.B. dann angebracht, wenn lediglich eine oder zwei Komponenten der Standardsoftware implementiert werden. Die Mitarbeiter verbleiben in ihren Abteilungen und werden zusätzlich in die Projektarbeit eingebunden. Entscheidungsbefugnisse werden dabei nicht erteilt. Diese Projektform erfordert nur ein geringes Maß an strukturellen Veränderungen oder zusätzlichen Ressourcen, kann jedoch als

⁴³⁵ Vgl. Bär(2001), S. 80ff.

⁴³⁶ Vgl. hierzu ausführlich Holtorf(2002), S. 15

⁴³⁷ Vgl. zu den Rahmenbedingungen Schwarze(1995), S. 330ff.

⁴³⁸ Vgl. Jochem(1998), S. 94

⁴³⁹ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 95ff.

⁴⁴⁰ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 308ff.

⁴⁴¹ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 98ff.

Probleme mangelndes Verantwortungsbewusstsein und Ressort-Egoismen aufweisen.

Die Matrixorganisation⁴⁴² ist eine Kombination aus den beiden vorhergenannten Organisationsformen. Die Mitarbeiter erfahren eine doppelte Unterstellung. Sie bleiben in ihren Abteilungen. Bestimmte Bereiche ihrer Tätigkeit unterstehen dem bisherigen Vorgesetzten, andere der Projektleitung.

Zumeist werden diese Formen kombiniert. Oft existiert nur eine Kernprojektgruppe im Sinne einer reinen Projektgruppe, die eine Schlüsselstellung einnimmt. Die Spezialisten werden dagegen nur temporär im Sinne der Einfluss-Projektorganisation zu Projektteams⁴⁴³ zusammengesetzt.

Die Projektziele als gedanklich antizipierter Sollzustand sollten ehrgeizig sein und dennoch im Rahmen des Möglichen liegen. Generelle Ziele, die dem Gedanken des Business Reengineering Rechnung tragen, können z.B. sein:

- Die Straffung der Geschäftsprozesse und die daraus resultierende Reduktion der Durchlaufzeiten,
- die Qualitätsverbesserung,
- die Erhöhung der Einnahmen oder
- eine verbesserte Kundenorientierung.⁴⁴⁴

⁴⁴² Vgl. hierzu ausführlich Hill(1994), S. 201ff. sowie Jochem(1998), S. 100ff.

⁴⁴³ Vgl. hierzu ausführlich Jochem(1998), S. 106ff.

⁴⁴⁴ Vgl. Barbitsch (1996), S. 119

Die Ziele müssen soweit operational definiert sein, dass sie kontrollierbar sind. Sie sollten folgende Dimensionen⁴⁴⁵ beinhalten:

- Zielinhalt: die Elemente und Faktoren, die verändert werden sollen, z.B. die Personalkosten der IT-Abteilung;
- Zielmaßstab: die Messgröße des Zielinhalts, z.B. die Personalkosten in € pro Jahr;
- Ausmaß der Zielerreichung: die Quantität des Zielinhalts, z.B. Senkung der Kosten der Personalabteilung um 50%;
- Zeitlicher Bezug der Zielerreichung: der zeitliche Rahmen der Zielerreichung, z.B. Senkung der Personalkosten der IT-Abteilung um 50% in den nächsten vier Jahren.

Die Aufbauorganisation des Projekts kann in verschiedenen Varianten realisiert werden. So favorisiert Barbitsch eine Form, die aus dem Steuerkreis und einem Business Process Re-Engineering (BPR) Sponsor als oberste Instanz, einem dem Gesamtprojektleiter unterstellten Berater-team und den einzelnen Teilprojektteams besteht, die wiederum einem Teilprojektleiter unterstehen.⁴⁴⁶ Der Steuerkreis ist Auftraggeber des Gesamtprojekts und der Teilprojekte. Er bestimmt die generelle Vorgehensweise und die Umsetzung der Lösungsvorschläge. Er ist auch zuständig für die Lösung eventueller Konflikte⁴⁴⁷ zwischen den einzelnen Teams. Da es die Arbeitszeit des Steuerkreises und BPR-Sponsors nicht ermöglicht, sich um alle Belange der Projektabwicklung zu kümmern, ist ein Gesamtprojektleiter zwischengeschaltet. Er ist für die Planung, Überwachung und Steuerung des Projekts verantwortlich. Ihm ist ein Berater-team zugeordnet, das aus hochqualifizierten Mitarbeitern besteht. Es un-

⁴⁴⁵ Vgl. zu den Dimensionen ausführlich Barbitsch (1996), S. 118

⁴⁴⁶ Jochem schlägt die zusätzliche Einrichtung eines Lenkungsausschusses vor. Vgl. Jochem(1998), S. 119f.

⁴⁴⁷ Vgl. hierzu ausführlich Theilenberg(1993), S. 333ff.

terstützt die Teilprojektteams durch Methoden und Werkzeuge, koordiniert die Teams und erledigt teilprojektübergreifende Aktivitäten. Die Teilprojektteams werden je nach Bedarf gebildet. Bezüglich der Zielerreichung sind sie dem Steuerkreis meldepflichtig, in Bezug auf Kosten, Termine und Kapazität berichten sie dem Gesamtprojektleiter. Alle Teams können vorübergehend Spezialisten aufnehmen.⁴⁴⁸

Die Größe der Projektteams wird nach dem Umfang und der Dauer des Projekts bestimmt. Dabei ist der Koordinationsaufwand innerhalb des Teams und zwischen den Teams zu berücksichtigen, der synchron zur Teamgröße steigt. Projekte finden häufig unter Zeit-, Kosten- und Qualifizierungsdruck statt, begleitet von unvorhersehbaren Problemen. Das bedeutet für die Projektmitarbeiter eine stärkere Belastung und oftmals Mehrarbeit. Sie sollten deshalb unter Berücksichtigung folgender Faktoren sorgfältig ausgewählt werden. Projektmitarbeiter sollten engagiert und zumindest temporär belastbar sein. Die Bereitschaft zur Weiterbildung sollte ebenso ausgeprägt sein wie eine gewisse Teamfähigkeit. Nach Barbitsch sollten nur die fähigsten Mitarbeiter in den Projektteams arbeiten.⁴⁴⁹ Jedoch verweisen andere Autoren auf die Notwendigkeit, bei der Einführung integrierter Standardsoftware vor allem die künftigen Nutzer frühzeitig in die Projektarbeit einzubeziehen, um Akzeptanzprobleme weitgehend auszuschließen.⁴⁵⁰ Somit wird in praxi der Personenkreis nicht nur aus engagierten und hochmotivierten; kognitiv und emotional fähigen Mitarbeitern bestehen. Hier liegen die Schwierigkeiten der Teambildung, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Teilnehmern zu finden und trotzdem die Leistungsfähigkeit des Teams sicherzustellen.

⁴⁴⁸ Vgl. Barbitsch(1996), S. 124f.

⁴⁴⁹ Vgl. Barbitsch (1996), S. 115

⁴⁵⁰ Page-Jones weist auch auf mögliche Probleme durch mangelhafte Zielabstimmung zwischen betrieblicher Datenverarbeitung und operativem Geschäft hin. Vgl. Page-Jones(1991), S. 30f.

Die Teams sollten unter interdisziplinären Aspekten zusammengesetzt sein. Doch belegen die Erfahrungen aus der Praxis, „... daß es mit der rein additiven Teambildung nicht getan ist. Das Wissen der Teammitglieder muß sich auf den Gebieten Geschäftsstrategie, Prozess und Informationssystem deutlich überlappen. Innovative Lösungen, welche das geschäftliche und das informationstechnische Potenzial zugleich berücksichtigen, müssen letztendlich in einem einzigen Kopf entstehen oder zumindest beurteilt werden.“⁴⁵¹

3.6.1.2 Projektcontrolling

Controlling ist nach Horvath „... funktional gesehen ein Subsystem der Führung, das Planung und Kontrolle, sowie Informationsversorgung (...) koordiniert und so die Adaption und Koordination des Gesamtsystems unterstützt.“⁴⁵² Das Projektcontrolling beinhaltet folglich die Überwachung und Steuerung des Projektes auf der Grundlage der Projektplanung und stellt somit in der Realisierungsphase die Hauptaufgabe von Projektleiter und –team dar.⁴⁵³

Im Bereich der Projektüberwachung ist die Kontrolle der Leistung, sowie die Überwachung von Terminen und Kosten eine für den Projekterfolg bedeutsame Aufgabe. Je frühzeitiger außerplanmäßige Entwicklungen erkannt werden, desto kostengünstiger sind die zur Korrektur des Missstandes erforderlichen Maßnahmen.⁴⁵⁴ Wichtig ist aus diesem Grunde insbesondere der Entwurf und die Realisierung von Kontrollmechanismen, die es ermöglichen, den Projektverlauf beständig mit den Zielvorgaben abzugleichen.

⁴⁵¹ Österle(1995), S. 26

⁴⁵² Horvath(1992), S. 144

⁴⁵³ Vgl. Bär(2001), S. 78

⁴⁵⁴ Vgl. Koreimann(1995), S. 307

3.6.1.3 Situationsadäquate Nutzung von partiellen Vorgehensweisen innerhalb generischer Vorgehensmodelle

Ein variabel einsetzbares und übergreifend gültiges Vorgehensmodell muss in ein umfassendes Konzept eingebunden sein, das sich an einem Drei-Ebenen-Modell orientiert. Auf der ersten Ebene wird die allgemeine Vorgehensweise festgelegt. Die zweite Ebene beschreibt Methoden, die die Vorgehensweise unterstützen. Auf der dritten Ebene werden die Anforderungen an die Werkzeuge festgelegt die bei dem Projekt eingesetzt werden sollen. Das Vorgehensmodell beinhaltet die Standardisierung der ersten Ebene und ist folglich neutral gegenüber Methoden und Tools.

Ein variable einsetzbares und übergreifend gültiges Vorgehensmodell ist ein generisches Modell, das nicht auf spezifische Anwendungstypen ausgerichtet ist. Es beschreibt die Aktivitäten generisch als Aktivitätstypen, die an die Erfordernisse eines konkreten Projektes angepasst werden müssen. Für die Anpassung des Modells bietet es sich an, nicht gleich von der Normenebene des Vorgehensmodells auf die Projektebene zu springen, sondern eine Unternehmensebene zwischenschalten. So wird das Vorgehensmodell spezifisch auf ein Unternehmen zugeschnitten und die Errichtung eines 'unternehmenseigenen Standards' ermöglicht. Dies senkt die Kosten und kann durch Integration zusätzlicher qualitätsfördernder Aktivitäten einen Vorteil gegenüber Konkurrenten bringen. Bedingt durch die Eigenschaft des Vorgehensmodells, mehr Regelungen zu enthalten, als in einem speziellen Projekt benötigt werden, erfolgt die situationsadäquate Modellinstanziierung durch eine angemessene, begründete Streichung von Regelungen, respektive die Auswahl von teilprojektspezifischen Vorgehensmustern aus einer Grundgesamtheit.

