

Bausteine der Wirtschaftsinformatik

Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis

Von

Professor Dr. Joachim Fischer

Professor Dr. Werner Herold

Professor Dr. Wilhelm Dangelmaier

Professor Dr. Ludwig Nastansky

Professorin Dr. Leena Suhl

3., überarbeitete Auflage

ERICH SCHMIDT VERLAG

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Bausteine der Wirtschaftsinformatik :
Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis /
Joachim Fischer - 3., überarb. Aufl. - Berlin:
Erich Schmidt, 2002
ISBN 3-503-06610-1

1. Auflage 1994

2. Auflage 2000

3. Auflage 2002

Die 1. Auflage erschien

im S+W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Hamburg

ISBN 3 503 06610 1

Alle Rechte vorbehalten

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 2002

www.erich-schmidt-verlag.de

Dieses Papier erfüllt die Frankfurter Forderungen
der Deutschen Bibliothek und der Gesellschaft für das Buch
bezüglich der Alterungsbeständigkeit und entspricht sowohl den
strengen Bestimmungen der US Norm Ansi/Niso Z 39.48-1992
als auch der ISO Norm 9706.

Druck: Difo-Druck, Bamberg

VORWORT

Als junge Wissenschaft verfügt die Wirtschaftsinformatik noch nicht über ein etabliertes "Lehrgebäude", wohl aber über "Bausteine". Wir hoffen, dass dies möglichst lange so bleibt: Dynamik, innovative Theorie und Praxis machen für uns (und hoffentlich auch für unsere Studenten) den Reiz der Wirtschaftsinformatik aus; der damit verbundenen Ungewissheit in der Lehre hoffen wir durch Vielfalt, Praxisbezug, sicher auch durch kontinuierliche Entwicklung dieses Textes begegnen zu können, der inzwischen in der 3. Auflage vorliegt.

Die angestrebte Vielfalt in den Ausbildungs- und in den resultierenden Berufsfeldern war der eigentliche Grund für einen eigenen Lehrtext für das Grundstudium der Wirtschaftsinformatik. Die Inhalte reichen von Grundlagen der Hard- und Software, von betriebswirtschaftlichen über technische bis hin zu Büro-Anwendungen, von "CIM" über "Groupware" und "Electronic Commerce" bis hin zur Softwareentwicklung.

Der Praxisbezug spiegelt sich zum einen im Lehrtext mit seinen vielen praxisorientierten Darstellungen wider, zum anderen in den Aufgaben (samt Lösungen) sowie dem Teil "PC-Praxis", die die Leser auf der beigelegten CD findet. Die CD ermöglicht dem Leser das "Ausprobieren am PC" und uns Autoren, die Inhalte entsprechend der technischen und didaktischen Entwicklung zu aktualisieren. Dazu wurde ein WWW-Server eingerichtet.

Vielfalt und Praxisbezug dieses Buches und des darauf basierenden Paderborner Wirtschaftsinformatik-Grundstudiums tragen hoffentlich auch in Zukunft dazu bei, dass die Berufsaussichten unserer Absolventen sehr gut sind und dass einige von Ihnen daran mitwirken, die Bausteine unserer jungen Wissenschaft weiter zu entwickeln.

An diesem Buch haben neben den Autoren viele Mitarbeiter mitgewirkt. Den Grundstock der 1. Auflage haben speziell die Herren Dr. Holger Dresing und Dipl.-Kfm. Michael Städler gelegt, die 2. Auflage haben die Herren Dipl.-Hdl. Heiko Weiss und Dipl. Wi.-Inf. Jörn Hoos realisiert, der auch diese Neuauflage mit Herrn Dipl.-Kfm. Markus Spiekermann bemerkenswert schnell mit der Hilfe der Mitarbeiter aller beteiligten Lehrstühle fertig gestellt hat. Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Paderborn, im Herbst 2001

W. Dangelmaier

J. Fischer

W. Herold

L. Nastansky

L. Suhl

INHALTSÜBERSICHT

TEIL A: GRUNDLAGEN

Kapitel 1:

Informationssysteme im Überblick	3
von Joachim Fischer und Werner Herold	

Kapitel 2:

Komponenten von Informationssystemen	49
von Joachim Fischer und Werner Herold	

TEIL B: ANWENDUNGEN

Kapitel 1:

Technische Informationssysteme.....	147
von Wilhelm Dangelmaier	

Kapitel 2:

Büroinformationssysteme.....	235
von Ludwig Nastansky, Thomas Bruse, Philipp Haberstock, Carsten Huth, Stefan Smolnik	

