

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Problemstellung und Aufbau der Arbeit	1
1.1 Group Decision Support Systeme	1
1.2 Problemstellung und grundlegende Annahmen	4
1.3 Aufbau der Arbeit	7
2 Group Decision Support Systeme in der Literatur	9
2.1 Grundbegriffe	9
2.1.1 Abgrenzung der untersuchten Ansätze	9
2.1.2 Hierarchische vs. nicht hierarchische Ansätze	11
2.1.3 Stufen der Unterstützung	12
2.2 Hierarchische Ansätze	15
2.2.1 Charakteristik	15
2.2.2 Teilprozesse	16
2.2.3 Systeme	24
2.2.4 Zusammenfassende Beurteilung	33
2.3 Nicht hierarchische Ansätze	34
2.3.1 Systeme ohne individuelle Meinungsbildung	34
2.3.2 Integrierte Systeme	35

3	Grundkonzept eines rückkopplungsorientierten Ansatzes	37
3.1	Bedeutung von Rückkopplungseffekten	37
3.2	Gesamtaufbau eines rückkopplungsorientierten GDSS	40
3.2.1	Gesamtaufbau in statischer Sicht	40
3.2.2	Gesamtaufbau in dynamischer Sicht	41
3.3	Modifikationsmodelle	45
3.3.1	Aufgaben der Modifikationsmodelle	45
3.3.2	Grundformen der Modifikation	46
3.3.3	Integrierte Modelle und Trade-Off-Kurven	54
3.3.4	Bedingungen für Modifikationsmodelle	58
4	Modelle auf der Basis multiattributiver Nutzenfunktionen	63
4.1	Darstellung des Entscheidungsverfahrens	64
4.2	Aggregation	66
4.3	Integration von Gruppen-Informationen	68
4.3.1	Erweiterte Nutzenfunktion	68
4.3.2	Beurteilung in Hinblick auf die Bedingungen	72
4.4	Modifikationsmodell bei kardinaler Gruppen-Information	74
4.4.1	Modellformulierung	75
4.4.2	Numerisches Beispiel	78
4.5	Modifikationsmodell bei ordinaler Gruppen-Information	88
4.5.1	Modellformulierung	88
4.5.2	Numerisches Beispiel	91

5	Modelle auf der Basis alternativer Entscheidungsverfahren	97
5.1	Bedeutung alternativer Entscheidungsverfahren	97
5.1.1	Akzeptanzprobleme	98
5.1.2	Meßprobleme	99
5.1.3	Interaktivität	99
5.2	Referenzpunkt-Ansatz	100
5.2.1	Darstellung des Entscheidungsverfahrens	100
5.2.2	Aggregation	103
5.2.3	Integration von Gruppen-Informationen	107
5.2.4	Modelle bei kardinaler Gruppen-Information	111
5.2.5	Modelle bei ordinaler Gruppen-Information	127
5.3	Fuzzy-Programmierung	133
5.3.1	Darstellung des Entscheidungsverfahrens	133
5.3.2	Aggregation	136
5.3.3	Integration von Gruppen-Informationen	137
5.3.4	Modelle bei kardinaler Gruppen-Information	143
5.3.5	Modelle bei ordinaler Gruppen-Information	149
6	Anwendung auf ein System zur dezentralen Investitionsplanung	157
6.1	Einleitung	157
6.2	Ein Konzept der dezentralen Investitionsplanung	158
6.2.1	Charakteristik des Entscheidungsproblems	158
6.2.2	Problemstellung der dezentralen Investitionsplanung	163
6.2.3	Problemlösungsprozeß	165

6.3	Das experimentelle System GDSS-X	170
6.3.1	Überblick über das System	170
6.3.2	Benutzerschnittstelle	171
6.3.3	Implementierungstechnische Überlegungen	183
6.3.4	Beurteilung der Prototyp-Implementierung	190
7	Ausblick auf weiterführende Entwicklungen	193
7.1	Unmittelbare Erweiterungen des Ansatzes	193
7.1.1	Erweiterungen der Modifikationsmodelle	194
7.1.2	Erweiterungen im Entscheidungsprozeß	196
7.2	Integration mit anderen Konzepten	197
7.2.1	Integration mit anderen theoretischen Konzepten	197
7.2.2	Integration in das betriebliche Informationswesen	198
7.3	Zusammenfassung	200
	Symbolverzeichnis	201
	Literaturverzeichnis	205

