

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>I. EINFÜHRUNG.....</b>	<b>6</b>
<b>II. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>13</b>
1) <b>Zur Charakteristik der Systemtechnik .....</b>	<b>14</b>
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) <b>Das Auswahlproblem und allgemeine Lösungsgrundsätze.....</b>	<b>34</b>
2.1) Definition der Problemstellung .....	34
2.2) Zur Begründung systematischer Analyse von Auswahlproblemen.....	35
2.3) Die entscheidungsbestimmenden Einflussbereiche von Auswahlproblemen .....	38
2.4) Ansätze zur Lösung des Auswahlproblems .....	43
2.5) Definition der Nutzwertanalyse (NWA).....	45
2.6) Zur Optimalität von Nutzwertanalyseergebnissen .....	47
3) <b>Das Grundmodell multidimensionaler Nutzwertanalyse .....</b>	<b>55</b>
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
<b>III. ZUR METHODOLOGIE PRAKТИSCHER NUTZWERTANALYSE.....</b>	<b>89</b>
4) <b>Problematik und Methodik bei der Aufstellung eines Zielsystems.....</b>	<b>89</b>
4.1) <b>Die Bedeutung des Zielsystems .....</b>	<b>90</b>

4.1.1)	Die entscheidungslogische Bedeutung des Zielsystems .....	91
4.1.2)	Die praktische Bedeutung des Zielsystems.....	93
<b>4.2)</b>	<b>Zielbeziehungen und ihre Bedeutung für die Nutzwertanalyse.....</b>	<b>94</b>
4.2.1)	Technologische Zielbeziehungen .....	95
4.2.3)	Klassifikatorische Zielbeziehungen .....	106
<b>4.3)</b>	<b>Makrostruktur einer Zielgesamtheit.....</b>	<b>112</b>
<b>4.4)</b>	<b>Grundsätze und Verfahrensweisen zur Aufstellung eines Zielsystems .....</b>	<b>114</b>
4.4.1)	Bestimmung der Struktur eines Zielsystems .....	114
4.4.2)	Definition des Zielrahmens.....	118
4.4.3)	Definition des Zielprogramms .....	126
4.4.4)	Allgemeine Verfahrensgrundsätze .....	136
<b>5)</b>	<b>Eindimensionale Bewertungsmethoden .....</b>	<b>142</b>
<b>5.1)</b>	<b>Die Grundlagen der messenden Bewertung .....</b>	<b>143</b>
5.1.1)	Das Modell der messenden Bewertung.....	144
5.1.2)	Die Skalentypen der messenden Bewertung.....	149
<b>5.2)</b>	<b>Skalierungsmethoden.....</b>	<b>156</b>
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)	Methode der sukzessiven Vergleiche .....	209
5.2.4.2)	Verhältnisskalierung durch Verhältnisherstellung .....	216
5.2.4.3)	Verhältnisskalierung durch direkte Verhältnisschätzung.....	221
<b>5.3)</b>	<b>Besondere Probleme der messenden Bewertung .....</b>	<b>227</b>
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 Bewertungsergebnissen .....	247
5.3.4)	Ursachen und Bedeutung konstanter Urteilsfehler .....	249
6.)	<b>Entscheidungsregeln zur Wertsynthese .....</b>	<b>252</b>
6.1)	<b>Die allgemeine Problematik der Wertsynthese .....</b>	<b>252</b>
6.2)	<b>Wertsynthese von nominalen Präferenzordnungen .....</b>	<b>256</b>
6.3)	<b>Wertsynthese von ordinalen Präferenzordnungen .....</b>	<b>259</b>
6.3.1)	Die Majoritätsregel .....	259
6.3.2)	Vorzugshäufigkeitsregeln .....	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)	<b>Wertsynthese von kardinalen Präferenzordnungen .....</b>	<b>271</b>
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)	<b>Ein Beispiel zur Wertsynthese einer Zielwertmatrix nach verschiedenen Entscheidungsregeln .....</b>	<b>286</b>
6.6)	<b>Graphische Hilfsmittel zur Darstellung von Zielwertmustern .....</b>	<b>289</b>
6.6.1)	Nominale Wertprofile .....	290
6.6.2)	Ordinale Wertprofile .....	290
6.6.3)	Kardinale Wertprofile .....	293
7)	<b>Problematik und Methodik bei der praktischen Berücksichtigung der Ungewissheit .....</b>	<b>297</b>
7.1)	<b>Bedeutung der Prognoseungewissheit für die Nutzwertanalyse .....</b>	<b>297</b>
7.2)	<b>Charakteristische Ursachen von Ungewissheitssituationen .....</b>	<b>299</b>