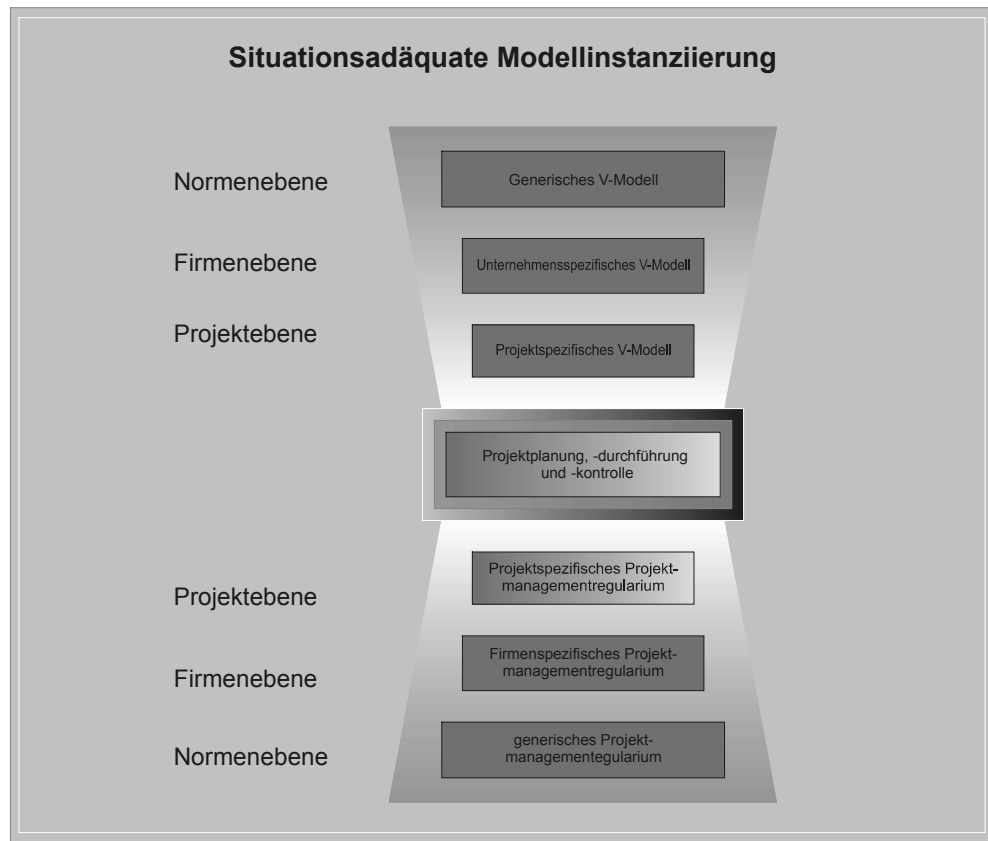


Abbildung 3-30: Situationsadäquate Modellinstanziierung⁴⁵⁵

Die Ergebnisse der situationsadäquaten Modellinstanziierung auf Projektebene werden in einem Projekthandbuch dokumentiert. Ein unternehmensspezifisches Projektmanagementverfahren, das sich aus der unternehmensspezifischen Modellinstanziierung ergibt, sollte im Vorfeld von Einführungsprojekten konstituiert werden.

Die Schwierigkeiten, die im Einsatz eines Vorgehensmodells auftreten, lassen sich auf wenige Kernprobleme reduzieren. Ein Problem ist, dass in der Projektarbeit die Tendenz zur 'buchstabengetreuen' Ausführung des Modells besteht und die Aktivitäten einfach nur abgehakt werden. Dies wird dadurch noch unterstützt, dass anwenderintegrierende Vorge-

⁴⁵⁵ eigene Darstellung

hensweisen oder Prototypingansätze – trotz in der Gesamtheit geringerer Projektkosten - initial erhöhten Aufwand mit sich bringen, so dass oftmals auf die Anwendung der teilprojektadäquaten Vorgehensweisen verzichtet wird. Dies bezieht sich sowohl auf die strategische als auch auf die operative Ebene.

3.6.2 Qualitätsmanagement

Die Gewährleistung von Qualität ist auch bei der Entwicklung komplexer Softwaresysteme eine notwendige Bedingung. Qualitätsmanagement ist eine phasenübergreifende Tätigkeit. Es sollte in jeder Projektphase zur Anwendung kommen.

Das Wort Qualität stammt vom lateinischen Qualis (wie beschaffen) und umschreibt Beschaffenheit, Wert oder Güte eines Objektes. Die Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. definiert Qualität als „... die Gesamtheit von Merkmalen (und Merkmalswerten) einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen. Qualität [ist die] realisierte Beschaffenheit einer Einheit bezüglich der Qualitätsforderung.“⁴⁵⁶ Die bedeutendsten Qualitätsmanagementkonzepte wie die DIN ISO Norm 2000:9001⁴⁵⁷ oder das EFQM-Modell⁴⁵⁸ können auch auf die Entwicklung komplexer Softwaresysteme angewendet werden. In der Regel werden der produktbezogene und der kundenbezogene Qualitätsbegriff unterschieden. Beim produktbezogenen Qualitätsbegriff kann Qualität als Summe bzw. Niveau der vorhandenen Eigenschaften verstanden werden⁴⁵⁹, während der kundenbezogene Qualitätsbegriff auf

⁴⁵⁶ Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (1995)

⁴⁵⁷ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 541ff.

⁴⁵⁸ Vgl. Raidl(2001), S. 69ff.

⁴⁵⁹ Diese enge Form der Betrachtung rückt die Betrachtung objektiver Kriterien in den Vordergrund

eher subjektive Kriterien wie die Wahrnehmung der Produkteigenschaften durch den Kunden fokussiert.⁴⁶⁰ Diesen beiden Ansätzen wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit Rechnung getragen, indem die Ausführungen zum Qualitätsmanagement zwei Schwerpunkte haben: die Rolle der Benutzerbeteiligung im Qualitätsmanagement (kundenbezogener Qualitätsbegriff) und die Gewährleistung des Qualitätsmanagements auf der Life-Cycle-Ebene (produktbezogener Qualitätsbegriff).

3.6.2.1 Qualitätsmanagement auf der Anwenderebene

Beim Qualitätsmanagement im Rahmen der Entwicklung komplexer Softwaresysteme⁴⁶¹ ist aber die frühzeitige und permanente Beteiligung der künftigen Anwender von ganz besonderer Bedeutung.⁴⁶² Nicht allein die objektiv vorhandenen Qualitätsmerkmale entscheiden über die Qualitätswahrnehmung des Kunden.⁴⁶³ Die Qualität steht zwar im Spannungsfeld, das sich aus der Sicht des Kunden, der Wettbewerber und der des eigenen Unternehmens ergibt., trotzdem ist für eine erfolgreiche Entwicklung die Sicht der Kunden bzw. Benutzer von überragender Bedeutung. Daher widmen die folgenden Ausführungen diesem Aspekt ganz besondere Aufmerksamkeit.

3.6.2.1.1 Zielsetzungen der Benutzerbeteiligung

Eine der wesentlichen Zielsetzungen der im dritten Kapitel der vorliegenden Arbeit beschriebenen Vorgehensmodelle, die sich bereits innerhalb der achtziger Jahre in der Literatur der Wirtschaftsinformatik etablierte, ist

⁴⁶⁰ Vgl. Bruhn(2001), S. 28

⁴⁶¹ Vgl. zur Softwarequalität ausführlich Cave(1988), S. 25 sowie Pomberger/Blaschek(1993), S. 9ff

⁴⁶² So auch Jochem(1998), S. 248

⁴⁶³ Vgl. Bruhn(2001), S. 28

eine kostengünstige⁴⁶⁴ Konzeption funktionsgerechter, zuverlässiger und benutzerfreundlicher Softwaresysteme, die von den Anwendern⁴⁶⁵ akzeptiert werden.

Dabei ist zu bedenken, dass das zentrale Problem der Implementierung komplexer Softwaresysteme nicht in der Erstellung einer widerspruchsfreien Spezifikation und deren korrekten Umsetzung in Customizingeinstellungen oder Programmen liegt, sondern dass die Wechselwirkung zwischen Realität und Software der Grund für viele Schwierigkeiten sind.⁴⁶⁶ Software wie auch Organisation der zukünftigen Anwender müssen dynamisch gesehen werden: Die Anwender als prägende Elemente der Organisation verändern ihre Haltung und Wünsche mit der Zeit. Eine Ursache für Veränderungen ist die Software selbst. Anlass zur Erstellung einer zweiten Version sind zum Teil Veränderungen, die die erste Version in der Organisation hervorgerufen hat. „Software verändert und prägt Haltungen der Benutzer.“⁴⁶⁷

Das Konzept, Prototypen in der Softwareentwicklung ebenso einzusetzen wie in anderen Ingenieurdisziplinen, trägt zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und zur Qualitätsverbesserung von interaktiver Software bei. Dies hat Boehm bereits 1984 empirisch nachgewiesen.⁴⁶⁸

Ein evolutionärer Implementierungsansatz beinhaltet die Grundforderung, dass Entwicklungszyklen möglichst schnell durchlaufen werden sollten, soweit dies die Qualität des Produktes nicht beeinflusst. Soll ein Benutzer die gleichen Vorstellungen über das System haben, die er zum Zeitpunkt

⁴⁶⁴ Vgl. zu den Kosten von Software-Entwicklungsprojekten ausführlich Henrich(2002), S. 157ff.

⁴⁶⁵ Vgl zu den Gegensätzen zwischen der Kultur der Anwender und der Kultur der Softwareentwickler ausführlich Heim(1999), S. 94ff.

⁴⁶⁶ Vgl. Spitta(1989), S. 27ff.; vgl. Lehmann(1980), S. 1060ff.

⁴⁶⁷ Spitta(1989), S. 28

⁴⁶⁸ Vgl. Boehm(1984), S. 290ff.

der Spezifikation hatte, darf kein allzu großer Zeitraum bis zur Fertigstellung vergehen.⁴⁶⁹ Aus diesem Grunde ist die Betroffenenbeteiligung, insbesondere Formen der Anwenderintegration, bereits seit geraumer Zeit ein wesentlicher Aspekt innerhalb erfolgreicher Informatikprojekte. Es ist jedoch festzustellen, dass es sich oftmals lediglich um das Verfügbarmachen von Fachwissen und der Fertigkeiten der Benutzer handelt und weniger der Einbringung eigener Interessen und Bedürfnisse der Anwender und den daraus resultierenden Anforderungen für den Implementierungsprozess dient.

