

Wirtschaftsinformatik I

Einführung in die betriebliche Datenverarbeitung

Hans Robert Hansen

351 Abbildungen

5., neubearbeitete und stark erweiterte Auflage

Gustav Fischer Verlag · Stuttgart

Vorwort der Herausgeber	V
Vorwort des Verfassers zur 5. Auflage	VI
Einführung und Gebrauchsanleitung	1
1. Grundlegender Überblick	9
1.1 Begriff und Wesen der elektronischen Datenverarbeitung	13
1.1.1 Digitale und analoge Daten	13
1.1.2 Verarbeitung von Daten	15
1.1.3 Vergleich manuelle – elektronische Informationsverarbeitung.	16
1.1.4 Zwecke der elektronischen Datenverarbeitung	23
1.2 Aufbau elektronischer Datenverarbeitungsanlagen	25
1.2.1 Hauptfunktionseinheiten	25
1.2.2 Bauelemente (Chips)	33
1.2.3 Rechnergruppen	43
1.2.3.1 Basisgliederung	45
1.2.3.2 Einflußfaktoren auf die Rechnerleistung	48
1.2.3.3 Typische Merkmale von Mikro-, Mini-, Groß- und Superrechnern	55
1.3 Elektronische Datenverarbeitung im ökonomischen und gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang	62
1.3.1 Aufbau betrieblicher Informationssysteme	63
1.3.2 Grundfragen der Wirtschaftsinformatik	71
1.3.3 Auswirkungen der elektronischen Datenverarbeitung auf die Gesellschaft	77
2. Komponenten von Informationssystemen	91
2.1 Daten.	93
2.1.1 Abstraktion und Repräsentation von Objekten	93
2.1.2 Datendarstellung auf konzeptioneller und Anwendungsprogrammzebene	102

2.1.2.1	Nutzdaten und Steuerdaten	102
2.1.2.2	Schriftliche, bildliche und sprachliche Daten . .	104
2.1.3	Datendarstellung auf rechnerinterner Ebene	122
2.1.3.1	Organisationseinheiten für die rechnerinterne Darstellung	124
2.1.3.2	Codierung von Buchstaben, Ziffern und Son- derzeichen (EBCDI-Code)	127
2.1.3.3	Codierung von Zahlen	129
2.1.3.4	Codierung von Befehlen	141
2.2	Datenträger und externe Speicher	146
2.2.1	Gelochte, bedruckte und handbeschriftete Datenträger .	151
2.2.1.1	Lochkarten und Lochstreifen	151
2.2.1.2	Strichmarkierte Datenträger	155
2.2.1.3	Klarschriftbelege	161
2.2.2	Magnetische Datenträger	165
2.2.2.1	Magnetstreifenkarten	166
2.2.2.2	Magnetbänder	169
2.2.2.3	Disketten	173
2.2.2.4	Magnetplatten	178
2.2.3	Optische Datenträger	184
2.2.3.1	Mikrofilme	184
2.2.3.2	Optische Speicherplatten	187
2.2.3.3	Optische Speicherkarten	194
2.2.4	Elektronische Datenträger	196
2.2.4.1	Chipkarten	196
2.2.4.2	Halbleiterplatten	201
2.2.5	Markt und Entwicklungstendenzen von Datenträgern .	202
2.3	Baueinheiten von EDV-Anlagen	214
2.3.1	Zentraleinheiten	215
2.3.1.1	Zentralspeicher	217
2.3.1.2	Zentralprozessoren	227
2.3.1.3	Interne Verbindungseinrichtungen	235
2.3.1.4	Ein-Ausgabe-Prozessoren	240
2.3.2	Ein- und Ausgabegeräte	244
2.3.2.1	Tastaturen	250
2.3.2.2	Zeigeeinrichtungen für Bildschirme (Maus, Lichtgriffel u. ä.)	254
2.3.2.3	Digitalisiertablets	256
2.3.2.4	Lesegeräte	259

2.3.2.5	Sichtgeräte	266
2.3.2.6	Drucker	284
2.3.2.7	Plotter	296
2.3.3	Markt und Entwicklungstendenzen von Rechnerbauelementen, Zentraleinheiten und Ein-/Ausgabegeräten	300
2.4	Software	323
2.4.1	Programmiersprachen und -systeme	324
2.4.1.1	Maschinensprachen (Sprachen der 1. Generation)	325
2.4.1.2	Assemblersprachen (Sprachen der 2. Generation)	325
2.4.1.3	Höhere Programmiersprachen (Sprachen der 3. Generation)	326
2.4.1.4	Sprachen der 4. Generation	331
2.4.1.5	Sprachen der 5. Generation	334
2.4.2	Betriebssysteme	336
2.4.2.1	Betriebsarten	336
2.4.2.2	Betriebssystemkomponenten	348
2.4.3	Anwendungssoftware	363
2.4.3.1	Eigenentwicklung oder Fremdbezug von Programmen	364
2.4.3.2	Vorgehensweise bei der Auswahl von Standardprogrammen	367
2.4.3.3	Handhabung von Softwarewerkzeugen für Endnutzer	370
2.4.4	Benutzeroberfläche	380
2.4.5	Markt und Entwicklungstendenzen von Software	386
2.5	Menschen	408
2.5.1	Datenverarbeitungsfachkräfte	408
2.5.1.1	Berufsbilder	409
2.5.1.2	Ausbildung	414
2.5.2	Endbenutzer	416
2.5.2.1	Anwendungsentwicklung für oder durch Endbenutzer?	417
2.5.2.2	Rolle der Endbenutzer bei der Entwicklung großer betrieblicher Informationssysteme	419
2.5.3	Arbeitsmarkt und Entwicklungstendenzen von Datenverarbeitungsberufen	423

