

Helmut Laux

Entscheidungs theorie

Fünfte, verbesserte Auflage
mit 95 Abbildungen
und 11 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Inhaltsverzeichnis.....	IX
Überblick.....	XXI

TEIL A: EINFÜHRUNG.....11

I. Probleme und Lösungskonzepte der Entscheidungstheorie.....	1
1. Zum Gegenstand der Entscheidungstheorie.....	1
2. Ziele und Alternativen.....	3
2.1. Ziele als Beurteilungsgrundlage von Handlungsalternativen.....	3
2.2. Charakteristik von Alternativen.....	4
2.3. Interdependenzen zwischen Zielen und Alternativen.....	5
3. Interdependenzen und Koordinationsbedarf.....	6
3.1. Restriktionsverbund.....	6
3.2. Erfolgsverbund.....	6
3.3. Risikoverbund.....	7
3.4. Bewertungsverbund.....	8
4. Entscheidung als Prozeß.....	8
4.1. Überblick.....	8
4.2. Problemformulierung.....	9
4.3. Präzisierung des Zielsystems.....	9
4.4. Erforschung von Alternativen.....	10
4.5. Auswahl einer Alternative.....	11
4.6. Entscheidungen in der Realisationsphase.....	11
4.7. Zur Problematik von Phasenschemata.....	12
5. Entscheidungstheorie als Orientierungshilfe für die Lösung von Entscheidungsproblemen.....	13
5.1. Überblick.....	13
5.2. Deskriptive Entscheidungstheorie.....	14
5.3. Präskriptive Entscheidungstheorie.....	15
5.3.1. Konzepte für die Explikation individueller Zielsysteme.....	15
5.3.2. Entscheidungsmodelle.....	16
5.3.3. Strukturempfehlungen für die Modellkonstruktion.....	18
II. Struktur und Bedeutung von Entscheidungsmodellen.....	19
1. Problemstellung.....	19
2. Die Basiselemente eines Entscheidungsmodells.....	19

2.1.	Überblick.....	19
2.2.	Das Entscheidungsfeld.....	20
2.2.1.	Handlungsalternativen.....	20
2.2.2.	Ergebnisse.....	21
2.2.3.	Umweltzustände.....	22
2.3.	Die Zielfunktion.....	23
2.3.1.	Zielarten.....	23
2.3.2.	Zur Problematik der Ermittlung einer Zielfunktion.....	24
2.3.3.	Präferenzfunktion bezüglich der Alternativen versus Nutzenfunktion über die Ergebnisse.....	26
2.3.4.	Entscheidungsregel und Entscheidungsprinzip.....	28
2.3.5.	Die Maximierung des Präferenzwertes als Optimierungskriterium.....	30
3.	Die Bedeutung des Ordnungssaxioms und des Transitivitätsaxioms für die Formulierung einer konsistenten Zielfunktion.....	31
3.1.	Darstellung der Axiome.....	31
3.2.	Zur Bedeutung des Ordnungssaxioms.....	32
3.3.	Zur Bedeutung des Transitivitätsaxioms.....	33
4.	Das Grundmodell der Entscheidungstheorie.....	34
4.1.	Die Grundstruktur des Modells.....	34
4.2.	Zur Darstellung der Ergebnismatrix.....	36
4.2.1.	Allgemeine Ausführungen.....	36
4.2.2.	Beispiele.....	37
4.3.	Zur Darstellung der Zielfunktion.....	41
4.4.	Zur Bedeutung des Grundmodells der Entscheidungstheorie.....	41
5.	Graphische Entscheidungsmodelle.....	42
5.1.	Vorbemerkung.....	42
5.2.	Eine Zielgröße.....	43
5.2.1.	Eine Entscheidungsvariable.....	43
5.2.2.	Zwei Entscheidungsvariablen.....	45
5.3.	Zwei Zielgrößen.....	47
6.	Mathematische Entscheidungsmodelle (mathematische Programmierungsansätze).....	49
6.1.	Die allgemeine Struktur.....	49
6.2.	Beispiel II.4.....	50
7.	Zur Systematik von Entscheidungsmodellen.....	52
8.	Zur Bedeutung von Entscheidungsmodellen.....	53
8.1.	Entscheidung und Entscheidungsmodell.....	53
8.2.	Entscheidungsmodelle im Licht der Anspruchsanpassungstheorie.....	54
8.2.1.	Die Grundidee der Anspruchsanpassungstheorie: Satisfizierung statt Maximierung.....	54
8.2.2.	Meta- und Objektbereich eines Entscheidungsmodells.....	56
8.2.3.	Satisfizierung im Meta-Bereich und Maximierung im Objektbereich des Entscheidungsmodells.....	57
8.3.	Die Subjektivität von Entscheidungsmodellen.....	59