Tabellenverzeichnis

	Seite
4-1 Ausgangsdaten des numerischen Beispiels	79
4-2 Partielle Nutzenwerte der Alternativen	79
4-3 Lösungen bei parametrischer Variation von G	80
4-4 Partielle Nutzenfunktionen	85
4-5 Entwicklung der V_n	91
5-1 Normalisierte Daten	118
5-2 Individuelle Bewertung und Gruppen-Bewertung	119
5-3 Werte von \overline{x}_g und modifizierte Referenzpunkte an der Trade-Off-Kurve, kardinale Gruppen-Information, $c = 6$, ℓ_1 -Norm	125
5-4 Werte von \overline{x}_g und modifizierte Referenzpunkte an der Trade-Off-Kurve, kardinale Gruppen-Information, $c = 6$, ℓ_∞ -Norm	125
5-5 Werte von \overline{x}_g und modifizierte Referenzpunkte an der Trade-Off-Kurve, ordinale Gruppen-Information, $c = 6$, ℓ_1 -Norm .	130
5-6 Werte von \overline{x}_g und modifizierte Referenzpunkte an der Trade-Off-Kurve, ordinale Gruppen-Information, $c = 6$, ℓ_∞ -Norm	130
5-7 Parameter der Zugehörigkeitsfunktionen des Mitgliedes	144
5-8 Werte der Zugehörigkeitsfunktionen	145
5-9 Parameter der Zugehörigkeitsfunktionen auf Gruppenebene	145
5-10 Werte der Zugehörigkeitsfunktionen auf Gruppenebene	145

5-11	Modell-Lösungen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm, $c = 6$, Minimierung von θ	146
5-12	Modell-Lösungen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm, $c = 6$, Minimierung von $\sum \delta_k$	146
5-13	Modell-Lösungen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm, $c = 6$, Minimierung von θ	149
5-14	Modell-Lösungen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm, $c = 6$, Minimierung von ϕ	149
5-15	Modell-Lösungen, ordinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm, $c = 6$, Minimierung von θ	153
5-16	Modell-Lösungen, ordinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm, $c = 6$, Minimierung von $\sum \delta_k$	153
5-17	Modell-Lösungen, ordinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm, $c = 6$, Minimierung von θ	156
5-18	Modell-Lösungen, ordinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm, $c = 6$, Minimierung von ϕ	156
6-1	Aggregierte Daten der Investitionsprogramme	179

Abbildungsverzeichnis

	Seite
2-1 Schematischer Aufbau eines GDSS	12
2-2 Gruppen-Beurteilung	19
2-3 Aggregation	20
2-4 Klassifikation von Systemen	25
2-5 Systeme mit Prozeß-Strukturierung auf beiden Ebenen	31
3-1 Schematischer Aufbau eines rückkopplungsorientierten GDSS in statischer Sicht	40
3-2 Gesamtablauf des Entscheidungsprozesses in einem rückkopplungsorientierten GDSS	42
3-3 Schematische Zusammenfassung der Modellformen	54
4-1 Trade-Off-Kurven, gleiche partielle Nutzenfunktionen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	82
4-2 Trade-Off-Kurven, gleiche partielle Nutzenfunktionen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm	85
4-3 Trade-Off-Kurven, verschiedene partielle Nutzenfunktionen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	86
4-4 Trade-Off-Kurven, verschiedene partielle Nutzenfunktionen, kardinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm	87
4-5 Trade-Off-Kurven, gleiche partielle Nutzenfunktionen, ordinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	94

4-6	Trade-Off-Kurven, gleiche partielle Nutzenfunktionen, ordinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm	95
5-1	Indifferenzkurven für Skalarisierungsfunktion (5.7)	104
5-2	Kontrollierbarkeitsbedingung für Funktion (5.11)	109
5-3	Kontrollierbarkeitsbedingung für Funktion (5.12)	110
5-4	Heuristische Vorgangsweise bei der Berechnung von Trade-Off-Kurven	117
5-5	Trade-Off-Kurven, Referenzpunkt, kardinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	124
5-6	Trade-Off-Kurven, Referenzpunkt, kardinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm	126
5-7	Trade-Off-Kurven, Referenzpunkt, ordinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	131
5-8	Trade-Off-Kurven, Referenzpunkt, ordinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm	132
5-9	Logistische Zugehörigkeitsfunktion (5.30) für unterschiedliche Werte des Parameters a	138
5-10	Vergleich der Optimierung nach $\sum \delta_k$ (Symbol Δ) und nach θ (Symbol \square) bei der Ermittlung einer Trade-Off-Kurve	147
5-11	Trade-Off-Kurven, Fuzzy Programmierung, kardinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	148
5-12	Trade-Off-Kurven, Fuzzy Programmierung, kardinale Gruppen-Information, ℓ_∞ -Norm	150
5-13	Trade-Off-Kurven, Fuzzy Programmierung, ordinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	154
5-14	Trade-Off-Kurven, Fuzzy Programmierung, ordinale Gruppen-Information, ℓ_1 -Norm	155
6-1	Übersicht über den Entscheidungsprozeß	166
6-2	Auswahl einer Konferenz	174
6-3	Spezifikation der Gruppenmitglieder	175

6-4	Spezifikation der Kriterien	175
6-5	Datenkorrektur für Kriterien	176
6-6	Identifikation eines Gruppenmitgliedes	177
6-7	Auswahl der Kriterien	177
6-8	Spezifikation von Projekten	178
6-9	Graphische Darstellung partieller Nutzenfunktionen	179
6-10	Modifikation partieller Nutzenfunktionen	180
6-11	Auswahl eines Wertes für Parameter c	181
6-12	c -Anpassungsprozeß	182
6-13	Suchbaum für die Generierung von Investitionsprogrammen	184