

Christian Schmidt

Management komplexer IT-Architekturen

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Christian Schmidt

Management komplexer IT-Architekturen

Empirische Analyse am Beispiel
der internationalen Finanzindustrie

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Peter Buxmann

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Dissertation Technische Universität Darmstadt, 2009

D17

1. Auflage 2009

Alle Rechte vorbehalten

© Gabler | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2009

Lektorat: Claudia Jeske / Anita Wilke

Gabler ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.
www.gabler.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany

ISBN 978-3-8349-1694-5

Geleitwort

Das stetige Komplexitätswachstum der Unternehmens-IT führt in der Praxis zu vielfältigen Problemen. Ursächlich hierfür sind einerseits die vielschichtigen und dynamischen Rahmenbedingungen, unter denen die IT-Landschaften von großen Unternehmen sich entwickeln, andererseits aber auch Defizite im Bereich des IT-Managements. So haben insbesondere die traditionellen Planungssysteme mit ihrer Fokussierung auf die konkreten Anforderungen einzelner Stakeholder und einer tendenziell eher kurz- bis mittelfristigen Ausrichtung in der Vergangenheit häufig zu Fehlentwicklungen beigetragen.

Vor diesem Hintergrund wird in der Praxis zunehmend die Notwendigkeit einer ganzheitlichen und langfristig orientierten Steuerung der IT auf der Ebene der Makroarchitektur anerkannt. Mit dem IT-Architekturmanagement bzw. Enterprise Architecture Management hat sich hierzu innerhalb der letzten Jahre eine eigene Disziplin herausgebildet. Aufgrund der komplexen Problemstellung und der fehlenden methodischen Reife stellt die Implementierung einer entsprechenden Funktion im Unternehmen jedoch eine besondere Herausforderung für das IT-Management dar.

Christian Schmidt widmet sich in seiner Arbeit einer umfassenden wissenschaftlichen Analyse dieses bisher noch wenig erschlossenen Themengebietes. Seine primären Forschungsziele liegen dabei in einer Erfassung und Beschreibung der in der Praxis existierenden Ansätze einerseits sowie einer methodisch fundierten Identifikation von entsprechenden Erfolgsfaktoren andererseits.

Zur Beantwortung seiner Forschungsfragen verfolgt Herr Schmidt einen empirischen Forschungsansatz. Er beginnt seine Untersuchung mit einer systematischen Ordnung der zugrundeliegenden Terminologie und leistet damit einen wichtigen Beitrag für die Begriffskonsolidierung in diesem noch jungen Feld. Darauf aufbauend untersucht er die wichtigsten theoretischen Aspekte des Architekturmanagements. Unter Bezugnahme auf die Systemtheorie, die Stakeholder-Theorie, die Theorie der Software-Evolution sowie die Organisationstheorie zeigt er unter anderem, warum und unter welchen Bedingungen es in der Praxis zu einem unkontrollierten Komplexitätswachstum kommen kann, und welche Rolle das Architekturmanagement einnehmen muss, um dies zu verhindern.

Anschließend widmet sich Herr Schmidt einer umfangreichen empirischen Analyse. Anhand der Ergebnisse einer Expertenbefragung mit 14 Architekturverantwortlichen aus der Kreditwirtschaft stellt er dabei zunächst die Praxis des Architekturmanagements in ihrer ganzen Bandbreite dar. Daraufhin wendet sich Herr Schmidt dem wichtigen Thema der Erfolgsmessung und einer darauf aufbauenden Analyse von Erfolgsfaktoren des Architekturmanagements zu. Im Rahmen einer komparativen Fallstudienuntersuchung analysiert er hierzu zunächst auf qualitativer Ebene die Architekturmanagement-Implementierungen von drei europäischen Großunternehmen hinsichtlich ihrer jeweiligen Erfolgswirkung. Auf der Grundlage einer Studie bei den 500 größten Finanzdienstleistern aus Europa, Nordamerika und Australien bestimmt er anschließend erstmals Wirkungen und Erfolgsfaktoren des Architekturmanagements auf quantitativ-statistischem Wege. Seinen Forschungszielen entsprechend, leitet Herr Schmidt aus den Ergebnissen der theoretischen und empirischen Analyse schließlich konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis ab.

