

Prof. Dr. Werner Kirsch, Dr. Ingolf Bamberger,
Dr. Eduard Gabele und Dr. Heinz Karl Klein

Betriebswirtschaftliche Logistik

Systeme, Entscheidungen, Methoden

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr. :	13/511
Abstell-Nr. :	A8/63
Sachgebiete:	
	000 00.635



Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler · Wiesbaden

Inhaltsverzeichnis

Seite

Teil I

Logistische Systeme und Entscheidungen

1.1 Allgemeines über Systeme und Entscheidungen	41
1.11 System- und entscheidungstheoretische Grundbegriffe	41
1.111 Systeme	41
1.112 Steuerung und Regelung von Systemen	45
Paradigma der Steuerung und Regelung 46 — Steuerungs- und Regelungsprozesse als Entscheidungsprozesse 50	
1.12 Soziale Systeme	52
1.121 Zur Abgrenzung sozialer Systeme	52
1.122 Kollektive, Gruppen, Koalitionen, Organisationen . . .	54
Kollektive und Gruppen 54 — Koalitionen 55 — Organisationen 56	
1.123 Staat, Gesellschaft, internationale Systeme	59
1.124 Charakterisierung von Informations- und Entscheidungssystemen	61
Typen von Entscheidungen 62 — Führung im Informations- und Entscheidungssystem 65	
1.13 Logistische Grundtatbestände	66
1.131 Logistik und Verkehr im Lichte der Systembetrachtung	66
Zum Verkehrsbegriff 67 — <u>Zum Begriff der Logistik 69</u>	
1.132 Verkehrsobjekte, Verkehrsmittel, Verkehrsnetze . . .	70
Verkehrsobjekte 71 — Verkehrsmittel 73 — Verkehrsnetze 76: Verkehrsmatrizen und Verkehrsgraphen 76. Arten von Verkehrsnetzen 77. Die Verknüpfung von Verkehrsnetzen 80. Verkehrsströme in Verkehrsnetzen 81	

○	1.14 Die relevanten Systeme der betriebswirtschaftlichen Logistik	82
	1.141 Das makrologistische System	82
	1.142 Logistische Betriebswirtschaften	83
	1.143 Mikrologistische Systeme	85
	1.2 Das makrologistische System	89
	1.21 Grundtatbestände des makrologistischen Systems	89
	1.211 Verkehrsträger	89
	Binnenschiffahrt 90 — Seeschiffahrt 91 — Eisenbahnen 91 — Straßenverkehr 92 — Leitungsverkehr 93 — Luft- verkehr 94	
•	1.212 Die Verflechtung des Verkehrssystems mit anderen Be- reichen der Gesellschaft	94 !
	Ökonomische Verflechtungsmodelle 95 — Verflechtun- gen im außerökonomischen Bereich der Gesellschaft 97	
	1.22 Die Koordination der Entscheidungen im makrologistischen System	98
	1.221 Koordination als wünschenswerte Abstimmung	98
	Bedeutung der Wertproblematik 98 — Wohlfahrtsöko- nomische Ansätze der Bewertung 99 — Der Koordina- tionsbegriff Lindbloms 100	
	1.222 Verhaltensweisen und Formen der Abstimmung inter- dependenten Entscheidungsträger	101
	Zentrale versus dezentrale Abstimmung 101 — Antizi- pative versus reaktive Abstimmung 102 — Gemischte Formen der Abstimmung im makrologistischen System 103: Die Rolle des Preismechanismus im makrologisti- schen System 103. Tendenzen zur zentralen Koordina- tion 108	
	1.223 Die Ordnung des makrologistischen Informations- und Entscheidungssystems	109
	1.23 Staatliche Verkehrspolitik	110
	1.231 Die staatliche Aktivität im makrologistischen System .	111
	Private und öffentliche Güter 112 — Öffentliche Güter und staatliche Aktivität 113	
	1.232 Das verkehrspolitische System	114
	Ein Bezugsrahmen zur Analyse politischer Systeme 116 — Kernorgane und Kompetenzverteilung im verkehrs- politischen System 117 — Die Unterstützung als kri-	