TEIL B: INDIVIDUALENTSCHEIDUNG BEI SICHERHEIT.....63

III. Entscheidungsmodelle und Entscheidungskriterien.....	63
1. Problemstellung.....	63
2. Grundprobleme der Entscheidung bei zwei oder mehr Zielgrößen.....	64
2.1. Die Zielgrößenmatrix.....	64
2.2. Gründe für die Relevanz mehrerer Zielgrößen.....	65
2.3. Zielneutralität, Zielkomplementarität und Zielkonflikt.....	67
2.4. Vergleich von Ergebnissen und Ordnungssaxiom.....	69
2.5. Entscheidung auf der Grundlage einer Zielgrößenmatrix.....	71
2.5.1. Überblick.....	71
2.5.2. Ermittlung der Präferenzordnung.....	71
2.5.3. Alternativen wähl ohne vollständige Präferenzordnung.....	73
3. Graphische Entscheidungsmodelle mit zwei Zielgrößen.....	74
3.1. Zur Ermittlung von Indifferenzkurven.....	74
3.2. Zum Verlauf von Indifferenzkurven.....	76
3.3. Die Effizienzkurve.....	78
3.4. Das Optimum.....	80
*3.5. Bezug zur MikroÖkonomik.....	80
3.6. Entscheidung ohne Indifferenzkurven.....	81
3.7. Zur didaktischen Bedeutung des Indifferenzkurven-Konzeptes.....	82
4. Entscheidung bei mehr als zwei Zielgrößen: Das Transformations- Konzept.....	82
4.1. Transformations-Bedingung.....	82
4.2. Überblick über das Konzept.....	85
4.3. Bestimmung von Z^*_2 (erster Transformationsschritt).....	87
4.4. Die Bestimmung von Z^*_3 (zweiter Transformationsschritt).....	87
4.5. Beurteilung.....	88
5. Zielfunktionen für mathematische Entscheidungsmodelle mit zwei oder mehr Zielgrößen.....	89
5.1. Nutzenmaximierung.....	89
5.1.1. Grundgedanke.....	89
5.1.2. Graphische Veranschaulichung des Nutzenkonzeptes.....	90
5.1.3. Eigenschaften und Gestalt numerischer Nutzenfunktionen.....	92
5.1.4. Probleme der empirischen Bestimmung numerischer Nutzenfunktionen.....	94
5.2. Ersatzkriterien.....	95
5.2.1. Zielunterdrückung.....	95
5.2.2. Lexikographische Ordnung.....	96
5.2.3. Effizienzkriterium.....	97
5.2.4. Maximierung einer Zielgröße bei gegebenen Anspruchsniveaus für die anderen Zielgrößen.....	99
5.2.5. Zielgewichtung.....	101