3. Datenverarbeitungsfunktionen in Informationssystemen	431
3.1 Datenerfassung	433
3.1.1 Begriff und Wesen der Datenerfassung	433
3.1.2 Datenermittlung und Datenumsetzung	434
3.1.3 Klassifikation der Datenerfassungsverfahren	436
3.1.3.1 Indirekte, halbdirekte und direkte Datenerfassung	436
3.1.3.2 Dezentrale und zentrale Datenerfassung	447
3.1.3.3 Sukzessive und simultane Datenerfassung	450
3.1.3.4 Nichtintelligente und intelligente Datenerfassung	451
3.1.3.5 Datenerfassung mit Einzelgeräten und mit Sammelssystemen	454
3.1.3.6 Off-line- und On-line-Datenerfassung	455
3.1.3.7 Stationäre und mobile Datenerfassung	458
3.1.4 Markt und Entwicklungstendenzen der Datenerfassung	463
3.2 Datenspeicherung	471
3.2.1 Aufbau und Verarbeitung von Dateien	473
3.2.1.1 Indizierte Organisation	478
3.2.1.1.1 Indizierte Organisation mit physisch sortiertem Index	479
3.2.1.1.2 Indizierte Organisation mit logisch sortiertem Index	482
3.2.1.1.3 Behandlung von Mehrdeutigkeiten bei indizierter Organisation	488
3.2.1.2 Gestreute Organisation	489
3.2.1.3 Vergleich der beschriebenen Dateiorganisationsmethoden	492
3.2.2 Datenbanksysteme	493
3.2.2.1 Konzeptionelles Modell	495
3.2.2.1.1 Hierarchisches Datenmodell	497
3.2.2.1.2 Netzwerkmodell	497
3.2.2.1.3 Relationenmodell	498
3.2.2.1.4 Stellung des konzeptionellen Modells im Datenbanksystem	502
3.2.2.2 Externe Schemata	504
3.2.2.3 Internes Schema	505
3.2.2.4 Sprachen des Datenbanksystems	506

3.2.2.5	Datensicherheit	510
3.2.2.5.1	Sicherungsmaßnahmen	510
3.2.2.5.2	Transaktionen	511
3.2.2.5.3	Gleichzeitiger Zugriff auf Datenbestände	513
3.2.2.6	Datenschutz	514
3.2.2.6.1	Politisch-rechtlich-organisatorische Maßnahmen	516
3.2.2.6.2	Technische Maßnahmen	517
3.2.3	Markt und Entwicklungstendenzen der Datenspeicherung	520
3.3	Datenübertragung	529
3.3.1	Übersicht und Grundbegriffe	529
3.3.1.1	Datentransport bei der DATEV eG – eine exemplarische Darstellung	529
3.3.1.2	Bestandteile eines Datenübertragungssystems	535
3.3.1.3	Betriebsarten und Vermittlungsprinzipien bei der Datenübertragung	547
3.3.1.4	Entwicklung und Arten von Rechnernetzen	552
3.3.1.5	Kommunikationsarchitektur	558
3.3.1.6	Übertragungsmedien	569
3.3.2	Topologien und Übertragungswege von externen Netzen (Fernnetzen)	579
3.3.2.1	Netzwerktopologien	581
3.3.2.2	Derzeitige Fernmeldenetze	583
3.3.2.2.1	Telefonnetz	583
3.3.2.2.2	Telexnetz	585
3.3.2.2.3	Datexnetz mit Leitungsvermittlung	586
3.3.2.2.4	Datexnetz mit Paketvermittlung	588
3.3.2.2.5	Direktrufnetz	593
3.3.2.2.6	Mietleitungen	595
3.3.2.2.7	Datenkommunikation über Satelliten	595
3.3.2.3	Künftiges diensteintegrierendes digitales Fernmeldenetz ISDN	598
3.3.3	Topologien und Übertragungswege von internen Netzen	605
3.3.3.1	Netzwerktopologien	608
3.3.3.2	Lokale Netze	612
3.3.3.3	Digitale Nebenstellenanlagen	620
3.3.3.4	Herstellerspezifische EDV-Netze	625
3.3.4	Markt und Entwicklungstendenzen der Datenübertragung	630

4. Büroinformationssysteme	659
4.1 Textverarbeitung	660
4.1.1 Textverarbeitungsfunktionen	661
4.1.2 Textverarbeitungssysteme	666
4.1.2.1 Elektronische Speicherschreibmaschinen	668
4.1.2.2 Einzelplatztextsysteme	670
4.1.2.3 Mehrplatztextsysteme	671
4.1.2.4 Textverarbeitung auf Mikrorechnern	673
4.1.2.5 Textverarbeitung auf Minirechnern	675
4.1.2.6 Textverarbeitung auf Großrechnern	676
4.2 Textkommunikation	679
4.2.1 Übersicht	679
4.2.2 Mitteilungsübermittlung (Teleboxdienst)	685
4.2.3 Bürofern schreiben (Teletexdienst)	693
4.2.4 Fernkopieren (Telefaxdienst)	697
4.2.5 Bildschirmtext (Bildschirmtextdienst)	700
4.3 Informationsdienste (externe Datenbanken)	712
4.4 Markt und Entwicklungstendenzen von Büroinfor- mationssystemen	718
Literatur	741
Sachregister	753