	Seite
tische Variable 118 — Die Träger der verkehrspolitischen Entscheidungen 119 — Partizipanten des verkehrspolitischen Prozesses 120	
◦ 1.24 Ziele und Themen verkehrspolitischer Forderungen und Entscheidungen	122
1.241 Der wirtschaftspolitische Zielbildungsprozeß als Fundament der Verkehrspolitik	122
Der Zielbildungsprozeß nach Schumpeter/Downs 123 — Der Zielbildungsprozeß in der „National Goal Analysis“ 124	
1.242 Verkehrspolitische Ziele	127
Versorgung der Bevölkerung mit Verkehrsleistungen 127 — Wettbewerb 127 — Gleichstellung und Handlungsfreiheit der Verkehrsträger, Verkehrsbetriebe und Verkehrsnutzer 128 — Koordinierung der Verkehrsinfrastruktur 129 — Stabilisierung der Wirtschaftspolitik 129 — Wachstum 130	
1.243 Themen verkehrspolitischer Forderungen und Entscheidungen	131
Ordnungspolitische Themen 132 — Strukturpolitische Themen 134	
◦ 1.25 Die Planung im makrologistischen System	138
1.251 Makrologistische Verkehrsplanung und Marktwirtschaft	138
1.252 Makrologistische Verkehrsplanung in der Bundesrepublik Deutschland	139
Generalverkehrsplanung in Orten und Regionen 140 — Planning-Programming-Budgeting-Systeme 142: Funktionen von PPBS 143. Merkmale von PPBS 144 — Verkehrspolitische Planung 147	
1.3 Logistische Betriebswirtschaften	153
1.31 Der Verkehrsbetrieb als Organisation	153
1.311 Aufgabenteilung und soziale Differenzierung	154
1.312 Systemelemente und Produktionsfaktoren	156
Elemente von Verkehrsbetrieben 156 — Verkehrsbetrieb und Produktionsfaktoren 158	
1.313 Die Anreiz-Beitrags-Betrachtung	160
Anreize und Beiträge als kritische Variablen 161 — Typen von Organisationen 162 — Einschränkungen der Anreiz-Beitrags-Betrachtung 163	

1.314	Funktionale Subsysteme der Organisation	164
	Kern- und Grenzsysteme 164 — Die „Matrix“ der Subsysteme 166 — Das Informations- und Entscheidungssystem 167 — Das Intelligenzsystem 169 — Elementarkombinationen als kleinste Subsysteme 170: Limitationale und substitutionale Elementarkombinationen 171. Outputfixe und outputvariable Elementarkombinationen 172. Wiederholungstypen 172. Steuerung und Regelung von Elementarkombinationen 173	
1.315	Der hierarchische Aufbau der Organisation	174
○ 1.32	Umweltbeziehungen und Marketingsysteme des Verkehrsbetriebes	177
1.321	Die Aufgabenumwelt des Verkehrsbetriebes	178
	Zur Abgrenzung der Aufgabenumwelt 178 — Die Teilnehmer des Verkehrsbetriebes 179 — Sonstige Umweltelemente 183 — Die Handhabung von Interdependenzen 184: Abhängigkeit und Macht 185. Ausweitung der Alternativen 186. Gewinnung von Prestige 186. Kooperative Strategie 187. Ausdehnung der Grenzen der Organisation 188	
○ 1.322	Umweltbeziehungen des Verkehrsbetriebes	188
	Transaktionsepisoden 189 — Transaktionszwischensysteme 191	
⌘ 1.323	Transaktionskanäle, Marketingsysteme und Märkte des Verkehrsbetriebes	192
	Zur Abgrenzung von Transaktionskanälen 193 — Flußgrößen in Transaktionskanälen 194 — Strukturelle Differenzierung von Transaktionskanälen 196 — Marketingsysteme 197 — Märkte 199	
1.33	Das politische System des Verkehrsbetriebes	201
1.331	Operative, administrative und politische Entscheidungsprozesse im Verkehrsbetrieb	202
	Operative Entscheidungsprozesse 202 — Administrative Entscheidungsprozesse 203 — Politische Entscheidungsprozesse 205	
1.332	Verfassungen des politischen Systems	206
	Verfassungsmäßige Organe und Träger des Verkehrsbetriebes 207 — Rechtsformen 209	