TEIL C: INDIVIDUALENTSCHEIDUNG BEI UNSICHERHEIT IM ENGEREN SINNE.....105

IV. Entscheidung bei Unsicherheit im engeren Sinne.....105

1. Problemstellung.....105

2. Klassische Entscheidungskriterien.....106

2.1. Vorbemerkung.....106

2.2. Die Maximin-Regel.....107

2.2.1. Eine Zielgröße.....107

2.2.2. Mehrere Zielgrößen.....107

2.2.3. Kritik der Maximin-Regel.....107

2.3. Die Maximax-Regel.....108

2.3.1. Eine Zielgröße.....108

2.3.2. Mehrere Zielgrößen.....109

2.3.3. Kritik der Maximax-Regel.....109

2.4. Das HURWICZ-Prinzip.....110

2.4.1. Eine Zielgröße.....110

2.4.2. Mehrere Zielgrößen.....111

2.4.3. Kritik des HURWICZ-Prinzips.....112

2.5. Die NIEHANS-SAVAGE-Regel.....112

2.6. Die LAPLACE-Regel.....115

2.6.1. Eine Zielgröße.....115

2.6.2. Mehrere Zielgrößen.....115

2.6.3. Kritik der LAPLACE-Regel.....116

2.7. Zusammenfassende Kritik der klassischen Entscheidungskriterien.....116

3. Zur praktischen Bedeutung des theoretischen Konstrukts der Unsicherheit i.e.S.....117

TEIL D: INDIVIDUALENTSCHEIDUNG BEI RISIKO UND GEGEBENEN WAHRSCHEINLICHKEITSVORSTELLUNGEN.....121

V. Wahrscheinlichkeitstheoretische und statistische Grundlagen.....121

1. Problemstellung.....121

2. Wahrscheinlichkeiten.....121

2.1. Formale Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.....121

2.2. Die Bildung eines Wahrscheinlichkeitsurteils.....123

2.2.1. Der klassische Wahrscheinlichkeitsbegriff.....123

2.2.2. Statistische Wahrscheinlichkeiten.....124

2.2.3. Subjektive Wahrscheinlichkeiten.....125

3. Statistische Grundlagen.....130

3.1. Vorbemerkung.....130

3.2.	Zur Berechnung der Eintrittswahrscheinlichkeiten von Ereignissen.....	130
3.2.1.	Die Wahrscheinlichkeit, daß eines von mehreren einander ausschließenden Ereignissen eintritt.....	130
3.2.2.	Die Wahrscheinlichkeit, daß mehrere (sich einander nicht ausschließende) Ereignisse gemeinsam eintreten.....	131
3.3.	Der Erwartungswert von Zufallsgrößen.....	134
3.4.	Die Varianz von Zufallsgrößen.....	135
3.4.1.	Die Varianz einer Zufallsgröße.....	135
3.4.2.	Die Varianz einer gewichteten Summe von Zufallsgrößen.....	136
3.5.	Die Standardabweichung einer Zufallsgröße.....	143
3.6.	Korrelationskoeffizient und Kovarianz.....	144
VI.	Entscheidungskriterien bei Risiko.....	145
1.	Problemstellung.....	145
2.	Klassische Entscheidungskriterien.....	146
2.1.	Dieu-Regel.....	146
2.1.1.	Darstellung.....	146
2.1.2.	Beurteilung für den Wiederholungsfall.....	147
2.1.3.	Beurteilung für den Einzelfall.....	153
2.2.	Das (n,a)-Pnnzip.....	155
2.2.1.	Darstellung.....	155
2.2.2.	Beurteilung.....	158
3.	Das BERNOULLI-Prinzip.....	164
3.1.	Begriff und Inhalt.....	164
3.2.	Zur Bestimmung einer optimalen Handlungsalternative.....	165
3.2.1.	Die Entscheidungsmatrix.....	165
3.2.2.	Zur Ermittlung einer Nutzenfunktion.....	166
3.2.3.	Beispiel.....	170
3.3.	Die Rationalität des BERNOULLI-Prinzips.....	171
3.3.1.	Das Axiomensystem von LUCE und RAIFFA.....	171
3.3.2.	Die Kompatibilität des BERNOULLI-Prinzips mit dem Axiomensystem.....	175
3.3.3.	Die Bedeutung der Axiome für die Anwendbarkeit des BERNOULLI-Prinzips.....	180
3.4.	Zur Gestalt der Risikonutzenfunktion.....	180
3.5.	Entscheidung bei mehreren Zielgrößen.....	184
3.5.1.	Zwei Zielgrößen.....	184
3.5.2.	Mehr als zwei Zielgrößen.....	188
3.6.	Zum Konzept zustandsabhängiger Risikonutzenfunktionen.....	190
3.7.	Zur Kritik des BERNOULLI-Prinzips.....	194
3.7.1.	Zum Stetigkeitsprinzip.....	194
3.7.2.	Zum Reduktionsprinzip.....	196
3.7.3.	Zum Monotonieprinzip.....	197
3.7.4.	Zur Maximierung des Erwartungswertes des Nutzens.....	197
3.7.5.	Widerspruch zu tatsächlichem Verhalten.....	197

