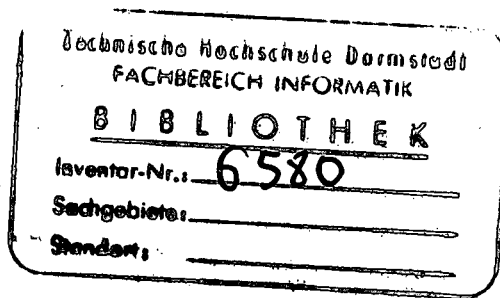


August-Wilhelm Scheer

Wirtschafts- informatik

Informationssysteme im Industriebetrieb

Mit 450 Abbildungen



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Beschreibung von Informationssystemen		1
A.I	Auswahl von Beschreibungsverfahren	1
A.I.1	Beschreibungsgegenstand	1
A.I.1.1	Betriebswirtschaftliche Informationssysteme	1
A.I.1.2	Lebenszyklus von Informationssystemen	6
A.I.2	Auswahlkriterien für Beschreibungsverfahren	8
A.II.	Darstellung der Beschreibungsverfahren	9
A.II.1	Statische Strukturen	9
A.II.1.1	Funktionen	9
A.II.1.1.1	Funktionsbaum	9
A.II.1.1.2	Struktogramme	10
A.II.1.2	Datenstrukturen	12
A.II.1.2.1	Der Entwurfsprozeß	14
A.II.1.2.2	Entwurf der sachlogischen Datenstrukturen	15
A.II.1.2.2.1	Konstruktion von Datenstrukturen	16
A.II.1.2.2.1.1	Konstruktionsoperatoren	16
A.II.1.2.2.1.2	Das Entity-Relationship-Modell (ERM) als Konstruktionshilfe	20
A.II.1.2.2.1.2.1	Das Grundmodell	20
A.II.1.2.2.1.2.2	Erweiterungen	22
A.II.1.2.2.1.2.3	Festlegung der verwendeten Konstruktionshilfen	29
A.II.1.2.2.2	Modellierung von Datenstrukturen	29
A.II.1.2.3.	Umsetzung der Datenstrukturen in Datenmodelle	34
A.II.1.2.3.1	Relationenmodell	35
A.II.1.2.3.2	Netzwerkmodell	38
A.II.1.2.4	Umsetzung in Datenbanksysteme	41
A.II.1.2.4.1	Relationales Datenbanksystem	42
A.II.1.2.4.2	Netzwerk-Datenbanksystem	43

A.II.2.	Ablaufsteuerung	45
A.II.2.1	Zeitliche Steuerung	46
A.II.2.1.1	Zeitbezogene Steuerungsformen	46
A.II.2.1.2	Kriterien für die Art der zeitlichen Steuerung	51
A.II.2.2	Örtliche Steuerung	55
A.II.2.2.1	Das Prinzip der Verteilten Datenverarbeitung	55
A.II.2.2.2	Kriterien für die Aufgabenverteilung	60
A.II.2.3	Trigger- und Aktionsnachrichten als Mittel zur Ablaufsteuerung	64
A.II.2.4	Festlegung der verwendeten Darstellungsmittel	72
 Teil B: Funktionsbezogene Informationssysteme		 75
 B.I	 Produktion	 76
 B.I.1	 Stufenkonzept der Produktionsplanung und -steuerung	 78
 B.I.2	 Primärbedarfsverwaltung	 81
 B.I.3	 Materialwirtschaft (Bedarfsplanung)	 82
B.I.3.1	Stücklistenverwaltung	83
B.I.3.1.1	Datenstruktur	83
B.I.3.1.1.1	Entwurf	83
B.I.3.1.1.2	Datenmodelle	95
B.I.3.1.1.3	Umsetzung in Datenbanksysteme	101
B.I.3.1.1.3.1	Schemadarstellung	101
B.I.3.1.1.3.2	Stücklistenauflösung	102
B.I.3.1.2	Erweiterung der Stücklistenstruktur	107
B.I.3.1.2.1	Erzeugnisvarianten	108
B.I.3.1.2.2	Kombinierte Stücklisten	114
B.I.3.1.2.3	Zyklen	116
B.I.3.2	Bedarfsauflösung	118
B.I.3.2.1	Dispositionsarten - Dispositionsstufe - Fertigungsstufe	118
B.I.3.2.2	Datenstruktur	122
B.I.3.2.2.1	Entwurf	122
B.I.3.2.2.1.1	Primärbedarf	122
B.I.3.2.2.1.2	Sekundärbedarfe, Lager, Aufträge	124

