

Springer-Lehrbuch

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Peter Mertens · Freimut Bodendorf
Wolfgang König · Arnold Picot
Matthias Schumann

Grundzüge der Wirtschafts- informatik

Siebte, neu bearbeitete Auflage

Mit 79 Abbildungen



Springer

Professor Dr. Dr. h.c. mult. Peter Mertens, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Bereich Wirtschaftsinformatik I, Lange Gasse 20, D-90403 Nürnberg, mertens@wiso.uni-erlangen.de

Professor Dr. Freimut Bodendorf, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Bereich Wirtschaftsinformatik II, Lange Gasse 20, D-90403 Nürnberg, bodendorf@wiso.uni-erlangen.de

Professor Dr. Wolfgang König, Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Wirtschaftsinformatik, Mertonstraße 17, D-60054 Frankfurt am Main, koenig@wiwi.uni-frankfurt.de

Professor Dr. Dr. h.c. Arnold Picot, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Organisation, Ludwigstraße 28, D-80539 München, picot@bwl.uni-muenchen.de

Professor Dr. Matthias Schumann, Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Wirtschaftsinformatik, Platz der Göttinger Sieben 5, D-37073 Göttingen, mschuma1@gwdg.de

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme
Grundzüge der Wirtschaftsinformatik / Peter Mertens ... – 7., neu bearb. Aufl.
(Springer-Lehrbuch)
ISBN 978-3-540-41978-5 ISBN 978-3-662-07624-8 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-07624-8

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

<http://www.springer.de>

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1991, 1992, 1995, 1996, 1998, 2001
Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2001

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: design & production GmbH, Heidelberg

SPIN 10835025

42/2202-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort zur siebenten Auflage

Die Bedeutung der Wirtschaftsinformatik wächst in der sich entwickelnden Informationsgesellschaft. Viele Bereiche des modernen Lebens und Arbeitens werden durch den Einsatz von Informationsverarbeitungssystemen unterstützt. Daraus resultiert die Notwendigkeit, zunehmend Grundzüge der Wirtschaftsinformatik in Ausbildungsgängen auf unterschiedlichen Ebenen des Bildungssystems zu vermitteln. Dieses Buch soll solche Lehrveranstaltungen unterstützen.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Einführungswerken ist die Darstellung *konsequent an integrierten Anwendungssystemen orientiert*. Lehrgegenstände wie Technik der elektronischen Rechenanlagen, Programmierung sowie Speicherung der Daten treten in ihrer relativen Bedeutung etwas zurück, zumal sich die Verfasser ein strenges Seitenlimit gesetzt haben.

Die Autoren legen diesem Buch einen Lehrplan zu Grunde, bei dem die Lernenden bereits zu Beginn des Studiums in PC-Labors der Hochschule oder auch zu Hause mit einem Computer und Rechnernetzen in Berührung kommen. Es wird daher zunächst das hierzu benötigte Basiswissen, und zwar zu Hardware und Software, vermittelt. Vom PC ausgehend werden die Besonderheiten anderer Rechnerklassen herausgearbeitet und die Grundlagen von Netzwerken, insbesondere des Internets, dargestellt. In dem Maße, wie im fortschreitenden Grundstudium betriebswirtschaftliches Wissen gelehrt wird, kann im Wirtschaftsinformatikunterricht gezeigt werden, wie man Vorgänge in Unternehmen mit der Informationsverarbeitung unterstützt. Die gelernten Konzepte finden Verwendung in modernen Anwendungssystemen. Die integrierte Sicht auf diese Anwendungen fördert auch das Denken in betrieblichen Prozessen. Beispielsweise ist es so gegen Ende eines betriebswirtschaftlichen Grundstudiums möglich, dass die Studierenden Bezüge zwischen dem Stoff aus verschiedenen betriebswirtschaftlichen Funktionallehren (Absatz, Produktion, Rechnungswesen usw.) herstellen.

