

STANDEBASIERTES EAI-VORGEHEN AM BEISPIEL DES INVESTMENT BANKINGS

VORGEHENSELEMENTE FÜR DEN EINSATZ
VON EAI VOR DEM HINTERGRUND
EXISTIERENDER STANDARDS UND KOMPLEXER
ABHÄNGIGKEITEN.

vorgelegt von:
Diplom Ingenieur
Sven-Carsten Strüver

von der Fakultät IV - Elektrotechnik und Informatik
der Technischen Universität Berlin

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor Ingenieur
- Dr. Ing. -

1. Gutachter: Prof. Dr. Hermann Krallmann
2. Gutachter: Prof. Dr. Helmut Krcmar

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 24. März 2006

Berlin 2006
D 83

Inhalt

Vorwort.....	v
Danksagung.....	vii
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Die besondere Bedeutung der Systemtheorie.....	3
1.3 Forschungsmethodik.....	4
1.4 Aufbau der Arbeit.....	4
Teil I: Grundlagen.....	7
2 Einordnung von EAI.....	9
2.1 Begriffsdefinition.....	9
2.1.1 EAI als Technologie.....	13
2.1.2 EAI als Vorgehen.....	16
2.1.3 Abgrenzung von EAI zu anderen Integrationsansätzen.....	17
2.2 Ziele von EAI.....	18
2.2.1 Ziele von EAI-Technologien.....	19
2.2.2 Ziele von EAI-Vorgehen.....	20
2.3 Wirtschaftlichkeit von EAI.....	20
2.4 Stakeholder von EAI.....	22
2.5 Zusammenfassung.....	23
3 EAI-Technologien.....	25
3.1 Prinzipien von Integrationstechnologien.....	26
3.1.1 Einsatzgebiete von Integrationstechnologien.....	26
3.1.1.1 Datenintegration.....	26
3.1.1.2 Objektintegration.....	27
3.1.1.3 Prozessintegration.....	27
3.1.2 Kommunikationsmechanismen.....	28
3.1.2.1 Fire and Forget.....	28
3.1.2.2 Broadcast.....	28
3.1.2.3 Publish-Subscribe.....	29
3.1.2.4 Request-Reply.....	29
3.1.2.5 Mischformen.....	29
3.1.3 Integrationstopologien.....	30

3.1.3.1	Point-to-Point basierte Topologie.....	30
3.1.3.2	Bus-basierte Topologie.....	31
3.1.3.3	Hub-and-Spoke basierte Topologie.....	32
3.1.3.4	Mischformen.....	32
3.1.3.5	ERP-basierte Integration.....	33
3.1.4	Logische Integrationsbausteine.....	33
3.1.4.1	Transport.....	33
3.1.4.2	Transformation.....	34
3.1.4.1	Routing.....	35
3.1.4.2	Prozesslogik.....	35
3.2	Ausprägungen von Integrationstechnologien.....	36
3.2.1	Konnektivität.....	37
3.2.1.1	Synchrone Kommunikation.....	37
3.2.1.2	Asynchrone Kommunikation.....	39
3.2.1.3	Adapter.....	42
3.2.2	Datenintegration.....	45
3.2.3	Objektintegration.....	46
3.2.4	Prozessintegration.....	52
3.3	Zusammenfassung.....	56
4	Systemtheorie.....	59
4.1	Bedeutung der Systemtheorie.....	60
4.2	Einführung in die Systemtheorie.....	60
4.2.1	Begriffsdefinition und -abgrenzung.....	62
4.2.2	Ursprung und Geschichte der Systemtheorien.....	65
4.3	Wichtige Eigenschaften von Systemen.....	67
4.3.1	Umwelt, Offenheit und Geschlossenheit.....	67
4.3.2	Sinn, Zweck und Ziele.....	68
4.3.3	Relation, Struktur, Funktion und Emergenz.....	69
4.3.4	Kommunikation.....	70
4.3.5	Rückkopplung, Regelung und Stabilität.....	71
4.3.6	Abläufe, Wandel, Evolution und Irreversibilität.....	73
4.3.7	Fitness.....	74
4.3.8	Vielfalt und doppelte Kontingenz.....	75
4.3.9	Komplexität.....	76
4.4	Zusammenfassung.....	77
Teil II: Analyse.....		79
5	Analysemodell.....	81