B.I.3.2.2.2	Datenmodelle	126
B.I.3.2.3	Brutto-Netto-Rechnung	128
B.I.3.2.4	Losgrößenbestimmung	136
B.I.3.2.5	Lagerverwaltung	141
B.I.3.2.5.1	Erfassungsfunktionen	143
B.I.3.2.5.2	Auswertungen	144
B.I.3.2.5.3	Inventur	145
B.I.3.3	Bedarfsverfolgung	145
B.I.3.3.1	Einstufige Bedarfsverfolgung	147
B.I.3.3.1.1	Datenstruktur	147
B.I.3.3.1.1.1	Entwurf	147
B.I.3.3.1.1.2	Datenmodelle	150
B.I.3.3.1.2	Beispiel	153
B.I.3.3.2	Mehrstufige Bedarfsverfolgung	157
B.I.3.3.2.1	Datenstruktur	157
B.I.3.3.2.1.1	Entwurf	157
B.I.3.3.2.1.2	Datenmodelle	161
B.I.3.3.2.2	Beispiel	162
B.I.3.4	Ablaufsteuerung der Bedarfsplanung	164
B.I.3.4.1	Zeitliche Steuerung	164
B.I.3.4.2	Örtliche Steuerung	171
B.I.4	Zeit- und Kapazitätswirtschaft	174
B.I.4.1	Grunddaten	175
B.I.4.1.1	Datenstruktur	175
B.I.4.1.1.1	Entwurf	175
B.I.4.1.1.2	Datenmodelle	184
B.I.4.1.1.3	Beispiel	185
B.I.4.1.2	Auswertungen	187
B.I.4.1.3	EDV-gestützte Arbeitsplanung	188
B.I.4.2	Mittelfristige Kapazitätsplanung	189
B.I.4.2.1	Datenstruktur	190
B.I.4.2.1.1	Entwurf	190
B.I.4.2.1.2	Datenmodelle	194
B.I.4.2.2	Terminierung ohne Beachtung von Kapazitätsgrenzen	195
B.I.4.2.2.1	Durchlaufterminierung	196
B.I.4.2.2.2	Kapazitätsübersichten	200
B.I.4.2.3	Terminierung unter Beachtung von Kapazitätsgrenzen	202
B.I.4.2.4	Integration von Material- und Zeitwirtschaft	207

B.I.4.3	Ablaufsteuerung der Zeitwirtschaft	213
B.I.4.3.1	Zeitliche Steuerung	213
B.I.4.3.2	Örtliche Steuerung	216
B.I.5	Auftragsfreigabe als Bindeglied zwischen Planung und Steuerung	218
B.I.5.1	Datenstruktur	220
B.I.5.1.1	Entwurf	220
B.I.5.1.2	Datenmodelle	223
B.I.5.2	Statische Auftragsfreigabe	224
B.I.5.3	Dynamische Auftragsfreigabe	228
B.I.5.4	Ablaufsteuerung der Auftragsfreigabe	229
B.I.5.4.1	Zeitliche Steuerung	229
B.I.5.4.2	Örtliche Steuerung	230
B.I.6	Feinterminierung	232
B.I.6.1	Datenstruktur	233
B.I.6.1.1	Entwurf	233
B.I.6.1.2	Datenmodelle	242
B.I.6.2	Algorithmus zur Feinterminierung	243
B.I.6.3	Ablaufsteuerung der Feinterminierung	246
B.I.6.3.1	Zeitliche Steuerung	246
B.I.6.3.2	Örtliche Steuerung	248
B.I.7	Betriebsdatenerfassung	253
B.I.7.1	Datenstruktur	253
B.I.7.1.1	Entwurf	254
B.I.7.1.2	Datenmodelle	255
B.I.7.2	Ablaufsteuerung der Betriebsdatenerfassung	256
B.I.7.2.1	Zeitliche Steuerung	256
B.I.7.2.2	Örtliche Steuerung	259
B.I.8	Produktionsdaten-Analysesystem	259
B.I.9	Integrierte PPS-Systeme	262
B.I.9.1	Die integrierte PPS-Datenstruktur	263
B.I.9.2	Einflußfaktoren für PPS-Systeme	266
B.I.9.2.1	Wiederholungsgrad der Fertigung	267
B.I.9.2.2	Typische PPS-Szenarien	269