Beim Übergang von der sechsten zur siebenten Auflage erfolgt in einigen Kapiteln eine strukturelle Änderung. Ziel ist, über die Bedeutung einzelner Komponenten hinaus den Nutzen vernetzter Konzepte, die moderne Anwendungssysteme maßgeblich beeinflussen, stärker in den Vordergrund zu rücken. Hiermit ist eine Zunahme des Seitenumfanges verbunden.

Mit vielen darüber hinausgehenden Veränderungen unseres Textes möchten wir dem Fortschritt der betrieblichen Informationsverarbeitung sowie ihrer weiter gewachsenen Bedeutung in Unternehmen und Volkswirtschaft Rechnung tragen. So haben wir etwa die Ausführungen zum Internet sowie

ähnliche Auswirkungen z. B. im Supply Chain Management und Electronic Procurement erweitert, die Beschreibung vernetzter Datenbanken ausgedehnt, dem Electronic Commerce zusätzliche Bedeutung beigegeben und verschiedene neue Praxisbeispiele aufgenommen.

Die Autoren sind sich darüber klar, dass es bei der rasanten Entwicklung der Wirtschaftsinformatik immer schwerer wird, einen für das Grundstudium geeigneten Ausschnitt auf begrenztem Raum darzustellen. Mancher „gewohnte“ Stoff, vor allem in den Bereichen Hardware und Datenbanken, musste wegfallen.

Die folgenden Herren haben wertvolle Hilfe bei der Ausarbeitung der siebenten Auflage geleistet: Dipl.-Wirtsch.-Inf. Thomas Franke (Kapitel 1 und 4 sowie die Abschnitte 5.1, 5.2.7.4, 5.2.8.2 und 5.4), Dipl.-Kfm. Markus Fricke (Kapitel 2), Dipl.-Math. Andreas Jahn (Kapitel 3), Dipl.-Kfm. Bernd Weiser (Abschnitt 5.2, 5.3 sowie Abschnitt 4.3.1), Dipl.-Wirtsch.-Inf. Joachim Rawolle (Kapitel 6) und Herrn Dr. Thomas Hess (Kapitel 7). Dipl.-Volksw. Roman Beck und Dipl.-Kfm. Sven Grolik koordinierten alle Arbeiten mit großem Engagement und fügten die Text- und Bilddateien der einzelnen Verfasser reproduktionsfähig zusammen.

Anglizismen treten gerade in der Wirtschaftsinformatik häufig auf und werden in der Fachliteratur sehr unterschiedlich und auch unsystematisch geschrieben. Hier haben wir uns um eine rigorose Vereinheitlichung bemüht, auch wenn wir dadurch zuweilen von der üblichen Schreibweise abweichen.

Unter der Adresse <http://www.wi1.uni-erlangen.de/buecher/iv4/> betreiben wir eine Webseite, innerhalb welcher dieses Buch durch ständig aktualisierte Beispiele ergänzt wird.

Unseren Leserinnen und Lesern sind wir im Voraus für jede Rückmeldung über Erfahrungen bei der Nutzung dieses Buches dankbar.

Die Autoren

Inhaltsverzeichnis

- 1 Gegenstand der Wirtschaftsinformatik..... 1**
 - 1.1 Beispiele betrieblicher Anwendungssysteme 1
 - 1.2 Information als Produktionsfaktor 4
 - 1.3 Wirtschaftsinformatik im Kontext der Fächer 6
 - 1.4 Aufbau des Buches 9
 - 1.5 Literatur zu Kapitel 1 10

