

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	3
1.3 Vorgehensweise	4
1.4 Fallstudie	6
2 Theoretische Grundlagen	8
2.1 Entwicklung von Software	8
2.2 Qualität von Software	13
2.2.1 Qualität von Softwareprodukten	14
2.2.2 Qualität von Softwareentwicklungsprozessen	16
2.2.3 Qualitätssicherungsmaßnahmen	17
2.2.4 Qualitätsmanagementsystem	19
2.3 Entscheidungstheoretische Formulierung der Problemstellung	21
2.3.1 Das betriebswirtschaftliche Entscheidungsmodell	23
2.3.2 Integration der Untersuchungsobjekte in das betriebswirtschaftliche Entscheidungsmodell	26
3 Entwicklung von Geschäftsfeldmodellen	30
3.1 Softwareprodukt "Geschäftsfeldmodell"	30
3.1.1 Eigenschaften	31
3.1.2 Bestandteile	32
3.1.2.1 Aktivitätenmodell	33
3.1.2.2 Datenmodell	37
3.1.2.3 Interaktionsmodell	42
3.1.3 Verwendungsformen und Zielprozesse	44
3.1.3.1 Verwendung als Zwischenprodukt	44
3.1.3.2 Verwendung als Erklärungs- und Beschreibungsmodell	45
3.1.3.3 Verwendung als Referenzmodell	47

3.2 Softwareentwicklungsphase "Geschäftsfeldanalyse"	49
3.2.1 Aufgabenstruktur	49
3.2.2 Organisatorische Bearbeitung	51
3.2.2.1 Organisatorische Einheiten	51
3.2.2.2 Organisatorische Abwicklung	54
4 Qualität der Entwicklung von Geschäftsfeldmodellen	57
4.1 Qualitätsmodell für das Softwareprodukt "Geschäftsfeldmodell" ..	57
4.1.1 Qualitätsmodelle in Literatur und Praxis	57
4.1.2 Qualitätsmodell der ISO IEC 9126 als Referenzmodell	60
4.1.3 Konkretisierung der ISO IEC 9126 für Geschäftsfeldmodelle	64
4.2 Qualitätskonzept für die Softwareentwicklungsphase "Geschäftsfeldanalyse"	74
4.2.1 Qualitätskonzepte in Literatur und Praxis	74
4.2.2 Qualitätskonzept des CMM als Referenzmodell	78
4.2.3 Konkretisierung des CMM für Geschäftsfeldanalysen	82
5 Projekttechniken als konstruktive Qualitätssicherungsmaßnahmen für Geschäftsfeldmodelle	92
5.1 Formen von Projekttechniken	92
5.1.1 Phasenmodelle	93
5.1.2 Problemlösungszyklen	94
5.1.3 Vorgehensempfehlungen	95
5.1.4 Hilfstechniken	100
5.1.4.1 Erhebungstechniken	100
5.1.4.2 Analysetechniken	104
5.1.4.3 Lösungsentwurfstechniken	107
5.2 Konstruktive Wirkungen von Projekttechniken	110
5.2.1 Problemkreise	110
5.2.2 Lösungsansätze in der Literatur	110
5.2.3 Lösungsansatz in dieser Untersuchung	114

6 Qualitätsmanagementsystem für Geschäftsfeldmodelle	117
6.1 Charakterisierung der initialen Zielgrößen	117
6.1.1 Qualitätsplanung in der GFA	118
6.1.2 Qualitätslenkung in der GFA	120
6.2 Evaluierung von Handlungsalternativen	123
6.3 Analyse von Handlungskonsequenzen	128
6.3.1 Qualitätszielplanung in der Geschäftsfeldanalyse	128
6.3.1.1 Bildung einer Zielgrößenstruktur	131
6.3.1.2 Differenzierung der Zielgrößenstruktur	133
6.3.1.2.1 Problemanalysetechnik zur Unternehmensanalyse	133
6.3.1.2.2 Zielfindungstechnik zur Qualitätszielformulierung	137
6.3.1.3 Bearbeitung elementarer Zielgrößen	141
6.3.1.3.1 Erhebungstechniken zur Kommunikationsgestaltung	141
6.3.1.3.2 Lösungsentwurfstechniken zur Informationsgewinnung	146
6.3.2 Qualitätslenkung in der Geschäftsfeldanalyse	151
6.3.2.1 Entwicklung von Funktionsbereichsmodellen	151
6.3.2.1.1 Bildung einer Zielgrößenstruktur	152
6.3.2.1.2 Differenzierung der Zielgrößenstruktur	153
6.3.2.1.2.1 Problemanalysetechnik zur Funktionsbereichsanalyse	154
6.3.2.1.2.2 Zielfindungstechnik zur Qualitätsziendifferenzierung	157
6.3.2.1.2.3 Zyklus zum Entwurf modelltechni- scher Lösungen	161
6.3.2.1.2.4 Würdigungstechnik zur Bewer- tung und Auswahl modelltechni- scher Lösungen	165