	Seite
1.333 Teilnehmer und Ablauf des politischen Entscheidungsprozesses	212
Distributive und integrative politische Prozesse 213 — Der Einfluß der Mitglieder des Verkehrsbetriebes auf den politischen Prozeß 213 — Der Einfluß des Staates und der Öffentlichkeit auf den politischen Prozeß 215 — Die Einflußnahme anderer Betriebswirtschaften 216	
1.34 Ziele und Kriterien verkehrsbetrieblicher Entscheidungen . .	217
1.341 Grundzüge der betriebswirtschaftlichen Zielanalyse . .	217
Individualziele, Ziele für den Verkehrsbetrieb, Ziele des Verkehrsbetriebes 218 — Dimensionen und Vollständigkeit von Zielaussagen 219 — Beziehungen zwischen den Zielen 220 — Das Zielsystem der Organisation 221	
1.342 Ziele privater und öffentlicher Verkehrsbetriebe . . .	224
Gewinn und Rentabilität 225 — Das öffentliche Interesse 226: Die Grenzkostenpreisregel 227. Darbietungsziele 228. Das Prinzip der Gemeinwirtschaftlichkeit 229. Problematik des Begriffs des öffentlichen Interesses 229. Politische Entscheidungsprozesse und öffentliches Interesse 230 — Eigenwirtschaftlichkeit 231: Eigenwirtschaftlichkeit und öffentliches Interesse 231. Das Kostendeckungsprinzip 232. Zuschußbegrenzung 233. Eigenwirtschaftlichkeit und Liquidität 234 — Built-in conflicts 234	
1.35 Entscheidungstatbestände und Entscheidungsprobleme im Verkehrsbetrieb	235
1.351 Das Leistungsprogramm des Verkehrsbetriebes	236
1.352 Produktionswirtschaftliche Entscheidungen	238
Ausstattungsentscheidungen 238 — Prozeßentscheidungen 239	
1.353 Absatzwirtschaftliche Entscheidungen	242
Entscheidungen über die Transaktionspartner 242 — Die Gestaltung der Leistung 243 — Die Gestaltung der Gegenleistung 244 — Aktivitäten der Promotion 248: Werbung und Sales Promotion 248. Public Relations 249	
1.354 Finanzwirtschaftliche Entscheidungen	250
Besonderheiten bei der Finanzierung öffentlicher Verkehrsbetriebe 251 — Außenfinanzierung: Eigen- und Fremdfinanzierung 252 — Innenfinanzierung: Selbst-	

finanzierung, Abschreibungsfinanzierung, Umschichtungsfinanzierung 254 — Kurz-, mittel- und langfristige Finanzierung 256 — Leasing, Sale-and-lease-back und Factoring 256 — Subventionen und Zuschüsse 257

1.4	Das logistische System von Betriebswirtschaften <i>unter log</i>	261
1.41	Aufbau, Struktur und Reichweite logistischer Systeme	262
1.411	Eine deskriptive Analyse logistischer Systeme	263
	Die Systemelemente 263 — Der „Horizont“ logistischer Systeme 266 — Die relevante Umwelt des logistischen Systems 267 — Relationen zwischen den Elementen logistischer Systeme 267 — Mikrologistische Prozesse 268 — Subsysteme 269 — Der Aufbau logistischer Systeme 271	
1.412	Beziehungen der Logistik zu anderen organisationalen Subsystemen	274
	Logistik und Marketing 274: Logistik im Rahmen primärer Transaktionsbeziehungen 274. Logistische Kanäle und sekundäre Transaktionen 278. Logistik und Marketingsystem 279. Marketing-Mix und Logistik 280 — Logistik und Produktionssystem 281: Produktionsablauf, Produktionsablaufplanung und innerbetriebliche Logistik 283. Produktions- und Lagerbestandsmanagement 284	
1.42	Ziele und Kriterien logistischer Entscheidungen	286
1.421	Suboptimierung und Effizienz des Gesamtsystems	287
1.422	Bestimmung eines Serviceniveaus	288
	Servicezeit 288 — Die Zuverlässigkeit des Service 290	
1.423	Kosten als Zielkomponente	292
1.424	Durchsetzung der Ziele im logistischen System	293
1.43	Entscheidungstatbestände in logistischen Systemen	294
1.431	Entscheidungen über Verarbeitungs- und <u>Distributionszentren</u>	296
	Entscheidungen über die Verarbeitungszentren 296: Standortwahl 296. Anzahl der Verarbeitungszentren 298. Mehrstufigkeit von Produktionssystemen 298 — Entscheidungen über Distributionszentren 299: Arten von Distributionszentren 299. Eigene versus unabhängige Distributionszentren 300. Lager und Distributionszentren bei Groß- und Einzelhändlern 302. Zahl und	

