

# INHALTSVERZEICHNIS

I. EINFÜHRUNG . . . . .	6
II. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN . . . . .	13
1) Zur Charakteristik der Systemtechnik . . . . .	14
1.1) Ursprünge und Entstehungsmomente der Systemtechnik . . . . .	14
1.2) Zum gegenwärtigen Begriffsinhalt der Systemtechnik . . . . .	20
1.3) Der wissenschaftliche Standort der Systemtechnik . . . . .	22
1.4) Die Methodik der Systemtechnik . . . . .	28
2) Das Auswahlproblem und allgemeine Lösungsgrundsätze . . . . .	34
2.1) Definition der Problemstellung . . . . .	34
2.2) Zur Begründung systematischer Analysen von Auswahlproblemen . . . . .	35
2.3) Die entscheidungsbestimmenden Einflußbereiche von Auswahlsituationen . . . . .	38
2.4) Ansätze zur Lösung des Auswahlproblems . . . . .	43
2.5) Definition der Nutzwertanalyse . . . . .	45
2.6) Zur Optimalität von Nutzwertanalyseergebnissen . . . . .	47
3) Das Grundmodell multidimensionaler Nutzwertanalyse . . . . .	55
3.1) Die Makrologik der Nutzwertanalyse . . . . .	55

3.2)	Das Bewertungsproblem . . . . .	60
3.3)	Ein allgemeiner Ansatz zur operationalen Lösung multidimensionaler Bewertungsaufgaben . . . . .	69
3.4)	Die entscheidungstheoretisch relevanten Lösungsannahmen und ihre praktische Bedeutung für die Nutzwertanalyse . . . . .	75
III.	ZUR METHODOLOGIE PRAKTISCHER NUTZWERTANALYSE . . . . .	89
4)	Problematik und Methodik bei der Aufstellung eines Zielsystems . . . . .	89
4.1)	Die Bedeutung des Zielsystems . . . . .	90
4.1.1)	Die entscheidungslogische Bedeutung des Zielsystems . . . . .	91
4.1.2)	Die praktische Bedeutung des Zielsystems . . . . .	93
4.2)	Zielbeziehungen und ihre Bedeutung für die Nutzwertanalyse . . . . .	94
4.2.1)	Technologische Zielbeziehungen . . . . .	95
4.2.2)	Klassifikatorische Zielbeziehungen . . . . .	106
4.3)	Die Makrostruktur einer Zielgesamtheit . . . . .	112
4.4)	Grundsätze und Verfahrensweisen zur Aufstellung eines Zielsystems . . . . .	114
4.4.1)	Bestimmung der Struktur des Zielsystems . . . . .	114
4.4.2)	Definition des Zielrahmens . . . . .	118
4.4.3)	Definition des Zielprogramms . . . . .	126
4.4.4)	Allgemeine Verfahrensgrundsätze . . . . .	136
5)	Eindimensionale Bewertungsmethoden . . . . .	142
5.1)	Die Grundlagen der messenden Bewertung . . . . .	143
5.1.1)	Das Modell der messenden Bewertung . . . . .	144
5.1.2)	Die Skalentypen der messenden Bewertung . . . . .	149
5.2)	Skalierungsmethoden . . . . .	156
5.2.1)	Nominale Skalierung . . . . .	157
5.2.2)	Ordinale Skalierung . . . . .	158
5.2.3)	Intervallskalierung . . . . .	162

5.2.3.1)	Die Methode der direkten Intervallskalierung . . . . .	163
5.2.3.2)	Die Methode der indirekten Intervallskalierung . . . . .	171
5.2.3.2.1)	Transformation von Rangreihen n-ter Ordnung . . . . .	172
5.2.3.2.2)	Transformation von Vorzugshäufigkeiten . . . . .	175
5.2.3.2.2.1)	Das Gesetz vom komparativen Urteil . . . . .	179
5.2.3.2.2.2)	Das Gesetz vom kategorialen Urteil . . . . .	195
5.2.3.2.2.3)	Besonderheiten bei der Intervallskalierung mit Hilfe von Vorzugshäufigkeiten . . . . .	203
5.2.4)	Verhältnisskalierung . . . . .	207
5.2.4.1)	Die Methode der sukzessiven Vergleiche . . . . .	209
5.2.4.2)	Verhältnisskalierung durch Verhältnisherstellung . . . . .	216
5.2.4.3)	Verhältnisskalierung durch direkte Verhältnisschätzung . . . . .	221
5.3)	Besondere Probleme der messenden Bewertung . . . . .	227
5.3.1)	Notwendigkeit und Möglichkeiten zur Überprüfung der Urteilsübereinstimmung . . . . .	227
5.3.1.1)	Ordinale Urteilsübereinstimmung bei 1-maligem Paarvergleich von n Objekten . . . . .	230
5.3.1.2)	Ordinale Urteilsübereinstimmung bei r-maligem Paarvergleich von n Objekten . . . . .	233
5.3.1.3)	Ordinale Urteilsübereinstimmung bei r-maliger vollständiger Ordnung von n Objekten . . . . .	235
5.3.1.4)	Urteilsübereinstimmung in Hinblick auf die Intervall- eigenschaft der Ergebnisse von r Urteilsfolgen . . . . .	242
5.3.2)	Charakteristische Ursachen für geringe Urteilsübereinstimmung . . . . .	244
5.3.3)	Bestimmung eines Indexes der Objektivität von Bewertungs- ergebnissen . . . . .	247
5.3.4)	Ursachen und Bedeutung konstanter Urteilsfehler . . . . .	249
6)	Entscheidungsregeln zur Wertsynthese . . . . .	252
6.1)	Die allgemeine Problematik der Wertsynthese . . . . .	252