Probleme bei der Beschreibung von Geschäftsprozessen sowie deren stete Weiterentwicklung im Rahmen eines sich schnell ändernden Marktes, kommunikative Probleme zwischen Anwendern und Implementierern, Unvorhersehbarkeit von Systemeigenschaften und -auswirkungen für den Anwender sind letztendlich Gründe für einen unter Umständen suboptimalen Erfolg einer Anwenderintegration.⁴⁷⁰ Insbesondere die Probleme bei der fachlichen Detaillierung von z.T. instabilen Geschäftsprozessen, lassen sich auch auf die Anwender übertragen. Benutzer können nur schwer ihre gesamten Anforderungen formulieren und zudem verändern sich diese im Laufe des Projektes.⁴⁷¹

Dies sind die wesentlichen Gründe, warum auch im Rahmen der Implementierung komplexer Softwaresysteme im Sinne der vorliegenden Arbeit eine einmalige Einflussnahme der Anwender im Sinne einer statischen Anforderungsbeschreibung bei der Implementierung nach einem klassischen Phasenmodell nur suboptimale Ergebnisse erzielen kann.

⁴⁶⁹ Vgl. Spitta(1989), S. 30f.

⁴⁷⁰ Vgl. zu den Besonderheiten bei der Beteiligung von Benutzern in SAP-Projekten ausführlich Blume(1998), S. 362ff.

⁴⁷¹ Zur Kommunikationsproblematik und zu Lösungsansätzen derselben vergleiche ausführlich Knuth(1995), S. 31f.

3.6.2.1.2 Ausmaß der Benutzerbeteiligung

Aufgrund der höheren Aufwände in einigen Phasen des Prototyping, die sich insbesondere durch eine bessere Akzeptanz und eine höhere Bedarfsabdeckung des Gesamtsystems relativieren, ist eine derart umfassende Anwenderintegration nur in Teilprojekten angezeigt, die als prototypingrelevant identifiziert wurden. In den übrigen Bereichen sollte die Anwenderintegration lediglich evaluativen Charakter besitzen und somit die Benutzer lediglich bei der Analyse sowie der Validierung der Spezifikation und der Realisierung integrieren.⁴⁷²

Aus diesem Grunde sind drei verschiedene Gruppen von zu integrierenden Anwendern zu unterscheiden:

- a) Lenkungsausschuss,
- b) Analyse- und Validierungsgruppe,
- c) Arbeitsgruppe.

Der Lenkungsausschuss als strategisches Organ übernimmt die globale Steuerung, Überwachung und Kontrolle des Projektes und sorgt für interessenausgleichende Zielvorgaben sowie die Bereitstellung finanzieller, personeller und zeitlicher Ressourcen und setzt zusätzlich Prioritäten im Rahmen der Projektabwicklung. Der Lenkungsausschuss ist das Organ der Anwenderintegration auf Entscheiderebene. Somit besteht an dieser Stelle die Möglichkeit, durch die Leiter der beteiligten Fachabteilungen strategisch orientierte Benutzerbeteiligungen zu installieren. Um einen übergeordneten Interessenausgleich in diesem ausgesprochen wichtigen Gremium sicherzustellen, ist die Integration der Geschäftsleitung oder zumindest einer übergeordneten

⁴⁷² Vgl. zu projektbegleitenden Mitarbeiterbefragungen und zum Einsatz von Fragebögen ausführlich Heim(1999), S. 175ff.

zumindest einer übergeordneten Entscheidungsebene von größter Wichtigkeit.

Die Analyse- und Validierungsgruppe stellt eine Möglichkeit zur evaluativen Beteiligung – wie sie Mambrey und Oppermann vorschlagen – dar.⁴⁷³ Die Anwender werden dabei zu definierten Zeitpunkten im Projekt, z.B. bei Vorliegen eines (Zwischen-)Ergebnisses, zur Beurteilung und Bewertung von Vorschlägen und Prototypen einbezogen, die von den Implementierern erarbeitet wurden⁴⁷⁴. Dies sollte vorzugsweise in Form von Workshops geschehen.

Eine weitgehend integrierte Projektarbeit in Form einer prozessualen Beteiligung wie sie Ulich et al.⁴⁷⁵ beschreiben ist durch die Fachbereiche und das Implementierungsteam durch den Einsatz von Arbeitsgruppen⁴⁷⁶ im Rahmen „prototypingrelevanter“ Teilbereiche möglich. Diese aufgabenspezifischen Arbeitsgruppen, die sich aus Vertretern der Fachbereiche und Implementierern zusammensetzen, sind einzurichten und durch einen Projektleiter zu koordinieren. Hinter diesem Modell steht die Idee, dass in den jeweiligen Gruppen die Analyse-, Konzeptions- und Implementierungsaufgabe eines Projekts selbständig erfüllt werden, respektive die Verantwortung der Erfüllung bei der Arbeitsgruppe liegt.

In der Literatur reichen Empfehlungen zu Benutzerbeteiligung in Arbeitsgruppen von 50% Anwender und 50% Implementierer bis hin zum sogenannten End-User-Computing.⁴⁷⁷ Im Rahmen des sinnvollen Einsatzes des Prototyping im Sinne der vorliegenden Arbeit bedarf es sowohl einer schnellen, jedoch ebenso unbedingt einer fehlerarmen Implementierung

⁴⁷³ Vgl. Mambrey(1983)

⁴⁷⁴ Vgl. Ulich(1994), S. 42f.

⁴⁷⁵ Vgl. Ulich(1994), S. 44f.

⁴⁷⁶ Vgl. Ulich(1994), S. 68ff.

⁴⁷⁷ Vgl. hierzu ausführlich Pomberger(1993), S. 177f.; vgl. Ulich(1994), S. 41ff.

durch erfahrene Spezialisten sowie einer ausgeprägten Kenntnis der einzuführenden Standardsoftwarekomponenten als auch eines schnellen Einbringens des Prozess-Know-hows durch erfahrene Fachabteilungsmitarbeiter mit bereichsübergreifenden Unternehmenskenntnissen.

Verschiedene Studien⁴⁷⁸ zum Thema Einführung der integrierten Standardsoftware SAP R/3 zeigen, dass besonders positiv verlaufene Projekte auf ein klares Management Commitment und ein dezidiertes Projektteam zurückgreifen konnten.⁴⁷⁹ Die bereits o.g. Arbeitsgruppen rekrutierten sich hierbei in einem Großteil der Fälle aus Mitarbeitern der Fachabteilungen, die zu 100% für das Projekt freigestellt waren, Mitarbeitern der IT-Abteilung sowie externen Beratern, die vorzugsweise ebenfalls zu 100% in dem aktuellen Einführungsprojekt eingesetzt werden sollten.

Eine paritätische Besetzung der Arbeitsgruppen mit einem gewissen Überhang an Anwendern hat sich in der Praxis der Einführung von Standardsoftware als vorteilhaft erwiesen.⁴⁸⁰ Der Benutzeranteil sollte höher sein, da sich die ausführliche Validierung der Prototypen in den meisten Fällen aufwendiger gestaltet als die werkzeuggestützte Implementierung. „Der Aufwand der Validierung wird meist unterschätzt; es wird oft nicht berücksichtigt, daß zu Experimenten mit Prototypen auch zeitaufwendige Diskussionen über die Gestaltung der Benutzerschnittstelle und die Notwendigkeit von Systemfunktionen gehören. Dazu kommt, daß die Anwender oft nach der Konfrontation mit einem Prototyp ihre ursprünglichen Anforderungen neu überdenken, was zu einer völlig anderen Spezifikation führen kann.“⁴⁸¹

⁴⁷⁸ Vgl. Dolmetsch(1998), S. 13

⁴⁷⁹ Vgl. auch zum Thema Kritische Erfolgsfaktoren bei SAP-Projekten: Koch(1995)

⁴⁸⁰ Vgl. Dolmetsch(1998), S. 13

⁴⁸¹ Pomberger(1993), S. 177

Im Rahmen der prototypingorientierten Teilbereiche ist der kombinierte Einsatz der Analyse- und Validierungsgruppen und der integrierten Arbeitsgruppen angezeigt, um sowohl entwicklungsbegleitend Anwender-Know-how zur Verfügung zu haben als auch die Integration und Validierung in Schlüsselmomenten auf eine breitere Basis zu stellen.

3.6.2.1.3 Phasen der Beteiligung

In Deutschland ist die Information von Betroffenen, respektive derer institutionalisierter Gremien gesetzlich geregelt. Nach § 90 Betriebsverfassungsgesetz hat „... der Arbeitgeber den Betriebsrat über die Planung [...] 2. von technischen Anlagen, 3. von Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufen oder 4. der Arbeitsplätze rechtzeitig zu unterrichten und vorgesehene Maßnahmen insbesondere im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Art der Arbeit und die Anforderungen an die Arbeitnehmer mit ihm zu beraten [...]“.

Auch Ulich weist auf den Nutzen der Benutzerbeteiligung hin: „Durch sachliche Information der betroffenen Mitarbeiter kann Ungewissheit reduziert und Spekulationen und Gerüchten vorgebeugt werden [...]. Verständliche Informationen von offiziellen Stellen [...] mit Möglichkeiten der Rückfrage trägt zur Klärung offener Fragen bei und ermöglicht den Betroffenen auch eine bessere Abschätzung zukünftiger Entwicklungen; darüber hinaus hilft sie beim Aufbau eines vertrauenswürdigen Klimas im Betrieb.“⁴⁸²

Neben der gesetzlich vorgeschriebenen Information der Gremienvertreter ist bei Großprojekten eine erste wesentliche Maßnahme der Anwenderintegration die Information. In diesem Zusammenhang hat sich ein regel-

rechtes „Projektmarketing“ mit ersten umfassenden Informationsveranstaltungen, die Chancen und auch Risiken der neuen Strukturen und Technologien aufzeigen sollen sowie einem regelmäßigen Projektreporting in Form von Projekt-News oder auch Projektzeitschriften als erfolgreich erwiesen.

Innerhalb der Teilprojekte hat die Information und Integration dann noch verschiedene Schritte weiter zu gehen. Beginnend mit einem eröffnenden Kick-Off-Meeting sollen Fragen zum Teilprojekt geklärt werden. Neben der Festlegung der grundsätzlichen Teilprojektziele ist die Auswahl der Projektteilnehmer aus verschiedenen Verantwortungsbereichen von größter Wichtigkeit. Bei dieser ersten Gelegenheit werden in einem kleinen Kreis die projektorganisatorischen Punkte abgesteckt.