	Standort von Distributionszentren und die Zuordnung von Gebieten 303. Entscheidungen über die Kapazität von Distributionszentren 304. Mehrstufigkeit von Versorgungs- und Distributionssystemen 305 — Innerbetriebliche Standortplanung (Layout-Problem) 305	
1.432	<u>Entscheidungen über den Transport</u>	307
	Entscheidungen über die Transportart 308 — Werkverkehr versus „Fremdbezug“ 310 — Entscheidungen über die Fuhrparkgröße 311 — Transportproblem, Umladeproblem und cross-shipment 312 — Entscheidungen über den Transportweg 313 — Fahrzeugeinsatzplanung 313 — Entscheidungen über die Fahrzeugbeladung 315	
1.433	<u>Entscheidungen über Material- und Produktbestände und -ströme in logistischen Systemen</u>	315
	Entscheidungen über Lager- und Bestellmengen 317: Kostenfaktoren 318. Wiederauffüllzeit (Beschaffungszeit) 319. Bedarfsstruktur 320. Sicherheitsbestände und Zuverlässigkeitsstandard 320 — Die Bestimmung der (Wieder-)Bestellzeitpunkte 322 — Selektive Lagerhaltung 324	
1.434	<u>Entscheidungen über Materialhandhabung und Verpackung</u>	326
	Materialhandhabung 326 — Verpackung 328	
1.435	Probleme des „Logistik-Mix“	330
1.44	Das Informations- und Entscheidungssystem logistischer Systeme	335
1.441	Die Problemstruktur logistischer Entscheidungen . . .	337
	Art der Problemformulierung 337 — Gegenstand und Häufigkeit logistischer Entscheidungen 338 — Interdependenz und Konfliktrichtigkeit logistischer Entscheidungen 340 — Anpassungsentscheidungen im logistischen System 340 — Anforderungen an das Informations- und Entscheidungssystem logistischer Systeme 342	
1.442	Mikrologistik und Organisationsstruktur	343
	Konzentration versus Dispersion der logistischen Aktivitäten 344: Die Bildung relativ unabhängiger Einheiten 345. Zusammenfassung unter einen bestehenden Funktionsbereich 346.- Bildung eines selbständigen logistischen Bereichs 347 — Zentralisation versus Dezentralisation des logistischen Bereichs 348 — Kombination der Kategorien 350 — Die Organisationsstruktur des logistischen Bereichs 350	

1.443	Die Gestaltung des logistischen Informationsflusses . . .	351
	Aufträge als Objekte logistischer Informationssysteme 352 — Der Informationsbedarf logistischer Entscheidungen 353 — Einige Aspekte des logistischen Kommunikationssystems 355 — Informationssystem und Kosten 356	
1.444	Koordination in logistischen Systemen	357
	Die Abstimmung des logistischen Bereichs mit seiner internen Umwelt 358 — Koordination und Führung in logistischen Kanälen 360: Logistische Kanäle als soziale Systeme 361. Kooperation und Integration in Marketingkanälen 363. Führungsaspekte in Marketingkanälen 366. Merkmale eines Marketingführers 367. Das Führungsverhalten von Marketingführern 370	

Teil II

Methoden zur Unterstützung logistischer Entscheidungen

2.1	Begriffliche und methodologische Grundfragen	377
2.11	Allgemeine Merkmale von Methoden	377
2.111	Funktionen von Methoden im Entscheidungsprozeß . . .	378
	Phasen des Entscheidungsprozesses und relevante Methoden 378 — Informationsverarbeitungsmethoden 379: Der mögliche Output von Informationsverarbeitungsmethoden 380. Ersetzung versus Unterstützung menschlicher Entscheidungen 382 — Planungsmethoden 382	
2.112	Exakte versus inexacte Methoden	385
	Merkmale exakter Methoden 386 — Merkmale inexacte Methoden 388 — Zur Wissenschaftlichkeit inexacte Methoden 388	
2.12	Interdisziplinäre Beiträge	389
2.121	Operations Research	390
	Zum Begriff des Operations Research 390 — Ökonometrie und Operations Research 393 — Modell und Realität 395: Pragmatik von Modellen 397. Erklärungs- und Entscheidungsmodelle 399 — Der Aufbau von Modellen 400: Definitionsgleichungen 401. Auswahlfunktionen 401. Transformationsfunktionen 402 — Zielfunktion,	

