

# Modelle zur Auswahl von Datenverarbeitungsanlagen

Entscheidungstheoretische Untersuchung und  
Entwicklung von Entscheidungshilfen

von

**Dr. Gunar Baugut**

Betriebsleiter am Rechenzentrum der Universität Karlsruhe

**Technische Hochschule Darmstadt**  
FACHBEREICH INFORMATIK

**B I B L I O T H E K**

Inventar-Nr.: 1130

Sachgebiete: .....

Standort: .....



VERLAGSGESELLSCHAFT RUDOLF MÜLLER  
KÖLN-BRAUNSFELD

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundlegung</b>	<b>11</b>
1.1. Ziel der Untersuchung	11
1.2. Begriffliche Klärung	14
1.3. Entscheidungstheoretische Grundlagen	20
1.3.1. Strukturaspekt der Anlagenauswahl	20
1.3.1.1. Grundstrukturen menschlichen Entscheidungsverhaltens	20
1.3.1.2. Auswahlziele und -alternativen	23
1.3.1.3. Wertbeziehungen zwischen Zielen und Alternativen	24
1.3.1.4. Wertbeziehungen zwischen Zielen	24
1.3.1.5. Beziehungen zwischen Alternativen	25
1.3.1.6. Sonstige strukturelle Aspekte	27
1.3.2. Prozeßaspekt der Anlagenauswahl	27
1.4. Untersuchungsmethode	28
<b>2. Entscheidungstheoretische Untersuchung von Modellen zur Anlagenauswahl</b>	<b>31</b>
2.1. Kriterien zur Ordnung der Modelle	31
2.2. Eindimensionale Modelle	34
2.2.1. Bewertungs- und Auslastungsmodelle	34
2.2.1.1. Mix	34
2.2.1.2. Kernel	37
2.2.1.3. Benchmark	40
2.2.1.4. Leistungssynthese (Handtiming)	44
2.2.1.4.1. Nicht-formale Leistungssynthese	44
2.2.1.4.2. COSMA	46
2.2.2. Investitionsmodelle	50
2.2.2.1. Modelle der traditionellen und der modernen Investitionstheorie	50
2.2.2.2. Statische Investitionsmodelle	51
2.2.2.3. Dynamische Investitionsmodelle	53
2.3. Multidimensionale Modelle	57
2.3.1. Simulationsmodelle	57
2.3.1.1. Grundmodell der Simulation (Simulationstechnik)	58
2.3.1.2. Anwendungstypen der Simulationsmodelle	62
2.3.2. Nutzwertmodelle	66
2.3.2.1. Grundmodell der Nutzwertanalyse	68
2.3.2.2. Anwendungstypen des Grundmodells	74
2.3.2.3. Nutzwertmodelle nach der Cost-Value-Technik	79

2.3.3.	Modelle der Mathematischen Programmierung . . . . .	85
2.3.3.1.	Grundmodell der ganzzahligen Programmierung . . . . .	86
2.3.3.2.	Optimierungsmodell von Schneidewind . . . . .	86
2.3.3.3.	Optimierungsmodell von Ramer . . . . .	101
<b>3.</b>	<b>Konsequenzen der Untersuchung . . . . .</b>	<b>108</b>
3.1.	Kriterien für die Anwendung und Entwicklung von Auswahlmodellen . . . . .	108
3.2.	Modell-Vergleich . . . . .	112
3.3.	Konsequenzen zur Auswahl unter den bestehenden Modellen . . . . .	140
3.4.	Konsequenzen zur Entwicklung von Auswahlmodellen . . . . .	146
<b>4.</b>	<b>Entwicklung von Auswahlmodellen . . . . .</b>	<b>155</b>
4.1.	Adaptionsfähige Auswahlmodelle . . . . .	155
4.1.1.	Prämissen der Adaptionsfähigkeit . . . . .	155
4.1.2.	Grundzüge der Gestaltung von adaptionsfähigen Auswahlmodellen . . . . .	158
4.2.	Ein Auswahlmodell zur Frage des kombinierten Einsatzes von Eigenanlagen und externen Rechenzentren . . . . .	166
4.2.1.	Problemstellung: erweiterte Auswahlsituation . . . . .	166
4.2.2.	Lösung . . . . .	169
4.2.2.1.	Lösungsprinzipien . . . . .	169
4.2.2.2.	Struktur-Definition . . . . .	171
4.2.2.2.1.	Submodell der Nutzwertanalyse . . . . .	172
4.2.2.2.2.	Submodell auf der Basis der Mathematischen Programmierung . . . . .	173
4.2.2.2.3.	Submodell: Adaptionsregeln . . . . .	180
4.2.2.3.	Prozeß-Definition . . . . .	183
4.2.3.	Beurteilung . . . . .	188
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung . . . . .</b>	<b>190</b>
<b>6.</b>	<b>Anhang . . . . .</b>	<b>193</b>
6.1.	Verzeichnis der Abbildungen . . . . .	193
6.2.	Verzeichnis der Abkürzungen . . . . .	194
6.3.	Literaturverzeichnis . . . . .	194