In einem ersten Motivations-Workshop⁴⁸³ werden den betroffenen Anwendern die grundlegenden Kenntnisse über die Möglichkeiten des dv-technischen Supports in der für das Teilprojekt relevanten Form nahe gebracht. Im Mittelpunkt dieser Veranstaltung steht nicht die Notwendigkeit, bei sämtlichen der involvierten Anwender ein fundiertes dv-technologisches Wissen aufzubauen, vielmehr steht die Vermittlung eines Verständnisses für Optionen und Lösungsansätze, die eine neue Software liefert, im Vordergrund.

Somit soll eine grundsätzliche Positivstimmung für die technologischen Möglichkeiten, die im Teilprojekt eingesetzt werden, erreicht werden. Zudem sind die kreativitätsfördernden Momente nicht außer Acht zu lassen. Insbesondere letztere sind eine *conditio sine qua non* für eine kooperative Systementwicklung und ein schnelles Voranschreiten in den folgenden Prototypingphasen.

⁴⁸² Ulich(1994), S.33

⁴⁸³ Vgl. zu Qualitätszirkeln, Projektgruppen und Workshops ausführlich Raidl(2000), S. 101f.

Die durch den Motivationsworkshop eingeleitete Phase der Ideenfindung muss durch einen entsprechenden Analyseworkshop in geordnete Bahnen gelenkt werden. Entscheidend ist hierbei, dass Entwickler, respektive Berater sich als Moderatoren verstehen, die lediglich mit entsprechender Methodenkenntnis und detailliertem Produkt-Know-how in der Lage sind, Anwenderartikulationen zu kanalisieren.

Ziel des Analyseworkshops und der weitergehenden Untersuchung ist es, alle notwendigen Informationen für die Implementierung eines ersten Prototypen zu sammeln. Hierbei können die gleichen Methoden der Anforderungsevaluation wie in der klassischen Systemanalyse angewandt werden. Diese erste Erhebung – ohne Anspruch auf Stabilität und Vollständigkeit – hat zum Ziel, im Rahmen des Implementierungsteams zeitnah einen ersten Prototypen für ein exploratives Weiterarbeiten zu schaffen.

Sobald ein solcher Prototyp vorliegt, können die involvierten Anwender erproben, inwieweit ihre Anforderungen durch das neue System erfüllt werden; gleichzeitig kann eine Überprüfung stattfinden, ob die geäußerten Wünsche an die Funktionalitäten des neuen Systems nach den Erfahrungen mit dem ersten Prototypen weiter aufrecht erhalten werden sollen oder ob die Anforderungen zu modifizieren sind. Der erste Prototyp dient als Diskussionsgrundlage und Hilfsmittel zur Steigerung der Kreativität bei den Anwendern. Die von den involvierten Personen vorgetragenen Verbesserungsvorschläge gehen dann in die Konstruktion weiterer Prototypen ein und erst nach einem Versiegen der Änderungswünsche ist das Prototyping abgeschlossen.

Diese Vorgehensweise kommt nach verschiedenen Untersuchungen den Betroffenen sehr entgegen.⁴⁸⁴ Der Kontakt zwischen den ansonsten oft-

⁴⁸⁴ Vgl. Mambrey(1986); vgl. Budde(1986), S. 157ff.; vgl. Parbst(1984), S. 152ff.

mals widerstreitenden Gruppen der Implementierer und der Anwender ist stetig und eng und anhand des lauffähigen Systems lassen sich ansonsten nur schwerlich artikulierbare Bedürfnisse und Interessen experimentell erforschen.

Dieses Vorgehen bietet somit gute Möglichkeiten im Sinne einer kooperativen Betroffenenbeteiligung, um sowohl anwender- als auch betroffenenorientierte Zielsetzungen zu erreichen. Die Anwendung allein einer solchen Vorgehensweise garantiert jedoch nicht den Erfolg eines anwenderzentrierten Teilprojektes und die Vermeidung von Suboptima. Wenn Rahmenbedingungen – wie eine Zieldefinition durch die Unternehmensleitung mit einer restriktiven Vorgabe zur kooperativen Erreichung der gemeinsamen Projektziele und normative Absicherung der Beteiligung – nicht gegeben sind, können auch diese Methoden ungleichgewichtet, zum Interesse nur einer Partei eingesetzt werden und somit zu einer „Pseudobeteiligung“ führen⁴⁸⁵.

Es ist insbesondere zu beachten, dass das Prototyping grundsätzlich nur die weitere Ausgestaltung eines in der Zielsetzung zumindest grob festgelegten Systems zum Ziel haben kann. Zwar kann die Erfahrung mit Prototypen im Prinzip auch zu einer durchgängigen Ablehnung der Konzeption oder des Gesamtsystems führen, jedoch ist die Möglichkeit nur dann wirklich gegeben, wenn die zugestandenen Kompetenzen solcher weitreichenden Einflussnahmen durch die Betroffenen wirklich zulassen.

Grundsätzlich ist jedoch eine frühzeitige Information der Betroffenen sowie deren institutionalisierten Interessenvertretungen im Betrieb von besonderer Bedeutung.⁴⁸⁶

⁴⁸⁵ Vgl. Floyd(1984), S. 14f.

Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Qualifizierung der Betroffenen notwendig, damit diese ihre Möglichkeiten der Einflussnahme tatsächlich nutzen können; der beschriebene Motivations-Workshop stellt in diesem Zusammenhang einen ersten Schritt dar. Positiv ist in diesem Zusammenhang der Lerneffekt durch den Umgang mit dem Prototypen selbst anzumerken.

3.6.2.1.4 Weitergehende Aspekte der Benutzerbeteiligung

Zur monetären Mitarbeitermotivation sowie zum Schutz vor Fluktuation der nach dem Projekt hochqualifizierten internen Mitarbeiter stellen Bonussysteme, ggf. auch mit langfristigem Charakter, einen nicht zu vernachlässigenden Aspekt dar.

Im Rahmen der Realisierung der Typ A-Prozesse ist es zusätzlich angezeigt, die mit der vorhergehenden Prozessreorganisierung betrauten Mitarbeiter und Berater mit einzubeziehen, um sowohl ein Verwässern des organisatorischen Optimums durch die Erfordernisse der Informationstechnologie zu vermeiden, aber ebenso mögliche Enablerpotenziale der IT aus strategisch-organisatorischer Sicht mitzubetrachten zu können.

3.6.2.2 Qualitätsmanagement auf der Life-Cycle-Ebene

Beim Management komplexer Softwareprojekte ist dem Regelkreis von Qualitätsplanung, -lenkung, -prüfung und -darlegung zu folgen (siehe Abbildung 3-31).⁴⁸⁷

⁴⁸⁶ Vgl. Breisig(1984), S. 24ff.

⁴⁸⁷ Vgl. hierzu ausführlich Henrich(2002), S. 496ff.

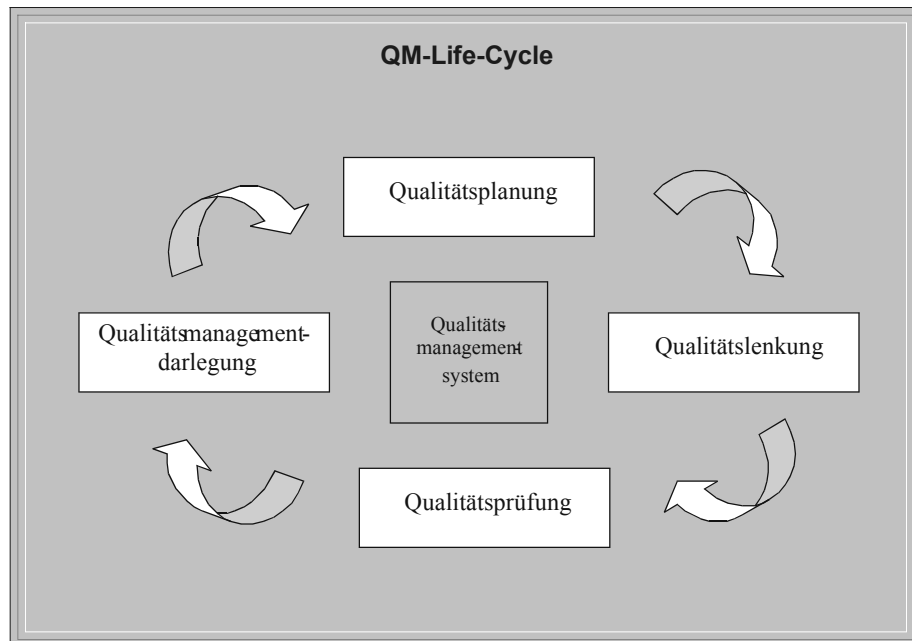


Abbildung 3-31: QM-Life-Cycle⁴⁸⁸

Hierzu ist das eingeführte Gesamtsystem technisch und organisatorisch zu optimieren. Ziel der Optimierung der Geschäftsprozesse im Produktivbetrieb des komplexen Softwaresystems ist es, die bisher erzielten Ergebnisse in einen kontinuierlichen und kontrollierten Verbesserungsprozess zu überführen.⁴⁸⁹ „Die vor allem in kleineren Organisationen übliche Praxis einer unkontrollierten Evolution der Software begünstigt funktionale und softwaretechnische Erosionsprozesse.“⁴⁹⁰

Prinzipiell stellt die Life-Cycle-Ebene keine Sicht auf eine einzige Folgephase nach der erfolgreichen Produktivsetzung eines komplexen Softwaresystems und notwendiger organisatorischer Anpassungen dar, sondern letzteres ist lediglich die initiale Änderung, respektive Implementierung im Rahmen einer Folge weiterer evolutionär verlaufender Anpassungs- und Weiterentwicklungsprozesse.