B.I.9.3	Neuere Entwicklungen für PPS-Systeme	271
B.I.9.3.1	KANBAN/JIT	271
B.I.9.3.2	Fortschrittszahlenkonzept	272
B.I.9.3.3	MRP2	274
B.I.9.3.4	Neue Gewichtung zwischen Planung und Steuerung	275
B.I.9.4	Standardsoftware für integrierte PPS-Systeme	277
B.II	Technik	281
B.II.1	CAD (Computergestützte Konstruktion)	283
B.II.1.1	Aufgaben der Konstruktion	283
B.II.1.2	Geometrische Modelle	284
B.II.1.3	Datenstruktur	286
B.II.1.3.1	Entwurf	286
B.II.1.3.2	Datenmodelle	288
B.II.1.3.3	Beispiel	290
B.II.1.4	Beziehungen zur Stücklistenverwaltung	291
B.II.1.5	CAD-Standard-Schnittstellen	295
B.II.1.6	Ablaufsteuerung von CAD	298
B.II.1.6.1	Zeitliche Steuerung	298
B.II.1.6.2	Örtliche Steuerung	300
B.II.2	Computer Aided Manufacturing (CAM)	302
B.II.2.1	Computergestützte Arbeitsplanung	302
B.II.2.1.1	Arbeitsplanung für konventionelle Bearbeitung	303
B.II.2.1.1.1	Entwurf der Datenstruktur	303
B.II.2.1.1.2	Datenmodelle	305
B.II.2.1.2	Arbeitsplanung für NC-Maschinen	306
B.II.2.1.2.1	Entwurf der Datenstruktur	306
B.II.2.1.2.2	Datenmodelle	312
B.II.2.2	Computergesteuerte Systeme in der Fertigung	313
B.II.2.2.1	Werkzeugmaschinen (NC, CNC, DNC)	313
B.II.2.2.2	Roboter	315
B.II.2.2.3	Lagersysteme	316
B.II.2.2.3.1	Entwurf der Datenstruktur	316
B.II.2.2.3.2	Datenmodelle	318
B.II.2.2.4	Transportsysteme	319
B.II.2.2.4.1	Entwurf der Datenstruktur	319

B.II.2.2.4.2	Datenmodelle	321
B.II.2.2.5	Computergestützte Organisationsformen zur Flexibilisierung der Fertigung	322
B.II.2.3	Qualitätswesen	326
B.II.2.3.1	Entwurf der Datenstruktur	326
B.II.2.3.2	Datenmodelle	327
B.II.2.4	Instandhaltung	328
B.II.2.4.1	Entwurf der Datenstruktur	328
B.II.2.4.2	Datenmodelle	330
B.II.2.5	Integrierte CAM-Systeme	331
B.II.2.5.1	Datenstruktur	331
B.II.2.5.1.1	Entwurf	331
B.II.2.5.1.2	Datenmodelle	335
B.II.2.5.2	Ablaufsteuerung von CAM	337
B.II.2.5.2.1	Zeitliche Steuerung	338
B.II.2.5.2.2	Örtliche Steuerung	339
B.III	Beschaffung	346
B.III.1	Grunddaten	348
B.III.1.1	Entwurf der Datenstruktur	349
B.III.1.1.1	Material und Lieferanten	350
B.III.1.1.2	Angebote/Konditionen	352
B.III.1.1.3	Texte	353
B.III.1.2	Datenmodelle	354
B.III.2	Bestellung	355
B.III.2.1	Entwurf der Datenstruktur	356
B.III.2.1.1	Anforderungen/Bedarfe	356
B.III.2.1.2	Lieferantenauswahl und Bestellmengenbestimmung	358
B.III.2.1.3	Bestellschreibung	360
B.III.2.1.4	Bestellüberwachung	361
B.III.2.2	Datenmodelle	361
B.III.3	Wareneingang	364
B.III.3.1	Entwurf der Datenstruktur	364
B.III.3.2	Datenmodelle	368