Herr Schmidt hat in seiner Arbeit ein bisher wissenschaftlich nur in Ansätzen erschlossenes und sehr praxisrelevantes Thema bearbeitet. Er wird dabei zugleich hohen methodischen Ansprüchen gerecht. Gelungen ist aus meiner Sicht insbesondere die Mischung aus qualitativen und quantitativen methodischen Elementen, welche zu einem besseren Verständnis der komplexen Zusammenhänge beiträgt. Mit Hilfe der Arbeit von Herrn Schmidt können – etwa aus der Beratungspraxis – bekannte Aussagen zum ersten Mal auf ihren wissenschaftlichen Gehalt hin überprüft werden. Die Arbeit von Herrn Schmidt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der Disziplin des Architekturmanagements im Speziellen und der Wirtschaftsinformatik im Allgemeinen. Trotz der Fülle an Inhalten ist die Arbeit vergleichsweise schlank und sehr gut lesbar. Sie empfiehlt sich daher insbesondere auch für auf dem Gebiet tätige Praktiker wie CIOs und IT- bzw. Unternehmensarchitekten. Ich wünsche Herrn Schmidt eine entsprechend weite Verbreitung seiner Arbeit sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis.

Prof. Dr. Peter Buxmann

Vorwort

Beim vorliegenden Buch handelt es sich um die leicht gekürzte Fassung meiner am Fachgebiet Information Systems / Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität Darmstadt entstandenen Dissertation. Die Grundlage der Arbeit bilden mehrere empirische Studien zur Praxis des Architekturmanagements, die ich zwischen den Jahren 2005 und 2008 in Zusammenarbeit mit zahlreichen Unternehmen aus der Finanzindustrie durchgeführt habe.

Der Weg von der ersten Idee bis zum Druck der Arbeit war lang und steinig, mindestens aber genauso spannend und lehrreich. Auf ihm haben mich verschiedene Menschen begleitet und unterstützt, denen ich hierfür herzlich danken möchte. An erster Stelle ist dabei meine Frau Vân zu nennen, die mir mit großer Geduld zur Seite stand und zu keinem Zeitpunkt am Erfolg meines Vorhabens gezweifelt hat.

Zu tiefem Dank bin ich weiterhin meinen beiden Betreuern Prof. Dr. Peter Buxmann und Prof. Dr. Zbynek Sokolovsky verpflichtet. Prof. Buxmann hat mich durch seinen hohen wissenschaftlichen Anspruch zu besonderen Leistungen motiviert. Er hat mir zugleich größtmögliche Freiheiten bei der inhaltlichen Auswahl und Entwicklung meines Themas gelassen. Als Zweitgutachter hat auch Prof. Sokolovsky mein Vorhaben von Beginn an begleitet. Seine langjährigen praktischen Erfahrungen bildeten für mich in jeder Hinsicht eine wichtige Inspirationsquelle.

Mein besonderer Dank gilt weiterhin To-Uyen Mac, welche mich mit Verve und Charme bei der Durchführung meiner Hauptstudie unterstützt hat, sowie Matthias Kunz, der wesentlichen Anteil an der Fallstudienuntersuchung hatte. Dank gebührt ferner allen Studienteilnehmern für ihr Vertrauen und ihr Engagement. Ohne ihre Mitwirkung wären meine Forschungsergebnisse nicht zustande gekommen. Hervorzuheben sind hierbei Ernst Siegrist (Credit Suisse), Volker Ernst (DZ Bank), Detlev Klage (Finanz Informatik), Thomas Winiarski (GE MoneyBank) und Dr. Sebastian Ritz (Xchanging), welche mich wiederholt unterstützt haben. Zu Dank bin ich schließlich Johannes Wallenborn (IBM), Steffen Lorenz (Software AG) sowie Dr. Stefan Ried (Forrester Research) verpflichtet, die mir bei der Sammlung von Kontaktdaten und der Bekanntmachung meiner Hauptstudie behilflich waren.