⁴⁸⁸ In Anlehnung an Henrich(2002), S. 496

⁴⁸⁹ Vgl. Kichmer(1996), S. 193; vgl. Imai (1993), S. 15

Dominierende Autoren der Managementliteratur präferieren radikale und fundamentale Organisationsänderungen, die beispielsweise von Hammer⁴⁹¹ durch das Business Reengineering beschrieben werden. Jedoch ist auch in solchen Werken⁴⁹² eindeutig die Tendenz zur laufenden organisatorischen Anpassung erkennbar. Imai stellt mit Kaizen⁴⁹³ einen prominenten Vertreter dar. Hufgard stellt fest, dass nicht die langfristige Planung von Organisationsformen und -abläufen hin zu einer idealen Reife, die dann für einen dauerhaften Einsatz propagiert werden kann, sondern die kontinuierliche Anpassung des organisatorischen Geschehens in Verbindung mit der Adaption des Informationssystems eine flexible Lösung für die Anforderungen des Unternehmensumfelds und die Möglichkeiten der Informationsverarbeitung bietet.⁴⁹⁴

Eine kontinuierliche Anpassung der Geschäftsprozesse sowie der unterstützenden betrieblichen Informationssysteme stellt einen kritischen Erfolgsfaktor für eine prosperierende Entwicklung eines Unternehmens dar. Anstöße zur organisatorischen Änderungen durch Personalwechsel, Verschiebungen im Produktportfolio oder insbesondere auch Marktentwicklungen existieren als laufende Anforderungen an Unternehmen.⁴⁹⁵ Hinzu kommen dynamische Entwicklungen innerhalb der Informationstechnologie und immer kürzer werdende Produktlebenszyklen bei Soft- und Hardware, die wiederum Enabler für organisatorische Veränderungen sein können.

Bei Dominanz einer oder mehrerer Standardkomponenten in Sinne einer integrierten Standardsoftware im Rahmen des komplexen Softwaresystems erscheint es sinnvoll, zunächst die Potenziale der Software zu identifizieren und auszunutzen. Die Revidierbarkeit und Dynamik der Para-

⁴⁹⁰ Spitta(1989), S. 203

⁴⁹¹ Vgl. Hammer(1994)

⁴⁹² Vgl. Hierzu ausführlich Hammer(1994), Hammer(1997) sowie Servatius (1994)

⁴⁹³ Vgl. Imai(1993)

⁴⁹⁴ Vgl. Thome/Hufgard (1996)

metrisierung der Standardsoftware erlauben Schnelligkeit vor Perfektion.⁴⁹⁶ Dies führt zu der Maßgabe, zunächst schnell realisierbare Eröffnungslösungen (80% Effekt / 20% Aufwand) zu suchen, und in Form von Folgeaktivitäten und Folgeprojekten die Geschäftsprozesse zu überdenken und zu erneuern.⁴⁹⁷

Dies kann aufgrund der Übernahme organisatorischer Strukturen eines Softwareherstellers zu wettbewerbsseitigen Suboptima führen. Aus diesem Grunde ist die Dominanz einer klassischen, d.h. rein parametrisierten und ergänzungslos eingeführten Standardkomponente somit keinesfalls zu präjudizieren. Vielmehr muss sich aus der Phase der Informationssystemplanung eine optimale Kombination von alleinstellungsmerkmalssichernden Systemfunktionen sowie Modulen, die für eine TCO-orientierte Einführung und einen Betrieb stehen, ergeben.

Somit steht zunächst die Optimierung der A-Prozesse zur sprunghaften Potenzialverbesserung des Unternehmens anhand strategischer und wettbewerbsorientierter Maßnahmen und die Implementierung in einem komplexen Softwaresystem in Form einer inkrementellen Systementwicklung im Vordergrund. Bei Letzterem ist aus Opportunitäts Gesichtspunkten – wie beispielsweise der Notwendigkeit einer Stichstagsumstellung eines Finanzbuchhaltungs- oder auch eines Lagerhaltungssystems – ein komplexes Einführungsprojekt von Nöten.

Bereits die Extraktion der C-Prozesse aus dem initialen Einführungsprojekt trägt der Dynamik der Geschäftswelt Rechnung.

⁴⁹⁵ Vgl. Porter(1990), S. 25ff.

⁴⁹⁶ Vgl. Thome/Hufgard (1996), S. 88

⁴⁹⁷ Vgl. Thome/Hufgard (1996), S. 88f.

Im Rahmen der nachfolgenden evolutionären Systemoptimierung ist eine weitergehende Anpassung des komplexen Softwaresystems und der organisatorischen Gestaltungselemente in folgenden Schritten angezeigt:

- Überprüfung der wettbewerbs- und informationstechnologieseitigen Rahmenbedingungen;
- Überprüfung der Erreichung der Ziele;
- Überprüfung der Implementierung;
- Überprüfung der Konzeptionen.

Im Rahmen der Überprüfung der Rahmenbedingungen ist zu beurteilen, inwieweit die wesentlichen Determinanten wie die Wettbewerbssituation, die Unternehmensstrategie oder die Informationstechnologie, die die Grundlage des Vorprojektes darstellten, Veränderungen unterliegen.

Im Falle veränderter Rahmenbedingungen, ist die Phase Strategieentwicklung und Prozessdetaillierung erneut zu durchlaufen. Dies impliziert – aufgrund der Essentialität der Veränderungen – jedoch ein Folgeprojekt wesentlicher Größe. Geringer ist der Anpassungsbedarf bei unveränderten Rahmenbedingungen. In diesem Falle muss die Erreichung der im Rahmen der Strategieentwicklung festgesetzten Zielgrößen überprüft werden.⁴⁹⁸

Im Rahmen der Überprüfung der Ziele ist zu analysieren, ob die Ergebnisse der Teilprojekte des Vorprojektes, d.h. organisatorische Anpassungen, parametrisierte Standardkomponenten und neuentwickelte Individualsoftware, den Vorgaben der Strategieentwicklungsphase entsprechen. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass eine vollständige Zielerreichung in der Anfangsphase des Produktivbetriebs eines komple-

⁴⁹⁸ Vgl. Kirchmer(1996), S. 194ff.

xen Softwaresystems erst nach einigen Monaten zu erwarten ist, da Elemente wie beispielsweise die Bestandsreduktionen nicht kurzfristig realisierbar sind.⁴⁹⁹ Verbesserte Prozessdurchlaufzeiten beispielsweise sollten jedoch bereits zeitnah messbar sein.

Ist das Zielsystem nicht realisiert, ist zu klären, ob die Implementierung – sowohl von organisatorischer, als auch softwaretechnischer Seite – den Planungen der Konzeptionsphase entspricht. Ursachen für Abweichungen können beispielsweise unzureichende Tests oder unvollständige IT- oder organisationsorientierte Maßnahmen sein.⁵⁰⁰ Im Falle implementierungsseitiger Schwachstellen ist eine adäquate Anpassung der Elemente einzuleiten.

Ist die Erreichbarkeit der definierten Ziele trotz unveränderter Rahmenbedingungen und Anpassung der Implementierung nicht gewährleistet, sind die erarbeiteten Strategien und Konzepte einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Diese Vorgehensweise stellt langfristig eine dauerhafte Anpassung an sich wandelnde Wettbewerbs-, aber auch Informationstechnologiesituationen sicher.

Nicht zu vernachlässigen ist an dieser Stelle die Projektorganisation der evolutionären Systemoptimierung. Nach der eigentlichen Produktivsetzung, bei der eine Übergabe der Prozessführung an die Process-Owner stattgefunden haben muss, haben Letztere die Erreichung ihrer Prozessziele und die Befriedigung ihrer Prozesskunden sowie die kontinuierliche Verbesserung der Abläufe sicherzustellen. Um jedoch die beschriebene integrative und prozessübergreifende Vorgehensweise zu gewährleisten, müssen diese prozessimmanenten Vorgänge in einem langfristig anzusetzenden Projekt zur evolutionären Systemoptimierung integriert sein.

⁴⁹⁹ Vgl. Heinrich(1990), S. 342

Empfehlenswert ist hierbei, die Organisation des initialen Projektes mit der Folgephase Systemoptimierung sowie den dazu notwendigen Mitarbeitern und Gremien zu versehen.

⁵⁰⁰ Vgl. Heinrich(1990), S. 341 und vgl. Kirchmer(1996), S. 194

4 Resümee

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, dass die Einführung komplexer Softwaresysteme - in einer Kombination aus parametrisierter Standardsoftware gepaart mit Wettbewerbsvorteil sichernden Individualsoftwarekomponenten - keine Software-Engineering-Projekte im klassischen Sinn mehr darstellen, sondern einer strategieorientierten Gestaltung von Geschäftsprozessen und deren Implementierung in Softwaresystemen bedürfen.

Die Problemstellung einer adäquaten Abwägung zwischen TCO-optimierender Einführung und einer gleichzeitigen vollständigen Unterstützung der kritischen Erfolgsfaktoren des Unternehmens ist hierbei von besonderer Bedeutung. Der Einsatz integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, mit den Möglichkeiten einer TCO-Senkung, jedoch ebenfalls der Gefahr eines Verlustes von Alleinstellungsmerkmalen am Markt durch Vereinheitlichungstendenzen, stellt ein in Einführungsprojekten wesentliches zu lösendes Problem dar, um Suboptima zu vermeiden.

Die Verwendung von Vorgehensmodellen, die sich oftmals an klassischen Softwareentwicklungsprojekten orientieren oder vereinfachte Phasenmodelle für das Projektmanagement darstellen, bedingt eine fehlender Situationsadäquanz in den Detailsituationen der Teilprojekte eines komplexen Einführungsprojektes.

Das in dieser Arbeit entwickelte generische Vorgehensmodell zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme im betriebswirtschaftlichen Anwendungsbereich macht - aufgrund der besonders herausgearbeiteten Ansätze zu einer strategieorientierten Einführung, respektive Entwicklung derartiger Systeme sowie aufgrund der situationsadäquaten Vorgehensstrategien im Rahmen der Teilprojektor-

ganisation – ein Softwareeinführungsprojekt zu einem Wettbewerbsfaktor stärkenden, strategischen Element im Unternehmen.

Die in der vorliegenden Arbeit diskutierten Überlegungen lassen eine Vorgehensweise präferieren, die eine enge Verschmelzung des Projektes zur Organisationsoptimierung mit dem Softwareimplementierungsprozess impliziert. Eine Priorisierung der Geschäftsprozesse mit dem Ziel, zum einen bei Prozessen mit hoher wettbewerbsseitiger Priorität ein organisatorisches Suboptimum zu vermeiden und zum anderen trotzdem den organisatorischen Gestaltungs- und den Systemimplementierungsprozess schnell und ressourcenschonend durchzuführen, ist ein wesentliches Ergebnis der Ausarbeitungen. Zusätzlich führt die Ausgrenzung weiterer Prozesse vom Einführungsvorgang zunächst zu einem Produktivsystem, welches das Unternehmen in den wesentlichen Punkten abdeckt, das aber ebenso in späteren Projektschritten zu einem System erweitert werden kann, welches eine umfassende Funktionalität besitzt.