B.III.4	Rechnungsprüfung	370
B.III.4.1	Entwurf der Datenstruktur	370
B.III.4.2	Datenmodelle	372
B.III.5	Ablaufsteuerung der Beschaffung	374
B.III.5.1	Zeitliche Steuerung	374
B.III.5.2	Örtliche Steuerung	376
B.IV	Absatz	379
B.IV.1	Auftragsbearbeitung	379
B.IV.1.1	Grunddaten	381
B.IV.1.1.1	Entwurf der Datenstruktur	382
B.IV.1.1.1.1	Artikel- und Kundendaten	382
B.IV.1.1.1.2	Angebote/Konditionen	383
B.IV.1.1.1.3	Texte	383
B.IV.1.1.2	Datenmodelle	384
B.IV.1.2	Auftragsannahme und -steuerung	385
B.IV.1.2.1	Entwurf der Datenstruktur	385
B.IV.1.2.1.1	Standardartikel	386
B.IV.1.2.1.2	Einzelfertigung/Projektmanagement	388
B.IV.1.2.2	Datenmodelle	392
B.IV.1.3	Versand	394
B.IV.1.3.1	Entwurf der Datenstruktur	394
B.IV.1.3.2	Datenmodelle	397
B.IV.1.4	Fakturierung	399
B.IV.1.4.1	Entwurf der Datenstruktur	399
B.IV.1.4.2	Datenmodelle	400
B.IV.1.5	Ablaufsteuerung der Auftragsbearbeitung	401
B.IV.1.5.1	Zeitliche Steuerung	401
B.IV.1.5.2	Örtliche Steuerung	404
B.IV.2	Planung des Absatz- und Produktionsprogramms	408
B.IV.2.1	Grunddaten	409
B.IV.2.1.1	Entwurf der Datenstruktur	409
B.IV.2.1.2	Datenmodelle	415
B.IV.2.2	Verbindung von Grob- und Feinplanung bei Sukzessivplanungssystemen	416
B.IV.2.2.1	Datenstruktur	416

B.IV.2.2.1.1	Entwurf	416
B.IV.2.2.1.2	Datenmodelle	418
B.IV.2.2.2	Abstimmung von Grob- und Feinplanung	419
B.IV.2.2.3	Implementierung von Simultanplanungsmodellen	420
B.IV.2.2.4	Steuerung der Absatz- und Produktionsprogrammplanung	427
B.IV.2.2.4.1	Zeitliche Steuerung	427
B.IV.2.2.4.2	Örtliche Steuerung	429
B.IV.3	Marketing-Informationssystem (MAIS) für unstrukturierte und ad-hoc-Entscheidungen	432
B.IV.3.1	Datenstruktur	434
B.IV.3.1.1	Entwurf	434
B.IV.3.1.2	Datenmodelle	438
B.IV.3.2	Entscheidungsunterstützungssysteme	440
B.IV.3.3	Ablaufsteuerung des Marketing-Informationssystems	444
B.IV.3.3.1	Zeitliche Steuerung	444
B.IV.3.3.2	Örtliche Steuerung	445
B.V	Personalwirtschaft	448
B.V.1	Grunddatenverwaltung	449
B.V.1.1	Entwurf der Datenstruktur	449
B.V.1.1.1	Mitarbeiter	451
B.V.1.1.2	Stellen	452
B.V.1.1.3	Strukturbeziehungen	453
B.V.1.2	Datenmodelle	454
B.V.2	Personalabrechnung	456
B.V.2.1	Entwurf der Datenstruktur	456
B.V.2.1.1	Bruttolohnberechnung	458
B.V.2.1.2	Nettolohnberechnung	460
B.V.2.1.3	Datenaustausch	462
B.V.2.2	Datenmodelle	462
B.V.3	Personalplanung/Personalinformationssystem	463
B.V.3.1	Entwurf der Datenstruktur	464
B.V.3.1.1	Personalbedarfsplanung	466
B.V.3.1.2	Personalbeschaffungsplanung	466