Herzlich bedanken möchte ich mich außerdem bei allen Mitarbeitern und Doktoranden des Fachgebietes Information Systems / Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität Darm-

stadt für das angenehme Arbeitsumfeld, den stets konstruktiven Meinungs-
austausch sowie die vielfältige Unterstützung. Mein persönlicher Dank gilt
insbesondere Patrick Johnscher, Thomas Widjaja und Sven Schade, die mir
auch über die gemeinsame Promotionszeit hinaus freundschaftlich
verbunden bleiben.

Ich danke ferner Klaus D. Niemann und den Kollegen von act! consulting
für die sehr fruchtbare Zusammenarbeit und den mir überlassenen
Freiraum zum erfolgreichen Abschluss meiner Promotion.

Besonderer Dank gilt schließlich meinen Eltern, welche durch ihre
Erziehung und ihren Einfluss auf meinen Bildungsweg den Grundstein
für meine spätere Entwicklung gelegt haben.

Christian Schmidt

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	xv
------------------------------	-----------

Tabellenverzeichnis	xvii
----------------------------	-------------

Abkürzungsverzeichnis	xix
------------------------------	------------

1 Einführung	1
---------------------	----------

1.1 Problemstellung	3
1.2 Zielsetzung und Gang der Untersuchung	4
1.3 Abgrenzung	6
1.4 Überblick	6

2 Begriffliche Grundlagen	7
----------------------------------	----------

2.1 Systeme	7
2.1.1 Allgemeiner Systembegriff	7
2.1.2 System und Modell	11
2.1.3 Betriebliche Informationssysteme	12
2.2 Architekturen	14
2.2.1 Allgemeiner Architekturbegriff	15
2.2.2 Systemtechnischer Architekturbegriff	15
2.2.3 Architektur im Systementwicklungsprozess	18
2.2.4 Architektur von Informationssystemen	20
2.2.4.1 IT-Mikroarchitektur	20
2.2.4.2 IT-Makroarchitektur	21

3 Management der IT-Makroarchitektur	25
---	-----------

3.1 Rahmenbedingungen	26
3.1.1 Evolution des Unternehmensinformationssystems	26

3.1.2	Komplexitätswachstum	31
3.1.3	Systemevolution am Beispiel der Finanzwirtschaft	32
3.2	Konzeptioneller Rahmen	37
3.2.1	Gegenstand und Funktion	37
3.2.2	Analogie zum Städtebau	39
3.2.2.1	Ähnlichkeit der Problemstruktur	39
3.2.2.2	Methodik und Organisation der Stadtplanung	41
3.2.2.3	Beurteilung	44
3.2.3	Theoretisches Framework	45
3.2.4	Einordnung in das Informationsmanagement	48
3.3	Bestehende Ansätze	51
3.3.1	TOGAF	51
3.3.2	Enterprise Unified Process	54
3.3.3	Management der IS-Architektur nach Hafner	57
4	Praxis des Architekturmanagements: Ergebnisse einer Expertenbefragung	61
4.1	Methodik	62
4.2	Empirische Ergebnisse	64
4.2.1	Überblick	64
4.2.2	Historische Entwicklung und Reifegrad	64
4.2.3	Organisationsstruktur	65
4.2.4	Ziele	67
4.2.5	Aufgaben	68
4.2.6	Instrumente	70
4.2.6.1	Allgemeine Ordnungsinstrumente	71
4.2.6.2	Instrumente der Dokumentation und Planung	72
4.2.6.3	Instrumente der Architektur-Programmierung	77
4.2.7	Systemtechnische Gestaltungsziele	79
4.2.8	Wirkungen	81
4.2.9	Probleme	82