Nutzenfunktion, Entscheidungsregel, Entscheidungsfunktion 403 — Besonderheiten ökonomischer Modelle 407 — Lösungsverfahren 408 — Grenzen exakter Modellanalysen 410	
2.122 Datenverarbeitung und Informatik	411
Begriff und Gliederung der Informatik 412 — Hardware und Software 415: Komponenten der Hardware 416. Computer-Software 418 — Informationssysteme 422	
2.123 Systemanalyse	427
Zum Begriff der Systemanalyse 427 — Hauptmerkmale der Systemanalyse 430 — Die methodologische Basis der Systemanalyse 433	
2.124 Angewandte Organisationstheorie	435
Typen organisationstheoretischer Ansätze 435 — Theorie der Strukturgestaltung versus Theorie des geplanten Wandels von Systemen 437 — Der Wandel eines Systems als politische Metaentscheidung 438 — Der Inkrementalismus als Ausgangshypothese der Theorie des geplanten Wandels 442 — Merkmale einer politischen Systemplanung 445 — Bausteine einer Theorie des geplanten Wandels 446: Systems Development 447. Planned Organizational Change 447	
2.13 Die Beurteilung von Methoden	448
2.131 Die Beurteilung von Methoden als ein Problem der empirischen Forschung	449
Deskriptive Entscheidungsforschung als Voraussetzung für die Beurteilung von Methoden 449 — Von der Prämissenkritik zur Beurteilung der pragmatischen Relevanz 450 — Von der isolierten Beurteilung einer Methode zur Nutzen-Kosten-Analyse des methodenunterstützten Systems 452 — Das Testen von Methoden als Problem der empirischen Forschung 453	
2.132 Kriterien zur Beurteilung von Methoden und Informationssystemen	455
Allgemeinheit und Mächtigkeit von Methoden 455: Grundbegriffe 455. Allgemeinheit und Ressourcenmächtigkeit 458. Lösungsmächtigkeit 458. Allgemeinheit und heuristische Kraft 460 — Die Bewertung von Output-Informationen und Lösungen 461 — Anforderungen an ein Informationssystem 464	

	Seite
2.2 Exakte Methoden zur Unterstützung logistischer Entscheidungen .	467
2.21 Die Anwendung von Entscheidungsmodellen auf logistische Probleme	467
2.211 Methodenorientierte versus problemorientierte Betrachtung von Entscheidungsmodellen	467
Die Differentialrechnung 470 — Die lineare Programmierung 470: Ein Einführungsbeispiel zur linearen Programmierung 471. Standardprogramme 473. Duale Programme 475. Die Lösung von Modellen der linearen Programmierung mit Hilfe der Simplexmethode 476. 1. Beispiel: Das Transportproblem nach Hitchcock als Beispiel für ein lineares Standardprogramm 477. 2. Beispiel: Die duale Form des Transportproblems aus Beispiel 1 478 — Die Varianten der mathematischen Programmierung 479 — Graphentheorie 481 — Heuristische Programmierung 482	
2.212 Das Transportproblem	483
Die formale Struktur des Transportproblems 484 — Lösungsverfahren 486: Beispiel für die Lösung eines Transportproblems 488. Lösung komplexerer Modelle 491	
2.213 Probleme des kürzesten Weges: Das Rundreiseproblem (Travelling-Salesman-Problem)	492
Formale Definition der Entscheidungsaufgabe 493 — Lösungsmethoden 494	
2.214 Die Bestimmung des Standorts von Distributionszentren	498
Der Infinitesimalansatz 499: 1. Modell: Eine elementare Formulierung des Standortproblems für m Verteilungszentren und n Abnehmer 500. 2. Modell: Das Standortproblem für m Verteilungszentren und n Abnehmer mit einer erweiterten Kostenfunktion 503 — Diskrete Ansätze 505: Der Simulationsansatz von Shycon und Maftei 505. Das heuristische Programm von Kuehn und Hamburger 507	
2.215 Raumzuordnungsprobleme, insbesondere das innerbetriebliche Layoutproblem	512
Die mathematische Formulierung des Raumzuordnungsproblems 512 — Ein Überblick über vorgeschlagene Lösungsverfahren 513 — Heuristische Lösungsverfahren 516: Mathematisch-analytische Verfahren 516. Konstruktionsverfahren 518. Vertauschungsmethoden 519	