Hieraus ergeben sich Möglichkeiten strategischen Anforderungen an ein modernes Informationssystem, das die kritischen Erfolgsfaktoren eines Unternehmens konsequent unterstützen muss, gerecht zu werden und gleichzeitig ein so weit als möglich ressourcenschonendes, weil die Kostenreduktionsaspekte einer Standardlösung nutzend, Projekt durchzuführen.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die situationsadäquate Modellinstanziierung, also die projektspezifische Anpassung des Vorgehensmodells sowie die situationsadäquate Wahl der Vorgehensweisen in Teilprojekten und dadurch Nutzung der Vorteile der verschiedenen Vorgehensstrategien beim konkreten Projektmanagement. Der Notwendigkeit der Entwicklung einer Projektorganisation für prototypingorientiertes Vorgehen wurde in diesem Zusammenhang ebenfalls Rechnung getragen.

Die Notwendigkeit der Unternehmen, sich einerseits mit starken Differenzierungspotenzialen am Markt hervorzuheben und andererseits bei stän-

dig sinkenden Margen einer Kostenoptimierung nachzukommen, lässt auch in Zukunft das entwickelte Modell als erfolgreich erscheinen.

Hinzu kommt die Tendenz zu Best-Of-Breed-Ansätzen und komponentenbasierten Systemen im Rahmen der Softwareauswahl, die eine ausgesprochen differenzierte Vorgehensweise in Projekten verstärkt notwendig machen wird. Durch die in das entwickelte Modell integrierten Prototyping-Ansätze wird der – auch in Zukunft an Bedeutung gewinnenden – Notwendigkeit der Anwenderintegration Rechnung getragen.

Literaturverzeichnis

- Alder(1990)** Alder, G.: Standardsoftware: Sackgasse oder Innovation. In Österle(1990)
- Arb(1997)** Arb, R. v.: Vorgehensweisen und Erfahrungen bei der Einführung von Enterprise-Management-Systemen dargestellt am Beispiel von SAP R/3, Inaugural-Dissertation an der Abteilung Information Engineering des Institutes für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern, 1997
- Bär(2001)** Bär, A. M.: Projektmanagement bei der konzernweiten Einführung eines betriebswirtschaftlichen Standardanwendungssystems.
- Balzert(1982)** Balzert, H.: Die Entwicklung von Softwaresystemen, Reihe Informatik, Bd. 34, Mannheim Wien Zürich 1982
- Barbitsch(1996)** Barbitsch, Chr. E.: Einführung integrierter Standardsoftware. München/Wien 1996
- Bartels(1993)** Bartels, R.: Partizipative CIM-Einführung: Einsatz von Planungsgruppen zur Gestaltung einer CIM-Struktur. München/Wien 1993, S. 54 – 127
- Becker(1994)** Becker, J.: Informationsmanagement und –controlling, Würzburg 1994
- Becker(1991)** Becker, J.: Objektorientierung – eine einheitliche Sichtweise für Ablauf- und Aufbauorganisation sowie die Gestaltung von Informationssystemen. In: SzU, Band 44, Wiesbaden 1991
- Becker(1996)** Becker, J.: Dokumentation PISA, <http://www.wi.uni-muenster.de/is/vorlesungen/pswf/winter1996/doku/pisa.cfm> (02.01.2002)
- Bellman(1991)** Bellman, K.: „Prozeßorientierte Organisationsgestaltung im Büro“, in: ZfO, 2, 1991, S. 107ff.
- Blume(1998)** Blume, A.: Projektkompass SAP. Arbeitsorientierte Planungshilfen für die erfolgreiche Einführung von SAP-Software. 2. Aufl. Braunschweig/Wiesbaden 1998
- Boehm(1976)** Boehm, B. W.: Software Engineering, IEEE Transact. On. Computers, C-25, 12, 1976

- Boehm(1984)** Boehm, B. W., Gray, T. E., Seewaldt, T.: Prototyping versus Specification: A Multiproject Experiment, in: IEEE Trans. SE 10, no. 3, 1984
- Bölscher(2001)** Bölscher, J./Schulenburg, J.-M. Graf v.d. (2001): Der Markt für Softwarelösungen in der Lebensversicherung. In: Versicherungswirtschaft, Nr. 8/2001, S. 548-550
- Boll(1994)** Boll, H.: Präsentationsunterlagen zum Thema "Beratung im Wandel" auf dem SAP Kongress 1994 in Karlsruhe
- Breisig(1984)** Breisig, T., Kubicek, H., Schröder, K., Welter, G., Berger, P, Karlsen, T: Beteiligung von Arbeitnehmern beim Einsatz der Informationstechnik, Forschungsbericht, BMFT-FB-DV 84-004, 84-005
- Brenner(1990)** Brenner, W.: Auswahl von Standardsoftware in: Österle, H. (Hrsg.); Integrierte Standardsoftware: Entscheidungshilfen für den Einsatz von Softwarepaketen; Band 2, Auswahl, Einführung und Betrieb von Standardsoftware; Hallbergmoos, 1990
- Brenner(1995)** Brenner, W.; Keller, G. (Hrsg.): Business Reengineering mit Standardsoftware, Frankfurt/M. / New York 1995
- Brombacher(1991)** Brombacher, R.: Effizientes Informationsmanagement – die Herausforderung der Gegenwart und Zukunft. In: SzU, Band 44, Wiesbaden 1991
- Bruhn(2001)** Bruhn, M.: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Grundlagen, Konzepte, Methoden. Berlin et al., 3. Aufl. 2001
- Budde(1986)** Budde, R., Kuhlenkamp, K., Sylla, K.-H., Züllighoven, H.: Prototypenbau bei der Systementwicklung. Erfahrungen und Probleme, in: Angewandte Informatik 5/1986
- Bullinger(1994)** Bullinger, H-J./Roos, A./Wiedmann, G.: "Amerikanisches Business Reengineering oder japanisches Lean Management". In: Office Management, 7-8/1994
- Burghardt(1988)** Burghardt, M.: Projektmanagement – Leitfaden für Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten, Berlin / München 1988

- Buxmann(1996)** Buxmann, P.; König, W.: Organisationsgestaltung bei der Einführung betrieblicher Standardsoftware.
http://caladan.wiwi.uni-frankfurt.de/pbuxmann/sap-stud/mc_0531.htm 1996, 15.12.1998
- Cash(1992)** Cash, J.; Woolfe, R.: IT Gets In Line. In: Informationweek, 21.09.1992
- Cave(1988)** Cave W.C./Maymon, G.W.: Leitfaden des Software-Projektmanagements. Wiesbaden 1988.
- Chroust(1992)** Chroust, G: Modelle der Software-Entwicklung, München / Wien 1992
- Csehan(2000)** Csehan, F.: Standard oder Individualsoftware? Vorteile nutzen, Nachteile vermeiden. In: Client Server Computing, Nr. 2/2000, S. 56-57
- Daenzer(1986)** Daenzer, W. F.: Systems-Engineering. Methodik und Praxis, Zürich 1986
- Davenport(1990)** Davenport, T.H./Short, J.E.: The New Industrial Engineering - Information Technology and Business Process Redesign. In: Sloan Management Review. 31/1990/4
- Davenport(1993)** Davenport, T. H.: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Boston 1993
- Davenport(1994)** Davenport, T. H., Stoddard, D. B.: Reengineering: Business Change of Mythic Proportions?. In: MIS Quarterly Volume 18 Number 2, June 1994
- Davidow(1993)** Davidow, W.; Malone, S. M.: Das virtuelle Unternehmen: der Kunde als Co-Produzent, Frankfurt/M. / New York 1993
- Dent(1990)** Dent, H.S.: Organizing for the Productivity Leap. In: Small Business Reports, Sept. 1990
- Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (1995)** Begriffe zum Qualitätsmanagement. DCQ-Schrift, Nr. 11-04, 6. Aufl., Frankfurt a. Main 1995
- Dodd(1994)** Dodd, J.: Developing Information Systems from Components: The Role of CASE. In: Spurr, K. et al.: Business Objects: Software Solutions, Chichester et al.1994
- Dolmetsch(1998)** Dolmetsch, R.; Hubner, E.; Fleisch, E.; Österle, H.: Accelerated SAP – 4 Case Studies, Arbeitsberichte Institut für Wirtschaftsinformatik – Universität St. Gallen, 1998

- Dumke(2000)** Software Engineering. Eine Einführung für Informatiker und Ingenieure: Systeme, Erfahrungen, Methoden, Tools. Braunschweig/Wiesbaden, 2000
- Earl(1994)** Earl, M. J.: The new an the old of business process redesign. In: The Journal of Strategic Information Systems, Vol. 3, 1(1994), S. 5-22
- Elzer(1994)** Elzer, P.F.: Management von Softwareprojekten: Eine Einführung für Studenten und Praktiker. Braunschweig/Wiesbaden, 2000
- Erben(1991)** Erben, H.: Prozeß-Controlling - Grundvoraussetzung für eine marktorientierte Leistungs- und Gemeinkostenoptimierung. In: Kompetenz, Nr. 14, 1991
- Fahl(2003)** Fahl, W.: Anforderungsmanagement als Erfolgsfaktor der Software-Entwicklung. In: Software-technik-Trends, Nr. 1/2003, S. 2-3
- FIR(1996)** FIR (Hrsg.): Das 3-Phasen-Konzept zur Einführung von Standard-PPS-Systemen. Aachen: Forschungsinstitut für Rationalisierung, Sonderdruck 4(1996)
- Floyd(1981)** Floyd, C.: A process-oriented approach to software development. Proc. Int. Comp. Symp. On System Architecture, London 1981
- Floyd(1984)** Floyd, C.: A systematic look at prototyping. In: Budde, R. et al.: Approaches to prototyping, New York 1984
- Frank(1980)** Frank, J.: Standard-Software: Kriterien und Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Software-Produkten, Köln 1980(2)
- Friedewald(2001)** Friedewald, M./Rombach, H.D., Stahl, P./Broy, M./Hartkopf, S./Kimpeler, S./Kohler, K./Wucher, R./ Zoche, P.: Softwareentwicklung in Deutschland. Eine Bestandsaufnahme. In: Informatik Spektrum, Nr. 2/2001, S. 80-90
- Froitzheim(1994)** Froitzheim, U.: Geniales Puzzle. In: Wirtschaftswoche, Nr. 48 (1994)
- Füller(1990)** Füller, E., Thomae, K., Entscheidung für Standardsoftware: am Beispiel der Firma Dr. Karl Thomae GmbH. In: Österle, H. (Hrsg.), Integrierte Standardsoftware: Entscheidungshilfen für den Einsatz von Softwarepaketen, Band 1: Managemententscheidungen, Hallbergmoos 1990