4.2.10	Erfolgsfaktoren	82
4.3	Zwischenfazit	84
4.4	Einschränkungen	84
5	Fallstudien	87
5.1	Methodik	88
5.2	Unternehmen A: eine internationale Universalbank	89
5.2.1	Rahmenbedingungen	90
5.2.2	Implementierung des Architekturmanagements	90
5.2.2.1	Organisation	91
5.2.2.2	Aufgaben	92
5.2.2.3	Instrumente	94
5.2.2.4	Zielsetzung	96
5.2.3	Historische Entwicklung und erzielte Ergebnisse	97
5.3	Unternehmen B: eine internationale Automobilbank	98
5.3.1	Rahmenbedingungen	98
5.3.2	Implementierung des Architekturmanagements	99
5.3.2.1	Organisation	99
5.3.2.2	Aufgaben	100
5.3.2.3	Instrumente	101
5.3.2.4	Zielsetzung	103
5.3.3	Historische Entwicklung und erzielte Ergebnisse	104
5.4	Unternehmen C: ein nationaler IT-Dienstleister	105
5.4.1	Rahmenbedingungen	105
5.4.2	Implementierung des Architekturmanagements	105
5.4.2.1	Organisation	106
5.4.2.2	Aufgaben	107
5.4.2.3	Instrumente	108
5.4.2.4	Zielsetzung	109
5.4.3	Historische Entwicklung und erzielte Ergebnisse	110

5.5	Interpretation	111
5.5.1	Unternehmen A	111
5.5.2	Unternehmen B	113
5.5.3	Unternehmen C	115
5.5.4	Vergleichende Analyse	116
5.6	Einschränkungen	117
6	Wirkungen und Erfolgsfaktoren: eine quantitative Analyse	119
6.1	Konzeptualisierung und Hypothesenentwicklung	120
6.1.1	Architekturziele	121
6.1.1.1	IT-Effizienz	121
6.1.1.2	IT-Flexibilität	122
6.1.1.3	Zielbeziehungen	123
6.1.2	AM-Implementierung	123
6.1.3	Forschungsmodell	127
6.2	Methodik	129
6.2.1	Studiendesign	130
6.2.2	Operationalisierung	131
6.2.2.1	AM-Ansatz	131
6.2.2.2	AM-Dauer	137
6.2.2.3	IT-Flexibilität	137
6.2.2.4	IT-Effizienz	137
6.2.2.5	Kontrollvariablen	139
6.2.3	Datenerhebung	141
6.2.4	Datenanalyse	142
6.2.4.1	Auswahl des Verfahrens	142
6.2.4.2	Der PLS-Ansatz	144
6.2.4.3	Anwendung	146
6.3	Empirische Ergebnisse	147
6.3.1	Stichprobencharakteristik	147

6.3.2	Qualitätskriterien	148
6.3.3	Deskriptive Analyse	150
6.3.3.1	Implementierungsdauer und Ziele	150
6.3.3.2	AM-Implementierung	151
6.3.3.3	Zielgrößen	155
6.3.4	Evaluierung des Forschungsmodells	157
6.3.4.1	Messmodell	157
6.3.4.2	Strukturmodell	161
6.4	Diskussion der Ergebnisse	163
6.5	Einschränkungen	165
7	Schlussfolgerungen für die Praxis	167
8	Zusammenfassung und Ausblick	173
	Literaturverzeichnis	177

