

Wirtschaftsinformatik und Quantitative Betriebswirtschaftslehre

12

Herausgeber: D. B. Pressmar, Hamburg
Mitherausgeber: A.-W. Scheer, Saarbrücken
Ch. Schneeweiß, Mannheim H. Wagner, Münster

Hartmut Stadler

Interaktive Lösung schlecht-strukturierter Entscheidungsprobleme

Methoden und Ergebnisse bei der
Stauung von Chemikalientankern

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
Gesamtbibliothek	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr. :	46.659
Abstell-Nr. :	A14/1547
Sachgebiete :	



Minerva Publikation München

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite:

Einleitung	1
1. Zur Konstruktion von Entscheidungshilfen für schlecht-strukturierte Entscheidungsprobleme	
1.1. Einführung	
1.1.1. Problemstellung und Eingrenzung	5
1.1.2. Definitionen und Begriffe	11
1.1.3. Ein allgemeiner Rahmen zur Darstellung von Branch & Bound-Verfahren	16
1.2. Normative und deskriptive Aspekte des menschlichen Entscheidungsverhaltens	
1.2.1. Rationalität und begrenzte Rationalität	20
1.2.2. Argumente für eine Arbeitsteilung zwischen 'Mensch und Maschine'	30
1.3. Entscheidungshilfen für schlecht-strukturierte Entscheidungsprobleme in der Literatur	
1.3.1. Eine Typologie der Verfahren	34
1.3.2. Interaktiver Verfahren zur Lösung multi-kriterieller Entscheidungsprobleme	
1.3.2.1. Verfahren mit expliziten Tausch-raten	
1.3.2.1.1. Der Zielloptimierungs-ansatz	38
1.3.2.1.2. Das Schnittebenenver-fahren von Carlson et al.	42
1.3.2.1.3. Das Verfahren von Villarreal et al.	46
1.3.2.2. Verfahren mit impliziten Tausch-raten	
1.3.2.2.1. Die STEP-Methode	51
1.3.2.2.2. Der Interaktive Sequen-tielle Zielloptimierungs-ansatz	55

1.3.3. Entscheidungsunterstützungssysteme	
1.3.3.1. Verfahren mit festgelegtem Interaktionsschema	
1.3.3.1.1. Ein Beispiel aus der Produktions- und Distributionsplanung	58
1.3.3.1.2. Ein Beispiel aus dem Schulwesen	62
1.3.3.2. Verfahren mit frei wählbarer Interaktion	66
1.3.4. Beurteilung der Verfahren	69
2. Zwei Ansätze zur Berücksichtigung nicht quantifizierter Informationen innerhalb interaktiver Branch & Bound-Verfahren	
2.1. Grundidee der Versionen 1 und 2	72
2.2. Vorgehensweise der Version 1	
2.2.1. Darstellung und Prämissen der Version 1	75
2.2.2. Realisierung innerhalb des Branch & Bound-Verfahrens	80
2.2.3. Ein Beispiel zum Gesprächsablauf	87
2.2.4. Erweiterungsmöglichkeiten der Version 1	90
2.3. Vorgehensweise der Version 2	
2.3.1. Darstellung und Prämissen der Version 2	92
2.3.2. Realisierung innerhalb des Branch & Bound-Verfahrens	94
2.3.3. Ein Beispiel zum Gesprächsablauf	100
2.3.4. Erweiterungsmöglichkeiten der Version 2	103
2.4. Beurteilung der Versionen aus theoretischer Sicht	105
3. Zur Lösung von Stauproblemen bei Chemikalientankern	
3.1. Die Befrachtung und Bestauung von Chemikalientankern als Entscheidungsproblem	
3.1.1. Problemdefinition	108
3.1.2. Das Stauplanungsmodell	112

	Seite:
3.2. Beschreibung des Branch & Bound Algorithmus'	
3.2.1. Darstellung und Vorgehensweise	119
3.2.2. Separation und Auswahl des Kandidatenproblems	127
3.2.3. Relaxation	128
3.2.4. Auslotungsbedingungen	133
3.2.5. Modifikation der Relaxation	135
3.2.6. Berücksichtigung des Verbots der Stauung bestimmter Chemikalien in benachbarten Tanks	137
3.3. Das interaktive Stauplanungssystem	138
4. Empirische Prüfung der vorgeschlagenen Methoden	
4.1. Entwurf der empirischen Prüfung und ihre Realisierung	
4.1.1. Ziele und Gegenstand der empirischen Prüfung	140
4.1.2. Geplanter Ablauf	142
4.1.3. Praktische Durchführung	145
4.2. Ein Vergleich der manuellen und der computergestützten Stauplanung	
4.2.1. Analyse der Stauplangüte anhand eines Scoringmodells	149
4.2.2. Analyse der Stauplangüte im Hinblick auf die quantifizierten Zielsetzungen	153
4.2.3. Analyse der Stauplangüte im Hinblick auf die nicht quantifizierten Zielsetzungen	155
4.2.4. Beurteilung der computergestützten Stauplanung	159
4.3. Ein Vergleich zwischen den Versionen 1 und 2	
4.3.1. Prüfung der Anwendungsvoraussetzungen	162
4.3.2. Analyse der Staupläne anhand eines Scoringmodells	166
4.3.3. Die Eigenschaften der Versionen im praktischen Einsatz	168
4.3.4. Beurteilung der Versionen	179
5. Schlußbetrachtung und Ausblick	180

Anhang:

A	- Einladung zur "Präsentation und Beurteilung der computergestützten Stauplanung bei Chemikaliëntankern"	185
B	- Vier Stauprobleme bei Chemikaliëntankern	193
C	- Tankplan eines 6000 t Chemikaliëntankers	202
D	- Produktinformationen ausgewählter Chemikalien	204
E	- Computerausdruck eines Gesprächs mit Version 1	206
F	- Computerausdruck eines Gesprächs mit Version 2	212
G	- Fragebogen	218
H	- Verzeichnis der beteiligten Reedereien	229
	Symbolverzeichnis	231
	Verzeichnis der Diagramme	236
	Verzeichnis der Tabellen	237
	Verzeichnis der Abkürzungen	239
	Literaturverzeichnis	240