6.3.2.1.3	Bearbeitung elementarer Zielgrößen	168
6.3.2.1.3.1	Erhebungstechniken zur Kommunikationsgestaltung	168
6.3.2.1.3.2	Lösungsentwurfstechniken zur Informationsgewinnung	175
6.3.2.1.3.3	Analysetechniken zur Informationsstrukturierung	181
6.3.2.2	Integration von Funktionsbereichsmodellen	189
6.3.2.2.1	Bildung einer Zielgrößenstruktur	189
6.3.2.2.2	Differenzierung der Zielgrößenstruktur	191
6.3.2.2.2.1	Problemanalysetechnik zur Integrationsanalyse	191
6.3.2.2.2.2	Zielfindungstechnik zur Qualitätszielerweiterung	196
6.3.2.2.2.3	Zyklus zur Integration modelltechnischer Lösungen	199
6.3.2.2.2.4	Würdigungstechnik zur Bewertung und Auswahl modelltechnischer Lösungen	204
6.3.2.2.3	Bearbeitung elementarer Zielgrößen	207
6.3.2.2.3.1	Erhebungstechniken zur Kommunikationsgestaltung	208
6.3.2.2.3.2	Lösungsentwurfstechniken zur Informationsgewinnung	214
6.4	Analyse von Qualitätswirkungen	220
6.4.1	Prozeßqualität der Geschäftsfeldanalyse	220
6.4.2	Produktqualität von Geschäftsfeldmodellen	235
6.4.2.1	Qualität von Zwischenergebnissen	236
6.4.2.2	Qualität des Gesamtmodells	247
7	Schlußbetrachtung	251

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1	Abgrenzung von Projekttechniken	18
Abb. 2-2	Grundmodell der betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre	24
Abb. 2-3	Entscheidungstheoretisch formulierte Problemstellung	26
Abb. 3-1	Modellformen in dieser Untersuchung	31
Abb. 3-2	Beispiel eines AHD	35
Abb. 3-3	Beispiel eines AAD	36
Abb. 3-4	Beispiel eines ERM	41
Abb. 3-5	Beispiel einer Interaktionsmatrix	43
Abb. 3-6	Verwendungsformen und Zielprozesse eines GFM	48
Abb. 3-7	Verrichtungsbezogene Aufgabenstruktur einer GFA	50
Abb. 3-8	Objektbezogene Aufgabenstruktur einer GFA	51
Abb. 3-9	Verrichtungsbezogene Organisationseinheiten einer GFA	53
Abb. 3-10	Objektbezogene Organisationseinheiten einer GFA	54
Abb. 4-1	Produktqualitätsmerkmale der ISO IEC 9126	63
Abb. 4-2	Produktqualitätsmerkmale für GFM	74
Abb. 4-3	Prozeßqualitätsmerkmale des CMM	82
Abb. 5-1	Formen von Projekttechniken	93
Abb. 5-2	Phasenmodell	94
Abb. 5-3	Problemlösungszyklus	95
Abb. 5-4	Problemanalysetechnik zur Situationsanalyse	96
Abb. 5-5	Zielfindungstechnik zur Zielformulierung	97
Abb. 5-6	Lösungsentwurfszyklus zur Lösungssuche	98
Abb. 5-7	Nutzwertanalyse zur Bewertung/ Entscheidung	100
Abb. 5-8	Erhebungstechniken	104