Abbildungsverzeichnis

1.1	Forschungsdesign	5
2.1	Systemkonzepte	9
2.2	Strukturtypen der Systemkopplung	10
2.3	Aufgabenebene und Aufgabenträgerebene des UIS	13
2.4	Definitionen nach IEEE 1471–2000	16
2.5	Konzeptuelles Modell des IEEE 1471–2000	18
2.6	Zachman-Framework	22
3.1	Stakeholder des Unternehmensinformationssystems	28
3.2	Ansatzpunkte der Stadtplanung	42
3.3	Konzeptioneller Rahmen	47
3.4	Funktionen des strategischen Informationsmanagements	49
3.5	TOGAF ADM	52
3.6	EUP-Lifecycle	55
3.7	Vorgehensmodell nach Hafner	58
4.1	Selbsteinschätzung des Reifegrades	65
4.2	Aufgabenbereiche des Architekturmanagements	69
4.3	Cluster-Modell	73
4.4	Matrix-Modell	74
4.5	Portfolio-Modell	75
4.6	Graphenorientiertes Modell einer Referenzarchitektur	76
4.7	Architekturprinzipien	78
4.8	Standard-Katalog	79
5.1	Architektur-Framework Fall A	91
6.1	Forschungsmodell	129
6.2	Strukturgleichungsmodell in PLS	145
6.3	Teilnehmer nach Regionen	148
6.4	Teilnehmer nach Geschäftsfeldern	149
6.5	Teilnehmer nach Anzahl Mitarbeiter	149

6.6	Antwort-Profile AM-Implementierungsdauer	151
6.7	Strukturmodell	161

Tabellenverzeichnis

5.1	Vergleichende Übersicht der Fallstudien	112
6.1	Operationalisierung der Dimension Architektur-Dokumentation	133
6.2	Operationalisierung der Dimension Architektur-Planung	133
6.3	Operationalisierung der Dimension Architektur-Programmierung	134
6.4	Operationalisierung der Dimension Architektur-Implementierung	134
6.5	Operationalisierung der Dimension Architektur-Kommunikation & Support . .	135
6.6	Operationalisierung der Dimension Architektur-Governance	135
6.7	Operationalisierung der Dimension Stakeholder-Partizipation	136
6.8	Operationalisierung der AM-Dauer	136
6.9	Operationalisierung der IT-Flexibilität	138
6.10	Operationalisierung der IT-Effizienz	139
6.11	Operationalisierung Kontrollvariablen	140
6.12	Operationalisierung Zielsetzungen	140
6.13	Antwort-Profile Zielsetzungen	152
6.14	Antwort-Profile AM-Ansatz (1)	153
6.15	Antwort-Profile AM-Ansatz (2)	154
6.16	Antwort-Profile Zielgrößen	156
6.17	Messmodell	159
6.18	Korrelationsmatrix mit \sqrt{AVE} auf der Diagonalen	160

Abkürzungsverzeichnis

ADL	Architecture Description Language
ADM	Architecture Development Method
AIX	Advanced Interactive Executive (IBM)
AkEA	Arbeitskreis Enterprise Architecture (GI)
AM	Architekturmanagement
AM-A	Architekturmanagement Fallstudie A
AM-B	Architekturmanagement Fallstudie B
AM-C	Architekturmanagement Fallstudie C
ARIS	Architektur Integrierter Informationssysteme
AS/400	Application System 400 (IBM)
AVE	Average Variance Extracted
Basel II	Zweite Baseler Eigenkapitalvereinbarung
BPM	Business Process Management
BSP	Business Systems Planning (IBM)
BauGB	Baugesetzbuch
Bil.	Milliarden
CICS	Customer Information Control System (IBM)
CIO	Chief Information Officer
COBOL	Common Business Oriented Language
COM	Component Object Model (Microsoft)
CORBA	Common Object Request Broker Architecture
CRM	Customer Relationship Management
CTO	Chief Technology Officer
DB2	Database 2 (IBM)
DBMS	Data Base Management System
DCOM	Distributed Component Object Model (Microsoft)
DoD	Department of Defense
EA	Enterprise Architecture
EAI	Enterprise Application Integration
EAM	Enterprise Architecture Management
E-Mail	Electronic Mail
EPK	Ereignisgesteuerte Prozessketten