- 2 Rechner und ihre Vernetzung..... 11**
 - 2.1 Hardware..... 11
 - 2.1.1 Zentraleinheit 14
 - 2.1.1.1 Prozessor 14
 - 2.1.1.2 Hauptspeicher 14
 - 2.1.2 Externe Speicher 15
 - 2.1.3 Datenwege..... 18
 - 2.1.4 Datenein- und -ausgabegeräte 18
 - 2.2 Software 20
 - 2.2.1 Systemsoftware 21
 - 2.2.1.1 Betriebssysteme für Mikrocomputer 22
 - 2.2.1.2 Programmiersprachen 24
 - 2.2.1.3 Übersetzungsprogramme 27
 - 2.2.1.4 Dienstprogramme, Protokolle und Treiber 28
 - 2.2.2 Anwendungssoftware..... 29
 - 2.2.2.1 Standardsoftware..... 29
 - 2.2.2.1.1 Basissoftware 29
 - 2.2.2.1.2 Standardbürosoftware 30
 - 2.2.2.1.3 Funktionsorientierte Standardsoftware 32
 - 2.2.2.2 Individualsoftware 33
 - 2.3 Rechnerklassen..... 33
 - 2.3.1 Großrechner 34
 - 2.3.2 Workstations 35
 - 2.3.3 Netzwerkcomputer und Thin-Clients..... 35
 - 2.4 Rechnernetze und Netzarchitekturen 36
 - 2.4.1 Komponenten von Rechnernetzen 37
 - 2.4.2 Lokale Netze 39
 - 2.4.3 Weitverkehrsnetze..... 41
 - 2.4.4 Client-Server-Konzept als Kooperationsmodell 43
 - 2.5 Weltweite Vernetzung: Das Internet..... 44
 - 2.5.1 Protokollfamilie TCP/IP 46