Abb. 5-9	Analysetechniken	107
Abb. 5-10	Beispiel eines morphologischen Kastens	109
Abb. 5-11	Lösungsansatz in der Literatur	111
Abb. 6-1	Inhalte einer Qualitätsplanung	119
Abb. 6-2	Charakteristika der initialen Zielgrößen	122
Abb. 6-3	Zielgrößenstruktur	125
Abb. 6-4	Ablauf einer Qualitätszielplanung	130
Abb. 6-5	Zielgrößenstruktur für die Qualitätszielplanung einer GFA	132
Abb. 6-6	Problemanalysetechnik zur Unternehmensanalyse	133
Abb. 6-7	Zielfindungstechnik zur Qualitätszielformulierung	137
Abb. 6-8	Beispiel einer initialen inhaltlichen Qualitätszielstruktur	140
Abb. 6-9	Beispiel einer morphologischen Matrix zur Identifizierung initialer Funktionsbereiche	148
Abb. 6-10	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Einflußgrößenanalyse in der Qualitätszielplanung	149
Abb. 6-11	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Suche nach Qualitätszielideen	150
Abb. 6-12	Zielgrößenstruktur für die Qualitätslenkung einer Funktionsbereichsmodellentwicklung	153
Abb. 6-13	Problemanalysetechnik zur Funktionsbereichsanalyse	154
Abb. 6-14	Zielfindungstechnik zur Qualitätsziendifferenzierung	158
Abb. 6-15	Beispiel einer differenzierten Qualitätszielstruktur	160
Abb. 6-16	Zyklus zum Entwurf modelltechnischer Lösungen	162
Abb. 6-17	Beispiel integrierter Teillösungen für Aktivitäten eines Funktionsbereichs	164
Abb. 6-18	Beispiel integrierter Teillösungen für Daten eines Funktionsbereichs	165
Abb. 6-19	Beispiel einer Nutzwertanalyse zur Auswahl modelltechnischer Lösungen	167

Abb. 6-20	Beispiel einer morphologischen Matrix zur Identifizierung initialer Kandidaten für Modellkomponenten	177
Abb. 6-21	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Einflußgrößenanalyse in der Funktionsbereichsmodellentwicklung	178
Abb. 6-22	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Suche nach differenzierten Qualitätszielideen	179
Abb. 6-23	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Suche nach Modellierungsideen für Aktivitätenkandidaten	180
Abb. 6-24	Beispiel einer Informationsobjektstruktur	183
Abb. 6-25	Beispiel einer Aktivitätenstruktur	185
Abb. 6-26	Beispiel einer Informationsbedarfsstruktur in einem Informationskatalog	187
Abb. 6-27	Beispiel einer Informationsbedarfsstruktur in einer Input-Output-Matrix	188
Abb. 6-28	Zielgrößenstruktur für die Qualitätslenkung einer Funktionsbereichsmodellintegration	191
Abb. 6-29	Problemanalysetechnik zur Integrationsanalyse	192
Abb. 6-30	Zielfindungstechnik zur Qualitätszielerweiterung	196
Abb. 6-31	Beispiel einer erweiterten Qualitätszielstruktur	198
Abb. 6-32	Zyklus zur Integration modelltechnischer Lösungen	200
Abb. 6-33	Beispiel integrierter Teillösungen für Daten eines GFM	203
Abb. 6-34	Beispiel integrierter Teillösungen für Aktivitäten eines GFM	203
Abb. 6-35	Beispiel einer Nutzwertanalyse zur Auswahl modelltechnischer Lösungen	206
Abb. 6-36	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Identifizierung von Kandidaten für Schnittstellenobjekte	215
Abb. 6-37	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Einflußgrößenanalyse in der Funktionsbereichsmodellintegration	216
Abb. 6-38	Beispiel eines morphologischen Kastens zur Suche nach integrativen Qualitätszielideen	217
Abb. 6-39	Beispiel einer morphologischen Matrix zur Suche nach Modellierungsideen für Schnittstellenobjekte	218

Abb. 6-40	Definierter SW-Entwicklungsprozeß GFA	221
Abb. 6-41	Wirkungen von Projekttechniken zur Strukturierung und Komplexitätsreduzierung auf die Qualität von GFA	227
Abb. 6-42	Wirkungen von Projekttechniken zur inhaltlichen Bearbeitung auf die Qualität von GFA	230
Abb. 6-43	Wirkungen von Projekttechniken zur Interaktionsgestaltung auf die Qualität von GFA	232
Abb. 6-44	Wirkungen von Projekttechniken auf die Qualität von GFA	233
Abb. 6-45	Zwischenergebnisse eines GFM	235
Abb. 6-46	Wirkungen von Projekttechniken zur Strukturierung und Komplexitätsreduzierung auf die Qualität von Zwischenergebnissen eines GFM	238
Abb. 6-47	Wirkungen von Projekttechniken zur inhaltlichen Bearbeitung auf die Qualität von Zwischenergebnissen eines GFM	244
Abb. 6-48	Wirkungen von Projekttechniken zur Interaktionsgestaltung auf die Qualität von Zwischenergebnissen eines GFM	247
Abb. 6-49	Wirkungen von Projekttechniken auf die Qualität von GFM	250
Abb. 7-1	QMS zur Qualitätsplanung und Qualitätslenkung von GFM	252