- Gaitanides(1994)** Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohling, A.; Raster, M.: Prozessmanagement - Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, München 1994
- Grünewald(1994)** Grünewald, Ch.; Schottten, M.: Marktspiegel PPS-Systeme auf dem Prüfstand: Überprüfte Leistungsprofile von Standard-EDV-Systemen für die Produktionsplanung und -steuerung (PPS); Köln 1994 [5]
- Gulba(2003)** Gulba, U.: Rollen und Faktoren bei der Softwarewiederverwendung. In: iX, Nr. 8/2003, S. 91-93
- Hamel(1995)** Hamel, G.; Prahalad, C. K.: Wettlauf um die Zukunft - Wie Sie mit bahnbrechenden Strategien die Kontrolle über Ihre Branche gewinnen und die Märkte von morgen schaffen, Wien 1995
- Hammer(1994)** Hammer, M./Champy, J.: „Business Reengineering - Die Radikalkur für das Unternehmen“, Frankfurt/New York, 2. Aufl., 1994
- Hammer(1997)** Hammer, M.: Das prozessorientierte Unternehmen: die Arbeitswelt nach dem Reengineering, Frankfurt/M. / New York 1997
- Hansen(1983)** Hansen, H.R., Amsüss, W., Frömmer, N.S.: Standardsoftware: Beschaffungspolitik, organisatorische Einsatzbedingungen und Marketing, Berlin et al., 1983
- Hartmann(2002)** Hartmann, P.; Studt, R.: Prozesskostenrechnung, <http://www.workflowmanagement.de/Kontrolle/PKR.html> (08.01.2002)
- Heim(1999)** Heim, W.: Die Einführung neuer Softwaresysteme. Erfolgsfaktoren und Hindernisse, Wiesbaden 1999
- Heinrich(1990)** Heinrich, L. J.; Burgholzer, P.: Systemplanung: Planung und Realisierung von Informations- und Kommunikationssystemen. Bd. 2, München / Wien 1990
- Hesse(1994)** Hesse, W./Weltz, F.: Projektmanagement für evolutionäre Systementwicklung. In: Information Management, Nr. 3/1994, S. 20-32
- Higgins(1993)** Higgins, J.: Information Technology and Business Process Redesign: IT-Enabler or Disabler of BPR. In: Spurr, K.; Layzell, P.; Jennison, L.; Richards, N. (Hrsg.): Software Assistance für Business Re-Engineering, Chichester 1993

- Hill(1994)** Organisationslehre 1. Ziele, Instrumente und Bedingungen. 5. Aufl. Bern/Stuttgart/Wien 1994
- Holtorf(2002)** Holtorf, M.: Kaufvertragsrecht. Bei softwareaufträgen ist Vorsicht geboten. In: Computerzeitung, Nr. 24/2002, S. 15
- Horvath(1992)** Horvath, P. (Hrsg.): Controlling. 4. Aufl. München 1992
- Huber(1991)** Huber, H.; Gumsheimer, T.: Methodik zur strategischen Planung der Informationsverarbeitung – Ein Ansatz zur Überwindung des Planungsproblems. In: Office Management, 5/1991
- Huber/Elting(2002)** Huber, W./Elting, A.: Vom Prototypen zum fertigen System. In: iX, Nr. 10/2002, S. 106-109
- Hüttenhain(1990)** Hüttenhain, T.: Managementregeln zur Einführung von Standardsoftware. In: Österle, H. (Hrsg): Integrierte Standardsoftware: Entscheidungshilfen für den Einsatz von Softwarepaketen, Band 1, Hallbergmoos 1990
- Imai(1993)** Imai, M.: Kaizen – Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, München 1993(8)
- Jochem(1998)** Jochem, M.: Einführung integrierter Standardsoftware: ein ganzheitlicher Ansatz, Frankfurt/M. et al. 1998
- Joseph(1989)** Joseph, J.: Arbeitswissenschaftliche Aspekte der betrieblichen Einführung neuer Technologien am Beispiel von Computer Aided Design. Frankfurt a.M. et al. 1989
- Jost(1993)** Jost, W.: EDV-gestützte CIM-Rahmenplanung, Wiesbaden 1993
- Kaplan(1999)** Kaplan, R. S.; Cooper, R.: Prozesskostenrechnung als Managementinstrument, Frankfurt/M. / New York 1999
- Kargl(1996)** Kargl, H.: DV-Prozesse zur Auftragsführung, München / Wien 1996
- Keen(1991)** Keen, P.G.W.: Shaping the future: Business Design through Information Technology, Harvard 1991
- Keil/Lang(1998)** Keil, C./Lang, C.: Standardsoftware und organisatorische Flexibilität. Eine Untersuchung am Beispiel der Siemens AG. In: zfbf, Nr. 9/1998, S. 847-862

- Keller(1993)** Keller, G.: Informationsmanagement in objektorientierten Organisationsstrukturen, Wiesbaden 1993
- Keller(1994)** Keller, G.; Meinhardt, S.: Business Process Reengineering auf der Basis des SAP R/3-Referenzmodells. In: SzU, Band 53, Wiesbaden 1994
- Keller/Teufel(1997)** Keller, G.; Teufel, T.: R/3 prozessorientiert anwenden: iterative Prozess Prototyping zur Abbildung von Wertschöpfungsketten, Bonn et al. 1997
- Ketzinger(1997)** Ketzinger, R.: Datenübernahme durch Schnittstellen. Rationalisierung mit individuellen Softwarelösungen. In: DSWR, Nr. 1-2/1997, S. 51-52
- Kirchmer(1993)** Kirchmer, M.: Prozeßorientierte Planung und Realisierung des Einsatzes von Standardsoftware. In: Management & Computer 2(1993)
- Kirchmer(1996)** Kirchmer M.: Geschäftsprozeßorientierte Einführung von Standardsoftware. Wiesbaden 1996
- Kirsch(1979)** Kirsch, W.: Standardisierte Anwendungssoftware in der Praxis, Berlin 1979
- Knolmayer(1990)** Knolmayer, G.: Ein Konzept für einen verteilten, mehrstufig organisierten Benutzersupport.: In: Wirtschaftsinformatik 32(1990)
- Knuth(1995)** Knuth, B. E.: Das Rollenkonzept im Vergleich zu anderen Strategien der Komplexitätsreduktion und die Anwendung bei Methoden der Systementwicklung. Frankfurt am Main et al. 1995
- Koch(1995)** Koch, O.; Stass, G. W.: Darstellung der Funktionalität und Architektur der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware SAP R/3 und Durchführung einer Studie zur Ermittlung einer Einführungsstrategie des Systems, Diplomarbeit zum Diplom II am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität GH Kassel, 1995
- Koch(1997)** Koch, O.; Krahl, S.; Stass, G. W.: Die CTI-Workflow-Roadmap: Interne Schulungsunterlagen zum Vorgehensmodell für Workflow-Projekte der Firma CTI CONSULTING, Kassel Dezember 1997
- König/Wegener(2002)** König, D./Wegener, H.: Extreme Programming: Pro und Contra. In: iX, Nr. 1/2002, S. 94-99

- Koenigsmarck(1996)** Koenigsmarck, O.; Tenz, C.: Einführung von Business Reengineering. Methoden und Praxisbeispiele für den Mittelstand, Frankfurt / New York 1996
- Koreimann(1995)** Koreimann, D. S.: Grundlagen der Software-Entwicklung. 2. Aufl. München/Wien 1995
- Kotulla(2002)** Kotulla, A.: Management von Softwareprojekten. Erfolgs- und Misserfolgskriterien bei international verteilter Entwicklung. Wiesbaden 2002
- Krickl(1994)** Krickl, O. „Business Redesign - Prozeßorientierte Organisationsgestaltung und Informationstechnologie“. In: Krickl, O. C.: „Geschäftsprozeßmanagement“, Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, Heidelberg, 1994
- Krings(1993)** Krings, K.; Wohlrath, M.: Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur PPS-Einführung mit Benutzerteams. Abschlußbericht des Forschungsinstitutes für Rationalisierung, Aachen 1993
- Küting(1993)** Küting, H.: Informatikplanung – Informatikmanagement: Strategien und Methoden zur Innovation im Unternehmen, Düsseldorf 1993
- Küffmann(1994)** Küffmann, K.: Software Wiederverwendung – Konzeption einer domänenorientierten Architektur, Braunschweig 1994
- Lang(1989)** Lang, G: Auswahl von Standard-Applikationssoftware – Organisation und Instrumentarien, Berlin et al. 1989
- Lehmann(1980)** Lehmann, M. M.: Programs, Life cycles and Laws of Software Evolution, in: IEEE Proceedings 68, no. 9, 1980
- Lehner(1991)** Lehner, F./Auer-Rizzi, W./Bauer, R./Breit, K./Lehner, J./Reber, G.: Organisationslehre für Wirtschaftsinformatiker. München/Wien 1991
- Liebmann(1990)** Liebmann, H.P.: Lebenszyklus. In: Lück, W. (Hrsg.): Lexikon der Betriebswirtschaft. 4. Auflage, Landsberg 1990, S. 713f.
- Mack(2001)** Mack, J.: Softwareentwicklung als Expedition. Entwicklung eines Leitbildes und einer Vorgehensweise für die professionelle Softwareentwicklung. Berlin 2001

- Maier-Rothe(1985)** Maier-Rothe, C.: Wettbewerbsvorteile durch höhere Produktivität – Strategien für CIM, Wiesbaden 1985
- Mambrey(1986)** Mambrey, P., Oppermann, R., Tepper, A.: Computer Partizipation. Ergebnisse zu Gestaltungs- und Handlungspotentialen, Opladen 1986
- Maydl(1987)** Maydl, E.: Technologie-Akzeptanz im Unternehmen: Mitarbeiter gewinnen für neue Informationstechnologien, Wiesbaden 1987
- Meinhardt(1995)** Meinhardt, S.; Teufel, T.: Business Reengineering im Rahmen einer prozeßorientierten Einführung der SAP-Standardsoftware R/3. In: Brenner(1995)
- Mertens(1995)** Mertens, P.; Knolmayer, G.: Organisation der Informationsverarbeitung, Wiesbaden 1995
- Meusel(2000)** Meusel, Axel: SAP-Beratung – Ihr Projektpartner, Präsentationsunterlagen der SAP AG, Walldorf 2000
- Müller(2002)** Müller, H.: Standardsoftware versus Individualsoftware. In: Distribution, Nr. 10/2002, S. 16-17
- Müller(2003)** Müller, F.: Agile Softwareentwicklung. Immer wieder treffen. In: iX, Nr. 2/2003, S. 109-111
- Müller-Böling(1986)** Müller-Böling, D./Müller, M.: Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation, München/Wien 1986
- Neu(1991)** Neu, P.: Strategische Informationssystemplanung – Konzepte und Instrumente, Berlin et al. 1991
- Österle(1990)** Österle, H. (Hrsg.): Integrierte Standardsoftware: Entscheidungshilfen für den Einsatz von Softwarepaketen, Band 1: Managemententscheidungen, Hallbergmoos 1990
- Österle(1991)** Österle, H.; Brenner, W.; Hilbers, K.: Unternehmensführung und Informationssystem: Der Ansatz des St. Galler Informationssystem-Managements, Stuttgart 1991
- Österle(1995)** Österle, H.: Business Engineering: Prozess- und Systementwicklung, Heidelberg 1995
- Österle(1995b)** Österle, H.: Business Engineering. Von der Geschäftsstrategie über den Prozess zum Informationssystem, Veröffentlichungen der Hochschule St. Gallen, Berichtsnummer IM HSG/CC PRO/11 vom 22.02.1995