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 2.5.2 | Dienste und Technologien der Vernetzung | 48 |
| 2.5.3 | Intranets und Extranets | 50 |
| 2.5.4 | Sicherheit in Informations- und Kommunikationsnetzen..... | 50 |
| 2.5.5 | Rechner- und Netzinfrastrukturen | 53 |
| 2.6 | Literatur zu Kapitel 2 | 55 |
| 3 | Daten und ihre Integration | 56 |
| 3.1 | Daten und Datenbanken | 57 |
| 3.1.1 | Ziele und Voraussetzungen der Datenintegration..... | 57 |
| 3.1.2 | Klassifizierung der Daten | 58 |
| 3.1.3 | Grundbegriffe der Datenorganisation | 58 |
| 3.1.4 | Datenbankorganisation versus Dateiorganisation..... | 60 |
| 3.1.5 | Komponenten eines Datenbanksystems..... | 62 |
| 3.1.6 | Architektur eines Datenbanksystems..... | 63 |
| 3.1.7 | Datenstrukturierung | 65 |
| 3.1.8 | Datenbankmodelle | 66 |
| 3.1.8.1 | Relationales Datenbankmodell | 66 |
| 3.1.8.2 | Objektorientiertes Datenbankmodell | 68 |
| 3.1.9 | Abfragemöglichkeiten für Datenbanksysteme..... | 70 |
| 3.2 | Vernetzte Datenbanken | 71 |
| 3.2.1 | Verteilte Datenbanksysteme | 72 |
| 3.2.2 | Data Warehouse | 74 |
| 3.2.3 | Online Analytical Processing..... | 76 |
| 3.2.4 | Externe Datenbanken und Information Retrieval | 77 |
| 3.2.5 | Das Internet als Datenbank | 78 |
| 3.2.6 | Recherche im Internet | 78 |
| 3.3 | Literatur zu Kapitel 3 | 80 |
| 4 | Ziele, Formen und Hilfsmittel der integrierten Informationsverarbeitung 82 | |
| 4.1 | Ziele | 82 |
| 4.2 | Formen | 82 |
| 4.3 | Methodische Hilfsmittel..... | 85 |
| 4.3.1 | Systeme zur Vorgangsunterstützung | 85 |
| 4.3.1.1 | Transaktionssysteme | 85 |
| 4.3.1.2 | Workflow-Management-Systeme | 85 |
| 4.3.1.3 | Dokumenten-Management-Systeme..... | 86 |
| 4.3.1.4 | Workgroup-Support-Systeme | 86 |
| 4.3.1.5 | Knowledge-Management-Systeme | 87 |
| 4.3.2 | Planungs- und Kontrollsysteme | 88 |
| 4.3.2.1 | Typen von PuK-Systemen | 88 |
| 4.3.2.2 | Hilfen zur Aufbereitung von Führungsinformationen | 90 |
| 4.3.2.2.1 | Bestimmung und Darstellung von Berichtobjekten | 90 |
| 4.3.2.2.2 | Management-Support-Systeme..... | 91 |
| 4.3.2.3 | Verfahren der Künstlichen Intelligenz..... | 92 |
| 4.3.2.4 | Verfahren des Operations Research und der Statistik/ Methodenbanken..... | 94 |
| 4.4 | Literatur zu Kapitel 4 | 94 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5 | Integrierte Anwendungssysteme..... | 96 |
| 5.1 | Anwendungssysteme in der Industrie | 96 |
| 5.1.1 | Forschung und Produktentwicklung | 97 |
| 5.1.1.1 | Produktentwurf (CAD/CAE) | 97 |
| 5.1.1.2 | Arbeitsplanung (CAP) | 98 |
| 5.1.2 | Marketing und Verkauf..... | 99 |
| 5.1.2.1 | Kundenanfrage- und Angebotsbearbeitung | 99 |
| 5.1.2.2 | Angebotsüberwachung..... | 100 |
| 5.1.2.3 | Auftragserfassung und -prüfung | 100 |
| 5.1.2.4 | Customer Relationship Management (CRM) | 101 |
| 5.1.3 | Beschaffung | 102 |
| 5.1.3.1 | Bestelldisposition | 102 |
| 5.1.3.2 | Einkauf | 104 |
| 5.1.3.3 | Lieferüberwachung | 105 |
| 5.1.3.4 | Wareneingangsprüfung | 106 |
| 5.1.4 | Lagerhaltung | 106 |
| 5.1.4.1 | Materialbewertung | 106 |
| 5.1.4.2 | Lagerbestandsführung..... | 107 |
| 5.1.4.3 | Inventur | 107 |
| 5.1.4.4 | Unterstützung der Abläufe im Lager | 108 |
| 5.1.5 | Produktion..... | 108 |
| 5.1.5.1 | CIM – Das Komplexitätsproblem..... | 108 |
| 5.1.5.2 | Primärbedarfsplanung/MRP II..... | 110 |