2.216	Lagerhaltungsprobleme	521
	Die Einflußgrößen der Theorie der Lagerhaltung 522 — Zwei elementare Modellformulierungen 523 — Methoden zur Lösung von Lagerhaltungsmodellen 526 — Die klassische Losgrößen-(Bestellmengen-)Formel 527 — Die Berücksichtigung von Lagerzyklen und Fehlmengenkosten in der optimalen Bestellmenge bei kontinuierlicher Abgangs- und Zugangsrate 528 — Lagerhaltungsmodelle und das Problem der Informationskosten 530	
2.22	Prognosemethoden in logistischen Systemen	531
2.221	Die Warteschlangentheorie	532
	Grundbegriffe der Warteschlangentheorie 532 — Analyse einer Bedienungsstelle mit der Anwendung von Markov-Prozessen 536 — Anwendungen der Warteschlangentheorie 538	
2.222	Monte-Carlo-Techniken	542
2.223	Die Simulation als Prognosemethode	546
	Das Wesen von Simulationsmodellen 546 — Der Modellansatz des Industrial Dynamics 548: Die Grundbegriffe von Industrial Dynamics 549. Das Verhalten des Systems in der Zeit 551. Ein einfaches logistisches System in Industrial Dynamics 556. Modellergebnisse 558 — Das LREPS-Modell von Bowersox 559: Der Aufbau des Modells 560. Modellablauf 561. Grenzen des Modells 563. Anwendungsbeispiele und geplante Weiterentwicklung 563.	
2.224	Zeitreihenanalyse und Trendprojektionen	564
	Gleitende Durchschnitte und Trendprojektionen 565 — Exponentielle Glättung (Exponential Smoothing) 566 — Anwendung der exponentiellen Glättung zur Vorhersage von Verkehrsstrommatrizen 567: Zum Vorhersageprozeß 568. Zum Überwachungsprozeß 569	
2.225	Ökonometrische Erklärungs- und Prognosemodelle . .	570
	Typen ökonometrischer Modelle 572 — Die Interpretation ökonometrischer Gleichungssysteme 573 — Die Schätzung von Parametern 574 — Ökonometrische Anwendungen in der Logistik 576	

	Seite
2.3 Inexakte Methoden zur Unterstützung logistischer Entscheidungen .	579
2.31 Kreativitätsmethoden	581
2.311 Morphologische Methoden	583
Die wichtigsten Aspekte und Methoden der Morphologie- 583 — Zwei Beispiele 584	
2.312 Brainstorming	588
2.313 Synektik	590
Grundmerkmale der Synektik 590 — Die Bildung von Analogien 592	
2.32 Prognosemethoden	593
2.321 Delphi-Methode	593
Grundmerkmale der Delphi-Methode 595 — Vergleich der Delphi-Methode mit anderen Methoden 597 — Ein Anwendungsbeispiel aus der Logistik 600	
2.322 SEER-Technik	600
SEER-Technik und Delphi-Methode 602 — Ein Anwen- dungsbeispiel 603 — Der SEER-Baum 605	
2.33 Nutzen-Kosten-Analyse	606
2.331 Merkmale der Nutzen-Kosten-Analyse	606
2.332 Nutzen und Kosten und ihre Bewertung	608
Direkte Nutzen und Kosten 609 — Indirekte Nutzen und Kosten (Spillover-Effekte) 610 — Intangible Nut- zen und Kosten 611	
2.333 Die Berücksichtigung zeitlicher Aspekte	612
2.334 Nutzen-Kosten-Vergleich und Projektauswahl	613
2.335 Anwendungsbeispiele der Nutzen-Kosten-Analyse in der Logistik	614
2.34 Methoden der Unsicherheitshandhabung und Bewertungs- stabilisierung	619
2.341 Sensitivitätsanalyse, Kontingenzenanalyse und A-fortiori-Analyse	620
2.342 Cost-Constraint-Analyse	621