5.1	Zweck des Analysemodells und Abgrenzung zu existierenden Ansätzen	81
5.2	Modellanforderungen	89
5.2.1	Allgemeine Modellanforderungen	89
5.2.1.1	Modellanforderungen an die Darstellung.....	89
5.2.1.2	Modellanforderungen an eine ganzheitliche Problemlösung.....	90
5.2.1.3	Modellanforderungen aus der Systemtheorie	91
5.2.2	Spezielle Modellanforderungen	92
5.2.2.1	Modellanforderungen aus der Beschränkung auf das Spezialsystem „Investmentbank“	92
5.3	Modellbeschreibung.....	93
5.3.1	Beschreibung des Analysemodells.....	94
5.3.2	Detaillierung des Analysemodells	96
5.3.2.1	Metadatenmodell.....	96
5.3.2.2	Prozesse	97
5.3.2.3	Organisation.....	99
5.3.2.4	Informationstechnologie.....	99
5.3.2.5	Steuerungsperspektive.....	100
5.4	Zusammenfassung.....	102
6	Investment Banking.....	105
6.1	Abgrenzung und Einordnung des Investment Bankings	106
6.1.1	Investment Banking	106
6.1.2	Kapitalmarkt	109
6.2	Investment Banking als System	111
6.2.1	Zweck und Ziele des Investment Bankings	114
6.2.2	Umwelt	115
6.2.2.1	Absatzmärkte	115
6.2.2.2	Beschaffungsmärkte	121
6.2.2.3	Clearing und Abwicklung.....	122
6.2.2.4	Wettbewerb und Konsolidierung	123
6.2.2.5	Gesetzgebung und Regulation	124
6.2.3	Prozesse.....	125
6.2.3.1	Primärprozesse im Investment Banking (externe Leistungserstellungsprozesse).....	126
6.2.3.2	Merkmale der Primärprozesse im Investment Banking.....	130
6.2.3.3	Sekundärprozesse im Investment Banking	131
6.2.3.4	Merkmale der Sekundärprozesse im Investment Banking.....	133
6.2.4	Organisation	134
6.2.4.1	Ablauforganisation im Investment Banking	134
6.2.4.2	Merkmale der Ablauforganisation im Investment Banking.....	135

6.2.4.3	Aufbauorganisation im Investment Banking.....	136
6.2.4.4	Merkmale der Aufbauorganisation im Investment Banking.....	138
6.2.5	IT.....	139
6.2.5.1	IT im Investment Banking.....	140
6.2.5.2	Merkmale der IT im Investment Banking.....	153
6.2.6	Mitarbeiterqualifikation.....	154
6.2.6.1	Mitarbeiterqualifikation im Investment Banking.....	154
6.2.6.2	Merkmale der Mitarbeiterqualifikation im Investment Banking.....	155
6.2.7	Übergreifende Systemmerkmale.....	156
6.2.7.1	Wandel in einer Investmentbank.....	156
6.2.7.2	Komplexität in einer Investmentbank.....	162
6.2.7.3	Wirtschaftlichkeit.....	164
6.3	Zusammenfassung.....	164
7	IT-Vorgehensstandards.....	169
7.1	Abgrenzung und Einordnung von IT-Vorgehensstandards.....	170
7.1.1	Ausprägungen von IT-Vorgehensstandards.....	172
7.1.2	Abbildung von IT-Vorgehensstandards auf das Analysemodell.....	175
7.1.3	Systemische Eigenschaften von IT-Vorgehensstandards.....	177
7.1.3.1	Zweck- und Zielorientierung.....	177
7.1.3.2	Umwelt – Innen & Außen.....	177
7.1.3.3	Elemente und Beziehungen.....	177
7.1.3.4	Ganzheitlichkeit.....	178
7.1.3.5	Rückkopplung, Steuerung und Regelung.....	178
7.1.3.6	Kommunikation.....	179
7.1.3.7	Dynamik.....	179
7.1.3.8	Wandel und Stabilität.....	179
7.1.3.9	Komplexität.....	179
7.1.3.10	Fitness.....	180
7.1.4	Auswahl exemplarischer IT-Vorgehensstandards für die weitere Analyse ..	180
7.2	Auswirkungen von IT-Vorgehensstandards auf das Investment Banking.....	184
7.2.1	Zweck und Ziele.....	187
7.2.1.1	COBIT.....	188
7.2.1.2	TOGAF.....	189
7.2.1.3	RUP.....	189
7.2.1.4	ITIL.....	190
7.2.2	Unternehmensumwelt.....	190
7.2.2.1	COBIT.....	190
7.2.2.2	TOGAF.....	191
7.2.2.3	ITIL.....	191

7.2.2.4	RUP	191
7.2.3	Prozesse	191
7.2.3.1	Auswirkungen auf die Primärprozesse	191
7.2.3.1	Auswirkungen auf die Sekundärprozesse	194
7.2.4	Organisation	195
7.2.4.1	Auswirkungen auf die Ablauforganisation	196
7.2.4.2	Auswirkungen auf die Aufbauorganisation	197
7.2.5	IT	198
7.2.5.1	IT-Anwendungen-, Daten- und Technologie-/Infrastruktursichten in IT-Vorgehensstandards	199
7.2.5.2	Auswirkungen auf die IT	200
7.2.6	Mitarbeiterqualifikation	202
7.2.6.1	Zustandsbezogene Merkmale:	203
7.2.6.2	Veränderungsbezogene Merkmale	203
7.2.7	Übergreifende Systemmerkmale	204
7.2.7.1	Wandel	204
7.2.7.2	Komplexität	205
7.2.7.3	Wirtschaftlichkeit	207
7.3	Zusammenfassung	208