6.2)	Wertsynthese von nominalen Präferenzordnungen . . . . .	256
6.3)	Wertsynthese von ordinalen Präferenzordnungen . . . . .	259
6.3.1)	Die Majoritätsregel . . . . .	260
6.3.2)	Vorzugs-Häufigkeitsregeln . . . . .	263
6.3.2.1)	Die Copeland-Regel . . . . .	264
6.3.2.2)	Die Austin-Slight-Regel . . . . .	265
6.3.2.3)	Die Thurstone-Regel . . . . .	267
6.3.3)	Die Rangordnungssummenregel . . . . .	269
6.4)	Wertsynthese von kardinalen Präferenzordnungen . . . . .	271
6.4.1)	Die Additionsregel bei intervallfixierten Zielwertskalen . . . . .	272
6.4.2)	Die Multiplikationsregel bei punktfixierten Zielwertskalen . . . . .	277
6.4.3)	Die Additionsregel bei absolut fixierten Zielwertskalen . . . . .	281
6.4.4)	Spieltheoretisch begründete Entscheidungsregeln bei absolut fixierten Zielwertskalen . . . . .	284
6.5)	Ein Beispiel zur Wertsynthese einer Zielwertmatrix nach verschiedenen Entscheidungsregeln . . . . .	286
6.6)	Graphische Hilfsmittel zur Darstellung von Zielwertmustern . . . . .	289
6.6.1)	Nominale Wertprofile . . . . .	290
6.6.2)	Ordinale Wertprofile . . . . .	290
6.6.3)	Kardinale Wertprofile . . . . .	293
7)	Problematik und Methodik bei der praktischen Berücksichtigung der Ungewißheit . . . . .	297
7.1)	Die Bedeutung der Prognoseungewißheit für die Nutzwertanalyse . . . . .	297
7.2)	Charakteristische Ursachen von Ungewißheitssituationen . . . . .	299
7.3)	Grundsätze und Methoden zur praktischen Berücksichtigung der Ungewißheit . . . . .	301
7.3.1)	Grundsätze zur qualitativen Berücksichtigung der Ungewißheit . . . . .	302
7.3.2)	Methoden zur quantitativen Berücksichtigung der Ungewißheit ohne Wahrscheinlichkeiten . . . . .	303

7.3.3) Methoden zur quantitativen Berücksichtigung der Ungewißheit mit Wahrscheinlichkeiten . . . . .	305
7.3.3.1) Zur Abbildung der Ungewißheitslage durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen . . . . .	305
7.3.3.2) Entscheidungsregeln zur Wertsynthese von Zielwertverteilungen . . . . .	309
7.3.3.2.1) Entscheidungsregeln mit fixierten Risikopräferenzen . . . . .	309
7.3.3.2.2) Entscheidungsregeln mit beliebigen Risikopräferenzen . . . . .	311
IV. SCHLUSSBEMERKUNG . . . . .	318
V. ANHANG . . . . .	323
8) Beispiele zur Nutzwertanalyse . . . . .	324
8.1) Eine Nutzwertanalyse aufgrund ordinaler Zielwerte . . . . .	324
8.2) Eine Nutzwertanalyse aufgrund kardinaler Zielwerte . . . . .	332
8.3) Eine Nutzwertanalyse auf der Grundlage des "Gesetzes vom komparativen Urteil" . . . . .	338
Liste der wichtigsten Bezeichnungen . . . . .	344
Tafeln . . . . .	346
Literaturverzeichnis . . . . .	356
Sachverzeichnis . . . . .	367