B.V.3.1.3	Personaleinsatzplanung	467
B.V.3.1.4	Personalentwicklungsplanung	468
B.V.3.2	Datenmodelle	469
B.V.4	Ablaufsteuerung der Personalwirtschaft	471
B.V.4.1	Zeitliche Steuerung	471
B.V.4.2	Örtliche Steuerung	472
B.VI	Rechnungswesen	475
B.VI.1	Externes Rechnungswesen (Finanzbuchführung)	476
B.VI.1.1	Grundsätzlicher Aufbau der Buchführung	476
B.VI.1.1.1	Entwurf der Datenstruktur	476
B.VI.1.1.1.1	Konten	477
B.VI.1.1.1.2	Buchungen	482
B.VI.1.1.2	Datenmodelle	487
B.VI.1.2	Nebenbuchführungen	488
B.VI.1.2.1	Entwurf der Datenstrukturen	489
B.VI.1.2.1.1	Kreditorenbuchführung	489
B.VI.1.2.1.2	Debitorenbuchführung	493
B.VI.1.2.1.3	Lagerbuchführung	496
B.VI.1.2.1.4	Lohn- und Gehaltsbuchführung	496
B.VI.1.2.1.5	Anlagenbuchführung	497
B.VI.1.2.2	Datenmodelle	497
B.VI.1.3	Ablaufsteuerung der Finanzbuchführung	497
B.VI.1.3.1	Zeitliche Steuerung	497
B.VI.1.3.2	Örtliche Steuerung	503
B.VI.2	Internes Rechnungswesen (Kostenrechnung)	505
B.VI.2.1	Datenorientierte Sicht der Kostenrechnung	507
B.VI.2.2	Grunddaten	510
B.VI.2.2.1	Entwurf der Datenstruktur	510
B.VI.2.2.1.1	Entitytypen und ihre Entsprechung in anderen Bereichen	511
B.VI.2.2.1.1.1	Kosten- und Erlösarten	511
B.VI.2.2.1.1.2	Kostenstellen	513
B.VI.2.2.1.1.3	Bezugsgrößen	515
B.VI.2.2.1.1.4	Kostenträger	516
B.VI.2.2.1.2	Beziehungstypen	517

B.VI.2.2.2	Datenmodelle	520
B.VI.2.3	Kosten- und Erlösartenrechnung	522
B.VI.2.3.1	Entwurf der Datenstruktur	522
B.VI.2.3.2	Datenmodelle	524
B.VI.2.4	Kostenstellenrechnung	525
B.VI.2.4.1	Entwurf der Datenstruktur	526
B.VI.2.4.1.1	Kostenverrechnung	527
B.VI.2.4.1.2	Kostenplanung und -analyse	530
B.VI.2.4.2	Datenmodelle	533
B.VI.2.5	Kostenträgerrechnung	534
B.VI.2.5.1	Entwurf der Datenstruktur	535
B.VI.2.5.1.1	Kostenträgerstückrechnung	535
B.VI.2.5.1.2	Kostenträgerzeitrechnung (Kurzfristige Erfolgsrechnung)	541
B.VI.2.5.2	Datenmodelle	544
B.VI.2.6	Kosteninformationssystem	544
B.VI.2.7	Ablaufsteuerung der Kostenrechnung	545
B.VI.2.7.1	Zeitliche Steuerung	546
B.VI.2.7.2	Örtliche Steuerung	547
B.VII	Verwaltung (Büroautomation)	551
B.VII.1	Merkmale von Bürotätigkeiten	551
B.VII.2	Datenstruktur	554
B.VII.2.1	Entwurf	554
B.VII.2.1.1	Nachrichtenaustausch	554
B.VII.2.1.2	Verwaltung persönlicher Ressourcen	559
B.VII.2.2	Datenmodelle	560
B.VII.3	Ablaufsteuerung der Büroautomation	561
B.VII.3.1	Zeitliche Steuerung	561
B.VII.3.2	Örtliche Steuerung	562

Teil C: Das unternehmensbezogene Informationssystem	567	
C.I	Das integrierte Datenbankschema	572
C.I.1	Erläuterungen zum Faltblatt	572
C.I.2	Einordnung des Datenbankschemas in die Informationspyramide eines Management-Informationssystems (MIS)	591
C.II	CIM als funktionsintegrierendes Anwendungskonzept für Industriebetriebe	594
C.II.1	Der Integrationsgedanke von CIM	595
C.II.2	CIM-Integrationskreise	601
Literatur		607
Sachverzeichnis		633