ERP	Enterprise Resource Planning
ETL	Extract, Transform, Load
EU	Europäische Union
EUP	Enterprise Unified Process
EUR	Euro
FEA	Federal Enterprise Architecture
FEAF	Federal Enterprise Architecture Framework
FSA	Fallstudie A
FSB	Fallstudie B
FSC	Fallstudie C
FTP	File Transfer Protocol
GI	Gesellschaft für Informatik e. V.
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IBM	International Business Machines Corporation
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IFRS	International Financial Reporting Standards
IP	Interviewpartner
IS	Informationssystem
IT	Informationstechnologie
J2EE	Java 2 Platform, Enterprise Edition (Sun)
MaH	Mindestanforderungen an das Betreiben von Handelsgeschäften
MaK	Mindestanforderungen an das Kreditgeschäft
MAK	Mitarbeiterkapazität
MDA	Model Driven Architecture
MEMO	Multi-Perspective Enterprise Modeling
MiFID	Markets in Financial Instruments Directive
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MS	Microsoft Corporation
MVS	Multiple Virtual Storage (IBM)
OLS	Ordinary Least Squares
OMG	Object Management Group
OS/360	Operating System 360 (IBM)
OS/390	Operating System 390 (IBM)

PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
PL/1	Programming Language One
PLS	Partial-Least-Squares
RBV	Resource Based View
RUP	Rational Unified Process
SEC	Section
SEM	Structured Equation Modeling
SISP	Strategic Information Systems Planning
SLA	Service Level Agreement
SOA	Service-Oriented-Architecture
SOAP	Simple Object Access Protocol
SOM	Semantisches Objektmodell
SPEM	Software Process Engineering Metamodel
SQL	Structured Query Language
STP	Straight Through Processing
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TAFIM	Technical Architecture Framework for Information Management
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
UCP	Use Case Point
UIS	Unternehmensinformationssystem
UML	Unified Modeling Language
URL	Uniform Resource Locator
US	United States
USD	United States Dollar
VS	Vorstudie
WWW	World Wide Web
XML	Extended Markup Language

Kapitel 1

Einführung

Seit der Einführung von Informationstechnologie (IT) ab der Mitte des 20. Jahrhunderts ist die Komplexität der betrieblichen IT-Umgebungen kontinuierlich gewachsen. Heute umfassen die IT-Landschaften großer Unternehmen oft mehrere hundert Einzelapplikationen. Diese sind zudem meist über vielfältige Schnittstellenbeziehungen miteinander verbunden und werden häufig auf sehr heterogenen technologischen Plattformen betrieben (vgl. z. B. Lankes et al., 2005, S. 2).

Besonders augenfällig ist die Entwicklung der IT-Komplexität bei Finanzdienstleistern wie Banken und Versicherungen. Aufgrund der Informationsintensität ihrer Produkte und Prozesse sind diese in erhöhtem Maße auf den Einsatz von Informationstechnologie angewiesen (Porter und Millar, 1985, S. 153).¹ In der Finanzindustrie ist es deshalb zu einer vergleichsweise frühen Adoption sowie einer hohen Durchdringung mit Informationstechnologie gekommen. Im Laufe der Jahrzehnte sind dabei vom allem in größeren Konzernen zum Teil nur noch schwer überschaubare IT-Landschaften entstanden. Diese zählen heute zu den komplexesten vom Menschen geschaffenen Systemen überhaupt (vgl. auch Zachman, 1997, S. 2f.).

¹ Finanzprodukte können allgemein als Dienstleistungen angesehen werden, welche die Eigenschaften und / oder Verfügungsrechte von Nominalkapital verändern (Wildemann, 2005, S. 306). Sie werden durch Informationen repräsentiert und heute primär in elektronischer Form verarbeitet (vgl. Rothe, 2003, S. 38ff.; Winter, 2005, S. 577). Die Informationsverarbeitung steht folglich im Zentrum der finanzwirtschaftlichen Leistungserstellung (vgl. Moormann, 2004, S. 5; Stahl und Wimmer, 2003, S. 173).