Kapitel 3:

Systementwicklung.....	323
von Leena Suhl und Astrid Blumstengel	

Indexverzeichnis.....	405
------------------------------	------------

LERNWELTBROWSER (MEDIUM: CD-ROM)

PC-Praxis, Aufgaben und Lösungen

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL A: GRUNDLAGEN

Kapitel 1: Informationssysteme im Überblick

1 Informationssysteme in der Anwendung	5
1.1 Abgrenzung	5
1.2 Sichten	8
1.2.1 Prozessbereiche	8
1.2.2 Informationsfluss	12
1.2.3 Informationsebenen	14
1.2.4 DV-Technologie	17
1.3 Analyse	19
2 Informationssysteme in der Entwicklung	25
2.1 Abgrenzung	25
2.2 Ebenen	27
2.2.1 Anwenderebene	27
2.2.1.1 Datensicht	27
2.2.1.2 Funktionssicht	28
2.2.1.3 Kommunikationssicht	29
2.2.2 Entwerferebene	29
2.2.2.1 Datensicht	30
2.2.2.2 Funktionssicht	31
2.2.2.3 Kommunikationssicht	32
2.2.3 Entwicklerebene	35
2.2.3.1 Datensicht	35
2.2.3.2 Funktionssicht	36
2.2.3.3 Kommunikationssicht	37
2.2.4 Maschinenebene	38
2.2.4.1 Datensicht	39
2.2.4.2 Funktionssicht	40
2.2.4.3 Kommunikationssicht	42
2.3 Analyse	42

Kapitel 2: Komponenten von Informationssystemen

1 Hardware	51
1.1 Abgrenzung	51
1.2 Sichten	51
1.2.1 Funktionseinheiten	52
1.2.1.1 Peripherie	53
1.2.1.2 Zentraleinheit	56
1.2.1.3 Verbindungssystem	58
1.2.2 Halbleiter	59
1.2.2.1 Speicherchips	59
1.2.2.2 Prozessorchips	59
1.2.3 Rechnergruppen	61

1.2.3.1 Mikrorechner	61
1.2.3.2 Minirechner	62
1.2.3.3 Großrechner	63
1.2.3.4 Superrechner	64
1.3 Analyse.....	68
2 Software.....	75
2.1 Abgrenzung	75
2.2 Sichten.....	76
2.2.1 Anwendungssoftware	76
2.2.1.1 Betriebswirtschaftliche Informationssysteme.....	76
2.2.1.2 Büroinformationssysteme	79
2.2.1.3 Technische Informationssysteme.....	81
2.2.2 Systemsoftware.....	81
2.2.2.1 Programmiersystem	82
2.2.2.2 Betriebssystem	91
2.2.2.3 Kommandosystem	98
2.3 Analyse.....	99
3 Datenspeicherung	103
3.1 Abgrenzung	103
3.2 Sichten.....	104
3.2.1 Logische Datensicht	105
3.2.1.1 Entity-Relationship-Modell	105
3.2.1.2 Dateistruktur	108
3.2.1.3 Datenbankstruktur.....	109
3.2.2 Physische Datensicht.....	112
3.2.2.1 Speicherungsverfahren	112
3.2.2.2 Suchverfahren	115
3.3 Analyse.....	118
4 Kommunikation.....	125
4.1 Abgrenzung	125
4.2 Schichten	126
4.2.1 Logische Kommunikationsschicht	126
4.2.2 Physische Kommunikationsschicht	130
4.2.2.1 Lokale Netze	130
4.2.2.2 Fernnetze.....	134
4.3 Analyse.....	140

TEIL B: ANWENDUNGEN

Kapitel 1: Technische Informationssysteme

1.1 Produktion	147
1.1.1 Produktionsaufgaben	150
1.1.2 Merkmale der Fertigung	158
1.1.3 Computerunterstützte Fertigungssysteme	162
1.1.4 Computer Integrated Manufacturing	176
1.2 Modelle	180
1.2.1 Der Modellbegriff	180
1.2.2 Modelleigenschaften/-klassifikation	184

1.2.3 Modellierung	189
1.2.4 Generische Modelle	191
1.2.5 Strukturmodelle zur Beschreibung statischer Systemeigenschaften	200
1.2.6 Strukturmodelle zur Beschreibung dynamischer Systemeigenschaften.....	206
1.2.7 Produktionsorientierte Modelle	210