- Otten(1994)** Otten, W.: „Workflow, Imaging, Dokumenten-Management und Business Reengineering“. In: Office Management, 10/1994
- O.V.(2000)** o.V.: Kosten und Projektmanagement in der Softwareentwicklung. Mehr Verantwortung durch eigene Planung. In: Client Server Computing, Nr. 10/2000, S. 52-53
- O.V.(2001)** o.V.: Marktstruktur der Softwarebranche. Softwareentwicklung in Deutschland. In: Markt&Technik, Nr. 5/2001, S.38-42
- O.V.(2005)** o.V.: Magisches Dreieck, in: Projektmagazin – Das Fachmagazin im Internet für erfolgreiches Projektmanagement, <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0146.html> (abgefragt am 10.04.2005)
- Paegert(1998)** Paegert, Ch./Schotten, M./Vogeler, Ch.: Bapsy 4: Prozeßorientierte Bewertung und Auswahl von Standard-PPS-Systemen. FIR Sonderdruck 2/96. In: http://www.fir.rwth-aachen.de/pm/veroeff/sodru/bapsy/bapsy_4.htm / 1998
- Page-Jones(1991)** Page-Jones, M.: Praktische DV-Projekt-Management. Grundlagen und Strategien – Regeln, Ratschläge und Praxisbeispiele. München/Wien 1991
- Parbst(1984)** Parbst, F.: Experience with Prototyping in an IBM-based Installation, in: Budde, R. et al.: Approaches to Prototyping. Proceedings of the Working Conference on Prototyping, Berlin 1984
- Pomberger(1993)** Pomberger, G; Blaschek, G.: Prototyping und objektorientierte Software-Entwicklung, München / Wien 1993
- Pomberger(1996)** Pomberger, G; Blaschek, G.: Software Engineering, München 1996
- Porter(1985)** Porter, M. E.: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York 1985
- Porter(2000)** Porter, M. E.: Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten. Frankfurt am Main 2000
- Pümpin(1992)** Pümpin, C.: Strategische Erfolgspositionen: Methodik der dynamischen strategischen Unternehmensführung, Bern / Stuttgart 1992

- Raidl(2001)** Raidl, M. E.: Qualitätsmanagement in Theorie und Praxis. München/Mering 2001.
- Raue(1996)** Raue, H.: Wiederverwendbare betriebliche Anwendungssysteme. Grundlagen und Methoden ihrer objektorientierten Entwicklung. Wiesbaden 1996
- Rieder(1988)** Rieder, B.: Die Gestaltung des Implementierungsprozesses bei der Einführung von integrierter Standardsoftware. Dissertation, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Regensburg 1988
- Riedl(1991)** Riedl, R.: Strategische Planung von Informationssystemen: Methode zur Entwicklung von langfristigen Konzepten für die Informationsverarbeitung, Heidelberg 1991
- Rockart(1982)** Rockart, J. F.: The changing Role of the Information System Executive: A critical Success Factors Perspective. In: Sloan Management Review 24, 1882
- SAP(1994)** SAP AG (Hrsg.): SAP R/3 Software-Architektur (WhitePaper), Walldorf 1994
- SAP(1996)** SAP AG (Hrsg.): SAP R/3 System 3.1 - The Foundation for Genuine Business on the Internet (WhitePaper), Walldorf 1996
- Scheer(1990a)** Scheer, A.-W.: EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre – Grundlagen für ein effizientes Informationsmanagement, Berlin et al. 1990
- Scheer(1990b)** Scheer, A.-W.: Architektur integrierter Informationssysteme – Grundlagen der Unternehmensmodellierung, Berlin et al. 1990
- Scheer(1991)** Scheer, A.-W.: Papierlose Beratung – Werkzeugunterstützung bei der DV-Beratung, in: Information Management, /1991, S. 9 f.
- Scheer(1994a)** Scheer, A.-W.: Unternehmen 2000: Opfer von Reorganisationswellen oder Phönix aus der Asche. In Scheer, A.-W. (Hrsg.): Rechnungswesen und EDV, 15. Arbeitstagung, Saarbrücken 1994
- Scheer(1994b)** Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik – Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse, Berlin et al. 1994(5)

- Scheer(1996)** Scheer, A.-W./Jost, W.: Modellierung und Analyse von Geschäftsprozessen. In: Vossen, G.; Becker, J. (Hrsg.): Geschäftsprozeßmodellierung und Workflow-Management - Modelle, Methoden, Werkzeuge, Verlag International Thomson Publishing Company, Bonn et al. 1996
- Scheer(1998)** Scheer, A.-W.: ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. 3. Aufl. Berlin et al. 1998.
- Scherer(1999)** Professionelle Projektmanagement bei der Einführung von Standardsoftware. In: it management, Nr. 4/1999, S. 48-51
- Schmitt(1991)** Schmitt, G.: Methode und Techniken der Organisation, Gießen 1991
- Schmolling(1996)** Schmolling, J./Kees, A.: Szenariogestützte Endauswahl. Aachen: Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR), Sonderdruck 3(1996)
- Scholz(1994)** Scholz; Vrohling: Prozeß-Struktur-Transparenz. In: Gaitanides (1994)
- Schramm et al.(2001)** Schramm, A./Drude, M./Seifert, S.: Qualifizierung nach der Systemeinführung. In: Industrie Management, Nr. 4/2001, S. 46-50
- Schröder(1993)** Schröder, J.: Standardsoftware bei der Sandoz AG – „Make and Buy“ ist die bessere Lösung, in: Computerwoche Extra: Software-Trends '93, 1/1993
- Schulte-Zurhausen (1995)** Schulte-Zurhausen, M.: Organisation, München. 1995
- Schwarze (1995)** Schwarze, J.: Systementwicklung, Herne/Berlin 1995
- Schwarzer(1994)** Schwarzer, B.; Krcmar, H.: Grundlagen der Prozeßorientierung - Eine vergleichende Studie in der Pharma- und Elektronikindustrie. 1994
- Sommerlatte(1989)** Sommerlatte, T./Wedekind, E.: Leistungsprozesse und Organisationsstruktur. In: Management der Hochleistungsorganisation. Hrsg. von A. D. Little, Wiesbaden 1989
- Sommerville(1992)** Sommerville, I.: Software Engineering, Wokingham et al. 1992
- Spang(1993)** Spang, S.: Informationsmodellierung im Investitionsgüterbereich, Wiesbaden 1993

- Spitta(1989)** Spitta, T.: Software Engineering und Prototyping, Berlin et al. 1989
- Stadler(1992)** Stadler, D.A.; Elliott, S.A.: Remake your Business. In: Inform, Vol. 6, 1992
- Stahlknecht(1989)** Stahlknecht, P.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 4. Aufl. Berlin et al. 1989
- Steinbock(1994)** Steinbock, H.-J.: „Potentiale der Informationstechnik“, Stuttgart 1994
- Steinbuch(2000)** Steinbuch, P. A.: Projektorganisation und Projektmanagement, Kiel, Ludwigshafen 1995
- Steinke(1979)** Steinke, D.: Standard-Anwender-Software: Darstellung und Beurteilung kommerzieller Datenverarbeitungsprogramme aus organisatorischer Sicht, Berlin 1979
- Steinweg(2000)** Steinweg, C.: Projektkompass Softwareentwicklung. Geschäftsorientierte Entwicklung von IT-Systemen. Herausgegeben von Stephen Fedtke. 3. Aufl. Braunschweig/ Wiesbaden, 2000
- Thaller(2001)** Thaller, G. E.: ISO9001:2000. Software-Entwicklung in der Praxis. Hannover 2001
- Theilenberg(1993)** Theilenberg, U.: Software-Management in Dienstleistungsunternehmen. Planung, Organisation und Durchführung von Projekten zur Entwicklung von Individualsoftware, Wuppertal 1993
- Thome/Hufgard(1996)** Thome/Hufgard: Continuous System Engineering, Würzburg 1996
- Thome(1998)** Thome, R.: Vom Customizing zur Adaption des Standardsoftwaresystems R/3, in: Preßmar, D. / Scheer, A.-W. (Hrsg.): SAP R/3 in der Praxis, SzU Band 62, Wiesbaden 1998
- Trautzi(2003)** Trautzi, G.: Neue Tools zur Softwareentwicklung. Den Entwicklungsprozess straffen. In: Electronic Embedded Systeme, Nr. 2-3/2003, S. 13-16
- Udell(1994)** Udell, J.: ComponentWare. In: Byte, Nr. 19 (1994)
- Vahs(2001)** Vahs, D.: Organisation. Einführung in die Organisationstheorie und –praxis. 3. Aufl. Stuttgart 2001
- Venkatraman(1991)** Venkatraman, N.: IT-Induced Business Reconfiguration. In: Morton, S.: The Corporation of the 1990s, New York / Oxford 1991

- Vetter(1990)** Vetter, M.: Strategie der Anwendungssoftware-Entwicklung, Stuttgart 1990
- Watterott(1993)** Watterott, R.: Ein Beitrag zur strategischen CIM-Planung unter besonderer Berücksichtigung der Bewertung von CIM-Technologien, in: Fortschritts-Berichte VDI, Reihe 20, Nr. 95, Düsseldorf 1993
- Weiß(2001)** Agentenorientiertes Softwareengineering. In: Informatik Spektrum, Nr. 2/2001, S. 98-101
- Wildemann(1987)** Wildemann, H: Strategische Investitionsplanung: Methoden zur Bewertung neuer Produktionstechnologien, Wiesbaden 1987
- Wildemann(1990)** Wildemann, H: Einführungsstrategien für die computerintegrierte Produktion (Forschungsbericht). München 1990
- Womack(1992)** Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D.: Die zweite Revolution in der Autoindustrie, Frankfurt 1992(6)
- Zencke(1994)** Zenke, P.: Softwareunterstützung im Business Process Reengineering. In: SzU, Band 53, Wiesbaden 1994