	Seite
2.35 Der Ablauf der Systemanalyse	624
2.351 Formulierung des Problems	626
2.352 Auswahl der Ziele	627
2.353 Generierung von Alternativen	629
2.354 Sammlung von Daten	629
2.355 Konstruktion von Modellen	630
2.356 Abwägung von Nutzen und Kosten	630
2.357 Empfindlichkeitstest	631
2.358 Infragestellung der Annahmen, Überprüfung der Ziele, Erschließung neuer Alternativen, Neuformulierung des Problems	631
2.4 Informationssysteme zur Unterstützung logistischer Entscheidungen	635
2.41 Entwicklungsstufen und Typen betriebswirtschaftlicher Informationssysteme	635
2.411 Anwendungssysteme Typ Alpha: Datentransformations- systeme	636
2.412 Anwendungssysteme Typ Beta: Soll-Ist-Kontrollsysteme	636
2.413 Anwendungssysteme Typ Gamma: Unterstützung voll- ständig formulierter Entscheidungen im On-line-Dialog- betrieb	637
2.414 Anwendungssysteme Typ Delta: Automation wohl- definierter Entscheidungen	638
2.415 Anwendungssysteme Typ Epsilon: Unterstützung schlecht-definierter Entscheidungen im Stapelbetrieb . .	638
2.416 Anwendungssysteme Typ Zeta: Unterstützung schlecht- definierter Entscheidungen im On-line-Dialogbetrieb .	639
2.417 Anwendungssysteme Typ Utopia: Dialog in natürlicher Sprache	642
2.42 Die Computerunterstützung des mikrologistischen Informationssystems	643
2.421 Die Evolution mikrologistischer Informationssysteme .	644

	Seite
2.422 Die Standardisierung mikrologistischer Informationssysteme	646
2.423 Die Computerunterstützung innovativer Entscheidungen im mikrologistischen Informationssystem	655
2.43 Computereinsatz im Informationssystem logistischer Betriebe .	657
2.431 Informationssysteme der Luftfahrtgesellschaften . . .	658
Platzbuchungssysteme 658 — Flughafeninformationssysteme 663	
2.432 Computereinsatz bei Eisenbahnen	665
Wichtige Anwendungsgebiete der Automation bei den Eisenbahnen 665 — Das Güterwagen-Informationssystem der niederländischen Eisenbahnen 666 — Ansatzpunkte für ein integriertes Informationssystem bei der Deutschen Bundesbahn 669	
2.433 Computereinsatz in Speditionsbetrieben	671
Die Sammelgut-Abfertigung 672 — Das System des Transportausgleichs 674 — Die Kostenrechnung als Grundlage eines computerisierten Informationssystems 676 — Empirische Ergebnisse zum Einsatz von Computern in Speditionsbetrieben 678	
2.44 Computer in makrologistischen Informationssystemen	680
2.441 Ansatzpunkte für ein Verkehrsinformationssystem . .	680
2.442 Öffentliche Rechendienste (Public Computer Utilities) .	683
Funktionen und Prozesse öffentlicher Rechendienste 684 — Struktur und ungelöste Probleme öffentlicher Rechendienste 686	
2.443 Probleme der Datenfernverarbeitung	688
<u>2.5 Geplanter Wandel logistisch relevanter Systeme</u>	<u>691</u>
2.51 Probleme der Komplexitätshandhabung im Prozeß des geplanten Wandels von Systemen	692
2.511 Die hierarchische Struktur des Planungsprozesses . . .	692

	Seite
2.512 Geplante Evolution	694
2.513 Evolutionärer Experimentalismus	696
2.514 Konzeptionelle Planung als Grundlage der System- entwicklung	698
2.515 Phasen des Entwicklungsprozesses	700
2.516 Zur Übertragbarkeit von Phasengliederungen auf andere Entwicklungsprozesse	705
2.52 Probleme der Konflikthandhabung und Durchsetzung im Prozeß des geplanten Wandels von Systemen	708
2.521 Konflikte und Konsens in sozialen Systemen	708
Definitionen 708 — Das Konfliktpotential 712 — Trans- formation des Konfliktpotentials 714	
2.522 Formen der Konflikthandhabung	717
2.523 Taktiken der Willensdurchsetzung	720
Die Annahme von Entscheidungsprämissen 721 — Die Grundlagen der Macht 722 — Manipulative Taktiken 723 — Verhandlungen 724	
2.53 Probleme des Projektmanagements und der Projektorganisa- tion	725
2.531 Systementwicklungen als Projekte	726
2.532 Das Projektsystem	728
Die institutionelle Verankerung des Projektsystems 729 — Führungaktivitäten und Macht des Projektmanage- ments 732 — Ausschüsse im Projektsystem 734 — Die innere Struktur des Projektsystems 736	
2.533 Projektsystem und change agent	737
Literaturverzeichnis	741
Stichwortverzeichnis	791