Kapitel 2: Büroinformationssysteme

2.1 Grundlagen von Büroinformations- und Kommunikationssystemen	237
2.1.1 Office Systeme, Groupware und CSCW	237
2.1.2 Begriffliche Einordnung und Abgrenzung.....	238
2.1.3 Unterstützung von Kommunikation, Kooperation und Koordination	240
2.1.4 Systemklassen Groupware-basierter Anwendungen.....	242
2.1.5 Groupware Funktionalitäten	249
2.1.6 Knowledge Management	258
2.2 Office-Management und Workflow-Anwendungen	261
2.2.1 Office-, Workflow- und Knowledge-Management mit der Espresso Anwendung.....	264
2.2.1.1 Adressverwaltung.....	265
2.2.1.2 Korrespondenz	268
2.2.1.3 Berichte	273
2.2.1.4 Workflow Management.....	274
2.2.2 Navigatoren und Ansichten in den Espresso Datenbanken	280
2.2.3 Kontextübergreifende, systemweite Funktionalitäten	281
2.2.4 Espresso Vorlagen.....	285
2.3 Organisationsmodellierung	286
2.3.1 Theoretische Grundlagen	286
2.3.1.1 Stellen.....	287
2.3.1.2 Hierarchie	288
2.3.1.3 Geschäftsprozesse	288
2.3.1.4 Organisationsformen	289
2.3.1.5 Datenmodell	290
2.3.1.6 Aufbau der Organisationsdatenbank.....	295
2.3.2 Graphische Darstellung der Entitäten des Organisationsmodells.....	297
2.3.2.1 Abteilungen	297
2.3.2.2 Arbeitsgruppen	298
2.3.2.3 Personen und Rollen.....	299
2.3.2.4 Abteilungshierarchien	300
2.3.3 Der OrganizationModeler	301
2.3.3.1 Gestaltungsmerkmale des OrganizationModelers.....	302
2.3.3.2 Repräsentation einer Organisationsdatenbank im OrganizationModeler.....	303
2.3.3.3 Der Browser	306
2.4 Grundlagen des ProcessModelers.....	307
2.4.1 Aufbau des ProcessModelers	308
2.4.2 Arbeiten mit dem ProcessModeler.....	309
2.4.2.1 Vorgangstyp bearbeiten.....	310
2.4.2.2 Aufgaben bearbeiten	310
2.4.2.3 Weiterleitungen definieren.....	311
2.4.2.4 Textinformationen anlegen	312
2.4.2.5 Arbeitsumgebung konfigurieren.....	312
2.4.3 Simulationskomponente	313
2.4.3.1 Grundlagen der Simulation	313
2.4.3.2 Simulationselemente	314

2.4.3.3 Animation eines Vorgangstyps	318
2.4.3.4 Simulation eines Vorgangstypes	319

Kapitel 3: Systementwicklung

3.1 Einführung	325
3.2 Phasenschemata der Systementwicklung	326
3.2.1 Phasenschemata zur reinen Softwareentwicklung	326
3.2.2 Überlappendes Phasenmodell zur Systementwicklung	328
3.3 Phasenübergreifende Aspekte	333
3.3.1 Projektmanagement	333
3.3.2 Dokumentation	337
3.3.3 Qualitätssicherung	339
3.3.4 Benutzerbeteiligung	343
3.3.5 Methodenparadigmen (strukturiert/objektorientiert)	344
3.4 Vorstudie	348
3.5 Istanalyse	351
3.5.1 Systemabgrenzung	351
3.5.2 Systemerhebung	353
3.5.3 Potentialanalyse	358
3.5.4 Zusammenfassung	361
3.6 Sollkonzept	362
3.6.1 Zielbildung	363
3.6.2 Aufgabenanalyse und -synthese	364
3.6.3 Funktionsbeschreibung für das System	366
3.6.4 Besonderheiten der Gestaltung prozessorientierter Aufbauorganisationen	367
3.6.5 Entscheidung: Standard- versus Individualsoftware	368
3.6.6 Zusammenfassung	370
3.7 Systementwurf	370
3.7.1 Systementwurf mit Standardsoftwarekomponenten	371
3.7.2 Entwurf von Individualsoftware	372
3.7.3 Datenbankentwurf	383
3.7.4 Zusammenfassung	393
3.8 Implementierung und Test	394
3.8.1 Modulentwurf	394
3.8.2 Codierung und Test	395
3.9 Systemeinführung und Betrieb	399
3.9.1 Systemeinführung	399
3.9.2 Systembetrieb	400

Index	405
--------------------	------------

LERNWELTBROWSER (MEDIUM: CD-ROM)

PC-Praxis

Aufgaben zu den Teilen A, B und C

Lösungen zu den Teilen A, B und C