

Matthias Schumann · Hubert Schüle
Ulrike Schumann

Entwicklung von Anwendungssystemen

Grundzüge eines
werkzeuggestützten Vorgehens

Mit 117 Abbildungen

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
Gesamtbibliothek	
Betriebswirtschaftslehre	
Inventar-Nr. :	45.039
Abstell-Nr. :	A 18/2124
Sachgebiete :	1.7.3

Springer-Verlag

Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo
Hong Kong Barcelona
Budapest

- ERM-Modelle
- Funktionsmodellierung
- Prototyping
- Projektmanagement

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Aufbau des Buches	4
1.3	Literatur zu Kapitel 1	5
2	Fallstudie	6
2.1	Kennzeichen des zu analysierenden Unternehmens	6
2.2	Ablauf des Produktionsprozesses	8
2.3	Struktur der Bearbeitung von Kundenaufträgen	9
2.4	DV-Ausstattung des Unternehmens	10
2.5	Schwachstellen des Unternehmens	11
3	Grundlagen der Anwendungssystementwicklung	13
3.1	Funktions- und datenorientierte Ansätze	13
3.2	Vorgehensmodelle	16
3.2.1	Phasenkonzepte	16
3.2.2	Information Engineering	19
3.2.3	Prototyping	22
X 3.3	Werkzeuge zur Anwendungssystementwicklung	23
3.3.1	Klassifizierung von Werkzeugen zur Anwendungssystementwicklung	23
3.3.2	Beispielhaftes Werkzeug zur Anwendungssystementwicklung ..	25
3.4	Literatur zu Kapitel 3	27
4	Planung von Anwendungssystemen	29
4.1	Methoden zur Anwendungssystemplanung	29
4.1.1	Business Systems Planning	30
4.1.2	Strategic Value Analysis	32
4.1.3	Information Engineering-Methoden	35
4.1.4	Weitere Methoden	37
4.2	Werkzeuge zur Anwendungssystemplanung	39
4.3	Strategische Anwendungssystemplanung in der Fallstudie	44
4.4	Literatur zu Kapitel 4	48
5	Fachliche Konzeption von Anwendungssystemen	50
5.1	Datenmodellierung	51
5.1.1	Grundlagen der Datenmodellierung	51
!! X 5.1.2	Datenmodellierung mit dem Entity Relationship-Modell	53

Strategie

	5.1.2.1 Elemente eines Entity Relationship-Modells.....	53
	5.1.2.2 Erweiterungen des Entity Relationship-Modells.....	58
	5.1.3 Erhebungsmethoden bei der Datenmodellierung.....	65
	5.1.4 Werkzeuge zur Datenmodellierung.....	66
	5.2 Funktionsmodellierung.....	72
	5.2.1 Grundlagen der Funktionsmodellierung.....	72
!!	X 5.2.2 Funktionsmodellierung mit der Strukturierten Analyse.....	73
	5.2.2.1 Elemente der Strukturierten Analyse.....	73
	5.2.2.2 Formale und inhaltliche Regeln der Strukturierten Analyse.....	79
	5.2.3 Erhebungsmethoden bei der Funktionsmodellierung und -systematisierung.....	84
	5.2.3.1 Analyse der Ist-Situation.....	84
	5.2.3.2 Analyse von Ereignissen.....	86
	5.2.3.3 Typisierung von Funktionseinheiten.....	88
	5.2.3.4 Analyse von Unternehmensebenen.....	89
	5.2.3.5 Identifikation von Elementarfunktionen.....	90
	5.2.3.6 Einsatz von Referenzmodellen.....	90
	5.2.3.7 Gestaltung der Funktionsstruktur.....	91
	5.2.4 Weitere Methoden zur Funktionsmodellierung.....	93
	5.2.5 Werkzeuge zur Funktionsmodellierung.....	95
	5.3 Integration der Daten- und Funktionsmodellierung.....	100
	5.3.1 Vorgehensweise.....	101
	5.3.2 Auswirkungen auf die Modellierung.....	105
	5.4 Entwicklung eines Funktions- und Datenmodells für die Fallstudie.....	108
	5.5 Literatur zu Kapitel 5.....	123
	6 DV-technische Konzeption von Anwendungssystemen.....	126
	6.1 Datenorientierte Konzeption von Anwendungssystemen.....	126
	6.1.1 Datei- und Datenbanksysteme.....	127
	6.1.2 Aufbau von Datenbanksystemen.....	130
	6.1.3 Datenbankmodelle.....	132
	6.1.3.1 Hierarchisches Datenbankmodell.....	133
	6.1.3.2 Netzwerk-Datenbankmodell.....	136
	6.1.3.3 Relationales Datenbankmodell.....	138
	6.1.3.3.1 Modellbeschreibung.....	138
	6.1.3.3.2 Ableiten der relationalen Datenbankstrukturen aus dem Entity Relationship-Modell.....	141
	6.1.3.3.3 Normalisierung von Relationen.....	146
	6.1.4 Werkzeuge zur Konzeption von Datei- und Datenbankstrukturen.....	152
	6.2 Funktionsorientierte Konzeption von Anwendungssystemen.....	156
	6.2.1 Gruppierung der Funktionen in Module.....	156

Analyse

Design

6.2.2 Methodische Hilfsmittel zur Modularisierung 158

6.2.3 Qualitätskriterien zur Modularisierung 161

6.2.4 Werkzeuge zur Konzeption der Module 162

6.3 Konzeption von Benutzungsoberflächen 166

6.3.1 Kriterien zur ergonomischen Gestaltung von Benutzungsoberflächen 167

6.3.2 Beispielhafte Standardisierung von Benutzungsoberflächen ... 168

6.3.3 Werkzeuge zum Entwurf von Benutzungsoberflächen 169

6.4 Vorgehensweise bei der DV-technischen Konzeption 172

6.5 DV-technische Konzeption in der Fallstudie 175

6.6 Literatur zu Kapitel 6 184

Konstruktiv } X7 Realisierung von Anwendungssystemen 186

7.1 Konventionelle Werkzeuge zur Programmerstellung 186

7.2 Anwendungssystemgeneratoren 188

7.3 Sprachen der 4. Generation 189

7.4 Code-Generierung am Beispiel eines Werkzeugs zur Anwendungssystementwicklung 191

7.5 Literatur zu Kapitel 7 192

X8 Prototyping von Anwendungssystemen 193

8.1 Inhalt und Arten des Prototyping 193

8.2 Vorzüge und Grenzen des Prototyping 194

8.3 Kombination von Prototyping und phasenorientiertem Vorgehen 195

8.4 Werkzeuge zum Prototyping 196

8.5 Literatur zu Kapitel 8 199

X9 Objektorientierte Anwendungssystementwicklung 200

9.1 Prinzipien der objektorientierten Programmierung 200

9.2 Komponenten der objektorientierten Programmierung 201

9.3 Werkzeuge zur objektorientierten Programmierung 203

9.4 Objektorientierte fachliche Konzeption 204

9.5 Objektorientierte DV-technische Konzeption 208

9.6 Vorzüge und Grenzen der objektorientierten Anwendungssystementwicklung 208

9.7 Literatur zu Kapitel 9 211

10 Reengineering von Anwendungssystemen 212

10.1 Ausprägungen des Reengineering 213

10.2 Werkzeuge zum Reengineering 214

10.3 Literatur zu Kapitel 10 218

Stichwortverzeichnis 219