<b>7.3)</b>	<b>Grundsätze und Methoden zur praktischen Berücksichtigung der Ungewissheit .....</b>	<b>301</b>
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)	Abbildung der Ungewissheit 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
<b>IV.</b>	<b>SCHLUSSBEMERKUNG .....</b>	<b>318</b>
<b>V.</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>323</b>
<b>8)</b>	<b>Beispiele zur Nutzwertanalyse .....</b>	<b>324</b>
8.1)	Nutzwertanalyse aufgrund ordinaler Zielwerte .....	324
8.2)	Nutzwertanalyse aufgrund kardinaler Zielwerte .....	332
8.3)	Nutzwertanalyse aufgrund des "Gesetzes vom komparativen Urteil" .....	338
	<b>Liste der wichtigsten Bezeichnungen.....</b>	<b>344</b>
	<b>Tafeln .....</b>	<b>346</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>356</b>
	<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>367</b>
<b>VI.</b>	<b>ERGÄNZUNGEN zur 5. Auflage 2014 .....</b>	<b>371</b>
<b>9)</b>	<b>Empfindlichkeitsanalyse: Bestimmung kritischer Zielgewichte .....</b>	<b>372</b>
9.1)	<b>Ausgangssituation und Problemstellung.....</b>	<b>372</b>
9.1.1)	Fragestellungen der Empfindlichkeitsanalyse .....	372
9.1.2)	Mathematische Problemstellung zur Bestimmung kritischer Gewichte.....	375
9.2)	<b>Lösungsverfahren zur Berechnung kritischer Gewichte .....</b>	<b>376</b>
9.2.1)	Verfahren V1: "Simultane Gewichtsänderung" .....	376
9.2.2)	Verfahren V2: "Selektive, schrittweise Gewichtsänderung" .....	379

<b>9.3)</b>	<b>Empfindlichkeitsmaße.....</b>	<b>380</b>
9.3.1)	Allgemeine Beurteilung der Gewichtsänderungen.....	381
9.3.2)	Präferenzbezogene Beurteilung von Gewichtsänderungen.....	383
<b>9.4)</b>	<b>Beispiel und Folgerungen .....</b>	<b>386</b>
<b>9.5)</b>	<b>Literaturhinweise zu Kap.9.....</b>	<b>389</b>
<b>10)</b>	<b>Erweiterte Wirtschaftlichkeits-Analyse (EWA).....</b>	<b>390</b>
10.1)	<b>Problemstellung und Zielsetzung.....</b>	<b>390</b>
10.1.1)	Grenzen rein monetärer Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen .....	391
10.1.2)	Perspektiven erweiterter Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.....	393
10.2)	<b>Typologie von EWA-Verfahren.....</b>	<b>398</b>
10.2.1)	Eindimensionale EWA-Verfahren.....	398
10.2.2)	Mehrdimensionale EWA-Verfahren.....	401
10.3)	<b>Nutzwertanalytisches Drei-Stufen-Verfahren zur EWA .....</b>	<b>405</b>
10.3.1)	<u>Stufe 1:</u> Finanzanalytische "Grundrechnung" .....	408
10.3.2)	<u>Stufe 2:</u> Finanzanalytische "Erweiterungsrechnung" .....	408
10.3.3)	<u>Stufe 3:</u> Nutzwertanalytische "Ergänzungsrechnung" .....	409
10.4)	<b>Schlussbemerkungen und Ausblick.....</b>	<b>411</b>
10.5)	<b>Literaturhinweise zu Kap.10.....</b>	<b>413</b>