In der Praxis schlägt sich die wachsende Komplexität der Unternehmens-IT in einer Vielzahl von Problemen nieder (vgl. z. B. Moormann, 2004, S. 10f.; Buhl und Heinrich, 2004, S. 311; Winter, 2004, S. 318; Namba, 2005, S. 3). So sind einerseits die Anforderungen an ein sicheres und zielorientiertes Management der IT erheblich gestiegen. Damit haben sich auch die operationalen Risiken deutlich erhöht.² Andererseits sind die durch Wartung und Betrieb der IT verursachten Kosten kontinuierlich angewachsen (vgl. z. B. Namba, 2005, S. 3; Winter, 2004, S. 318).³ Die im Zuge der IT-Einführung durch Prozessautomatisierung erzielten Effizienzgewinne wurden so zu einem Teil wieder aufgehoben.

Schließlich hat das Komplexitätswachstum auch zu einer zunehmenden "Verkrustung" der IT und einem Verlust an Flexibilität gegenüber Veränderungen geführt ("IT-Sklerose") (vgl. z. B. Buhl und Heinrich, 2004, S. 311; Milleg und Gary, 2007). Dies spiegelt sich vor allem in hohen Entwicklungskosten und einer gestiegenen Produkteinführungszeit ("Time-to-Market") wider. In vielen Unternehmen wurde so die Handlungsfähigkeit der gesamten Organisation eingeschränkt (vgl. CIO Magazine, 2005a).⁴ Als Folge dieser Entwicklung besteht heute in zahlreichen Unternehmen eine Divergenz zwischen der strategischen Ausrichtung einerseits und der hierfür verfügbaren IT-Unterstützung andererseits ("Business-IT-Alignment") (siehe hierzu z. B. Luftman, 2005, S. 271).

Entgegen den Erwartungen vieler Entscheidungsträger konnten die beschriebenen Probleme auch durch eine Verringerung der Wertschöpfungstiefe im Bereich des Informationsmanagements nicht grundlegend beseitigt werden. So hat insbesondere die zunehmende Verfügbarkeit von Standardsoftware bisher nicht zu einer nachhaltigen Reduktion der IT-Komplexität in den Unternehmen geführt (s. z. B. CIO Magazine, 2006).⁵ Ähnliches gilt für die Auslagerung von Teilen der Informationsverarbeitung an externe Dienstleister (Outsourcing).⁶

² Dies ist aufgrund der Baseler Eigenkapitalvorschriften von besonderer Bedeutung für Banken. Operationale Risiken werden dabei definiert als "die Gefahr von Verlusten, die in Folge der Unangemessenheit oder des Versagens von internen Verfahren, Menschen und Systemen oder in Folge von externen Ereignissen eintreten" (Basel Committee on Banking Supervision, 2003, S. 2, in eigener Übersetzung).

³ Der Anteil der Wartungs- und Betriebskosten an den IT-Gesamtkosten liegt bei Banken heute typischerweise bei etwa 70% (vgl. Fischer und Rothe, 2004, S. 25; CIO Magazine, 2005b). Insgesamt haben sich die IT-Kosten von Banken im Zeitraum zwischen 1990 und 1998 um 96% (Rechenzentrum) bzw. 142% (IT-Filialkosten) erhöht (Wild, 2001, S. 17f.; Dickamp, 1999).

⁴ Die Rolle der IT hat sich damit in gewisser Hinsicht vom Innovationstreiber ("Enabler") zum Innovationsverhinderer ("Disabler") gewandelt.

⁵ Eine Ursache hierfür kann in der Unvollständigkeit bzw. in den Qualitätsunterschieden der existierenden Standardlösungen sowie der Notwendigkeit einer entsprechenden Ergänzung und / oder Anpassung an die spezifische Unternehmenssituation gesehen werden. Die Unternehmen verfolgen daher häufig eine "Best-of-Breed"-Strategie.

⁶ Es ist offensichtlich, dass mit einer Übertragung der Verantwortlichkeiten nicht zwangsläufig auch eine Konsolidierung der IT-Landschaft einhergeht (vgl. hierzu auch Martinez und Sorrentino, 2000, S. 25).