| 5.1.5.3 | Materialbedarfsplanung/MRP I | 111 |
| 5.1.5.4 | Durchlaufterminierung..... | 112 |
| 5.1.5.5 | Kapazitätsausgleich..... | 113 |
| 5.1.5.6 | Verfügbarkeitsprüfung | 114 |
| 5.1.5.7 | Auftragsfreigabe | 114 |
| 5.1.5.8 | Werkstattsteuerung | 114 |
| 5.1.5.9 | Computergestützte Produktion/CAM | 115 |
| 5.1.5.10 | Qualitätssicherung/CAQ | 117 |
| 5.1.5.11 | Betriebsdatenerfassung | 117 |
| 5.1.5.12 | Produktionsfortschrittskontrolle | 117 |
| 5.1.6 | Versand | 118 |
| 5.1.6.1 | Zuteilung..... | 118 |
| 5.1.6.2 | Lieferfreigabe..... | 118 |
| 5.1.6.3 | Versandlogistik | 119 |
| 5.1.6.4 | Fakturierung..... | 119 |
| 5.1.7 | Kundendienst | 119 |
| 5.1.7.1 | Wartung/Reparatur..... | 119 |
| 5.1.7.2 | Reklamation | 120 |
| 5.1.8 | Finanzen | 120 |
| 5.1.9 | Rechnungswesen..... | 120 |
| 5.1.9.1 | Kosten- und Leistungsrechnung | 120 |
| 5.1.9.1.1 | Kostenstellenrechnung..... | 120 |
| 5.1.9.1.2 | Kostenträgerrechnung..... | 121 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 5.1.9.2 | Lieferantenrechnungskontrolle | 122 |
| 5.1.9.3 | Hauptbuchhaltung | 122 |
| 5.1.9.4 | Nebenbuchhaltung | 123 |
| 5.1.9.4.1 | Debitorenbuchhaltung..... | 123 |
| 5.1.9.4.2 | Kreditorenbuchhaltung | 123 |
| 5.1.10 | Personal..... | 123 |
| 5.1.10.1 | Arbeitszeitverwaltung | 123 |
| 5.1.10.2 | Entgeltabrechnung | 124 |
| 5.1.10.3 | Meldeprogramme | 124 |
| 5.1.10.4 | Veranlassungsprogramme..... | 124 |
| 5.1.10.5 | Personen-Aufgaben-Zuordnung..... | 124 |
| 5.1.11 | Gebäudemanagement..... | 125 |
| 5.1.12 | Beispiel eines computergestützten Planungssystems | 125 |
| 5.1.13 | Beispiel eines computergestützten Kontrollsystems | 127 |
| 5.2 | Anwendungssysteme im Dienstleistungsbereich..... | 128 |
| 5.2.1 | Besonderheiten..... | 128 |
| 5.2.2 | IV-Unterstützung des Dienstleistungsprozesses..... | 129 |
| 5.2.3 | Marketing im Dienstleistungsprozess..... | 132 |
| 5.2.3.1 | Besondere Aspekte..... | 132 |
| 5.2.3.2 | Nutzung des Internet..... | 133 |
| 5.2.3.3 | Mikrogeografische Systeme zur Markterfassung und -bearbeitung in der Versicherung | 134 |
| 5.2.3.4 | Außendienstunterstützung im Versicherungsvertrieb..... | 136 |
| 5.2.4 | Leistungsbereitstellung im Dienstleistungsprozess | 137 |
| 5.2.4.1 | Besondere Aspekte..... | 137 |
| 5.2.4.2 | Yield-Management-Systeme in der Touristik | 138 |
| 5.2.5 | Information und Beratung im Dienstleistungsprozess..... | 139 |
| 5.2.5.1 | Besondere Aspekte..... | 139 |
| 5.2.5.2 | Auskunftssysteme im Personenverkehr | 140 |
| 5.2.5.3 | Beratungssysteme im Einzelhandel | 141 |
| 5.2.5.4 | Beratungssysteme im Anlagebereich einer Bank | 141 |
| 5.2.6 | Vereinbarung im Dienstleistungsprozess..... | 142 |
| 5.2.6.1 | Besondere Aspekte..... | 142 |
| 5.2.6.2 | Individualisiertes Zeitschriftenangebot..... | 143 |
| 5.2.6.3 | Wertpapierhandel an der elektronischen Börse | 144 |
| 5.2.7 | Durchführung im Dienstleistungsprozess..... | 145 |
| 5.2.7.1 | Besondere Aspekte..... | 145 |
| 5.2.7.2 | Dienstleistungen im Gesundheitswesen..... | 146 |
| 5.2.7.3 | Kreditvergabe in Banken | 150 |
| 5.2.7.4 | Gütertransport | 151 |
| 5.2.7.5 | Dienstleistungen in der Hotellerie | 152 |
| 5.2.8 | Abrechnung und Bezahlung im Dienstleistungsprozess..... | 153 |
| 5.2.8.1 | Besondere Aspekte..... | 153 |
| 5.2.8.2 | Abrechnung und Bezahlung am Point-of-Sale | 155 |