Teil III: Lösung 211

8	EAI-Vorgehen	213
8.1	Bestimmung der EAI-Relevanz	214
8.1.1	Bestimmung der Kriterien für die EAI-Relevanz	214
8.1.2	Identifikation der EAI-relevanten IT-Vorgehenselemente	215
8.1.2.1	COBIT	215
8.1.2.2	TOGAF	216
8.1.2.3	ITIL	216
8.1.2.4	RUP	216
8.1.3	EAI-spezifische Steuerungsperspektive	216
8.2	Komposition des EAI-Vorgehens	220
8.2.1	Zuordnung der IT-Vorgehenselemente zum EAI-Vorgehen	221
8.2.2	Schwachstellen	222
8.2.2.1	EAI-Governance	223
8.2.2.2	Integrationsprozessmanagement	223
8.2.2.3	EAI-Anforderungsmanagement	224
8.2.2.4	EAI-Beratung	224
8.2.2.5	EAI-Architekturmanagement	224
8.2.2.6	EAI-Portfolio- und Multiprojektmanagement	225

8.2.2.7	EAI-Betriebsmanagement	225
8.2.2.8	EAI-Projekt	226
8.2.2.9	EAI-Betrieb	226
8.2.3	EAI-Vorgehen als Referenzmodell	227
8.2.4	Kritische Würdigung	233
8.3	Laufende EAI-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	234
8.3.1	Einordnung und Prinzipien	234
8.3.1.1	Economies of Integration	235
8.3.1.2	Veränderung als Integrationskostentreiber	236
8.3.1.3	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungsmethode	237
8.3.2	Adaption und Durchführung	238
8.3.2.1	Erweiterung der WiBe2I zur WiBeEAI	238
8.3.2.2	Erhebung von Nutzen und Kosten	238
8.3.2.3	Zugrunde liegende Annahmen	239
8.3.2.4	Durchführung	240
8.3.3	Mittel zur Steuerung der Evolution	241
8.3.3.1	Ergebnistypen	241
8.3.3.2	Identifikation von Optimierungspotenzial	242
8.3.3.3	Mögliche Variation	242
8.4	Zusammenfassung	244
Teil IV: Fallstudie		245
9	EAI im Geschäftsfeld Corporates & Markets der Hypo Vereinsbank	247
9.1	Rahmenbedingungen und Vorgehen	248
9.2	Analyse	248
9.2.1	Ziel	248
9.2.2	Umwelt	249
9.2.3	Prozesse	251
9.2.3.1	Primärprozesse	251
9.2.3.2	Sekundärprozesse	252
9.2.4	Organisation	253
9.2.4.1	Ablauforganisation	253
9.2.4.2	Aufbauorganisation	255
9.2.5	IT	256
9.2.5.1	IT-Architektur und EAI	256
9.2.5.2	EAI-Referenzarchitektur	258
9.2.5.3	C&M Architecture Board	258
9.2.6	Mitarbeiterqualifikation	260
9.2.7	Übergreifende Merkmale	261

9.2.7.1	Wandel in HVB C&M.....	261
9.2.7.2	Komplexität.....	263
9.2.7.3	Wirtschaftlichkeit.....	264
9.2.8	Zwischenbewertung.....	269
9.3	EAI-Vorgehen in HVB C&M.....	270
9.3.1	Vorhandene Vorgehenselemente.....	271
9.3.2	Gaps und Handlungsbedarf.....	272
9.4	Zusammenfassung.....	276
10	Zusammenfassung und Ausblick.....	279
	Anhang.....	285
A	Chronologie der Systemtheorien.....	287
B	Modellvalidierung.....	291
B.1	Erfüllung der speziellen Modellanforderungen.....	291
B.1.1	Erfüllung der Modellanforderungen aus der Beschränkung auf das Spezialsystem „Investmentbank“.....	291
B.2	Erfüllung der allgemeinen Modellanforderungen.....	293
B.2.1	Erfüllung der systemtheoretisch bedingten Modellanforderungen.....	293
B.2.2	Erfüllung der Modellanforderungen an eine ganzheitliche Problemlö- sung.....	295
B.2.3	Erfüllung der darstellungsspezifischen Modellanforderungen.....	296
C	Relevante IT-Vorgehensstandards.....	299
C.1	Übersicht.....	299
C.2	Rollen und Arbeitsergebnisse der IT-Vorgehensstandards.....	300
C.2.1	COBIT.....	301
C.2.3	TOGAF.....	302
C.2.3	RUP.....	304
C.2.4	ITIL.....	307
D	Auswirkungen der IT-Vorgehensstandards auf das Investment Banking.....	311
E	EAI-relevante IT-Vorgehenselemente.....	323
F	EAI-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung in HVB C&M.....	347
F.1	Annahmen.....	347
F.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.....	358

G Zuordnung der IT-Vorgehenselemente zum EAI-Vorgehen.....	365
Literatur	379
Abkürzungsverzeichnis	393
Abbildungsverzeichnis	400
Tabellenverzeichnis	403