| 5.2.8.3 | Bezahlung mit einer Guthabekarte | 156 |
| 5.2.8.4 | Bezahlung mit einer Debitkarte | 158 |
| 5.2.8.5 | Zahlungsverkehrssysteme der Banken..... | 159 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.3 | Electronic Commerce..... | 162 |
| 5.3.1 | Überblick..... | 162 |
| 5.3.2 | Ablauf einer E-Commerce-Geschäftstransaktion..... | 164 |
| 5.4 | Integration von Unternehmen durch Supply Chain Management..... | 165 |
| 5.5 | Literatur zu Kapitel 5..... | 166 |
| 6 | Planung, Realisierung und Einführung von Anwendungssystemen..... | 168 |
| 6.1 | Grundsatzentscheidung Standardsoftware versus Individualsoftware..... | 168 |
| 6.2 | Strukturierung von Projekten..... | 170 |
| 6.2.1 | Phasenmodell für Individualsoftware..... | 171 |
| 6.2.1.1 | Planungsphase..... | 171 |
| 6.2.1.2 | Definitionsphase..... | 172 |
| 6.2.1.3 | Entwurfsphase..... | 174 |
| 6.2.1.4 | Implementierungsphase..... | 175 |
| 6.2.1.5 | Abnahme- und Einführungsphase..... | 176 |
| 6.2.1.6 | Wartungsphase..... | 177 |
| 6.2.1.7 | Phasenübergreifende Merkmale..... | 177 |
| 6.2.2 | Prototyping für Individualsoftware..... | 178 |
| 6.2.3 | Phasenmodell für Standardsoftware..... | 179 |
| 6.2.3.1 | Auswahl und Installation..... | 180 |
| 6.2.3.2 | Anpassung und Systemstart..... | 180 |
| 6.2.3.3 | Wartung..... | 181 |
| 6.3 | Projektmanagement..... | 181 |
| 6.3.1 | Projektorganisation..... | 182 |
| 6.3.2 | Projektplanung, -steuerung und -kontrolle..... | 183 |
| 6.4 | Hilfsmittel der Projektdurchführung..... | 185 |
| 6.4.1 | Modellierungstechniken..... | 186 |
| 6.4.1.1 | Prozessmodellierung..... | 186 |
| 6.4.1.2 | Datenmodellierung..... | 187 |
| 6.4.1.3 | Funktionsmodellierung..... | 190 |
| 6.4.1.4 | Objektmodellierung..... | 192 |
| 6.4.2 | Werkzeuge..... | 194 |
| 6.4.3 | Bibliotheken..... | 195 |
| 6.5 | Literatur zu Kapitel 6..... | 195 |
| 7 | Management der Informationsverarbeitung..... | 197 |
| 7.1 | Strategische Planung der Informationsverarbeitung..... | 197 |
| 7.1.1 | Definieren einer IV-Strategie..... | 198 |
| 7.1.1.1 | Ableiten der IV-Strategie aus der Unternehmensstrategie..... | 198 |
| 7.1.1.2 | Veränderung der Unternehmens- durch die IV-Strategie..... | 200 |
| 7.1.2 | Festlegen einer IV-Architektur..... | 203 |
| 7.1.3 | Auswahl von IV-Projekten..... | 205 |
| 7.1.3.1 | IV-Projektportfolios..... | 206 |
| 7.1.3.2 | Analysen zur Wirtschaftlichkeit der IV..... | 207 |
| 7.2 | Organisation der Informationsverarbeitung..... | 210 |
| 7.2.1 | Eigenerstellung oder Fremdbezug von IV-Leistungen..... | 210 |
| 7.2.2 | Einordnung der IV in die Unternehmensorganisation..... | 211 |

| | | |
|---------|--|------------|
| 7.2.3 | Interne Organisation des IV-Bereichs..... | 213 |
| 7.3 | Weitere Managementaspekte..... | 215 |
| 7.3.1 | Rechtliche Aspekte der Informationsverarbeitung..... | 215 |
| 7.3.1.1 | Datenschutz..... | 215 |
| 7.3.1.2 | Authentifikation..... | 217 |
| 7.3.1.3 | Mitbestimmung..... | 218 |
| 7.3.1.4 | Weitere gesetzliche Bestimmungen..... | 218 |
| 7.3.2 | Berufsbilder in der Informationsverarbeitung..... | 219 |
| 7.4 | Literatur zu Kapitel 7..... | 221 |
| | Überblicks- und Vertiefungsliteratur..... | 223 |
| | Stichwortverzeichnis..... | 229 |
| | Stark vereinfachtes Funktionsmodell eines Industriebetriebes..... | 242 |