4.	Das ARROW-PRATT-Maß für absolute Risikoaversion.....	199
5.	Klassische Entscheidungskriterien und Risikomaße im Licht des BERNOULLI-Prinzips.....	200
5.1.	Überblick.....	200
5.2.	Dieu-Regel.....	200
5.3.	Das (u,a)-Prinzip.....	202
5.3.1.	Beliebige Wahrscheinlichkeitsverteilung über die Zielgröße.....	202
5.3.2.	Normalverteilte Zielgröße.....	209
VII.	Sicherheitsäquivalent, Risikoabschlag und Wert einer stochastischen Zielgröße.....	215
1.	Problemstellung.....	215
2.	Sicherheitsäquivalent und Risikoabschlag.....	216
2.1.	Herleitung.....	216
2.2.	Sicherheitsäquivalent bei Risikoneutralität.....	217
2.3.	Sicherheitsäquivalent bei Risikoaversion.....	218
2.3.1.	Das Sicherheitsäquivalent ist kleiner als der Erwartungswert der Zielgröße.....	218
2.3.2.	Graphische Veranschaulichung.....	218
2.4.	Sicherheitsäquivalent bei Risikofreude.....	220
2.4.1.	Das Sicherheitsäquivalent ist größer als der Erwartungswert der Zielgröße.....	220
2.4.2.	Graphische Veranschaulichung.....	221
2.5.	Sicherheitsäquivalent und unstetige RNF.....	221
2.6.	Sicherheitsäquivalent und Biegung der RNF.....	222
2.7.	Spezialfälle.....	225
2.7.1.	Exponentielle RNF und Normalverteilung.....	225
2.7.2.	Quadratische RNF.....	225
2.8.	Risikoabschlag und ARROW-PRATT-Risikoaversionskoeffizient.....	227
3.	Sicherheitsäquivalent einer stochastischen Änderung einer Wahrscheinlichkeitsverteilung.....	229
4.	Der Wert einer stochastischen Änderung einer Wahrscheinlichkeitsverteilung.....	231
4.1.	Der Wert $WK(Z^n)$ aus Sicht eines potentiellen Käufers.....	231
4.2.	Der Wert $WK(Z^n)$ aus Sicht eines potentiellen Verkäufers.....	234
5.	Wert und Sicherheitsäquivalent im Vergleich.....	235
5.1.	Allgemeine Zusammenhänge.....	235
5.2.	Wert und Sicherheitsäquivalent bei quadratischer RNF.....	236
6.	Zur Höhe des Wertes eines zusätzlichen (riskanten) Projekts bei alternativen Wahrscheinlichkeitsverteilungen über das Endvermögen in der Ausgangssituation.....	238

VIII. Risikoanalyse und optimale Entscheidung im Einperiodenfall.....	241
1. Problemstellung.....	241
2. Entscheidung auf der Basis des Grundmodells der Entscheidungstheorie.....	242
2.1. Zur Darstellung des Modells.....	242
2.2. Grenzen des Modells.....	244
3. Eigenschaften effizienter Alternativen und Bedeutung der Risikostreuung.....	244
3.1. Bedeutung und Grundeigenschaften effizienter Alternativen.....	244
3.2. Zur Analyse effizienter (n,a)-Kombinationen bei Risikoaversion.....	247
3.2.1. Zwei riskante Positionen, die miteinander konvex kombiniert werden können.....	247
3.2.2. Mehr als zwei riskante Positionen, die miteinander konvex kombiniert werden können.....	250
3.2.3. Variation des Niveaus von Basisprogrammen.....	251
*3.3. Zur Bedeutung von Varianzen und Kovarianzen.....	255
4. Grundzüge der Portefeuille-Theorie.....	258
4.1. Annahmen und Symbole.....	258
4.2. Das Modell.....	260
4.3. Gleiche Struktur aller effizienten Portefeuilles.....	261
*4.4. Vergleich mit den Darstellungen im Abschnitt 3.2.....	265
4.5. Analyse der Struktur effizienter Portefeuilles.....	268
4.5.1. Grundlegende Struktureigenschaften.....	268
4.5.2. Zur Interpretation von A.....	270
4.6. Eigenschaften des optimalen Portefeuilles.....	273
4.7. Renditebetrachtung.....	274
4.8. Vergleich mit dem Grundmodell der Entscheidungstheorie.....	276
4.9. Ermittlung eines optimalen Portefeuilles und Analyse der Eigenschaften dieses Portefeuilles unter expliziter Berücksichtigung der möglichen Zustände.....	277
4.9.1. Zur Ermittlung eines optimalen Portefeuilles.....	277
4.9.2. Vergleich mit dem Modell auf der Basis des (p.,a)-Prinzips.....	279
4.9.3. Eigenschaften des optimalen Portefeuilles.....	279
5. Risikoanalyse und optimale Entscheidung bei Realinvestitionen.....	281
IX. Mehrperiodige Entscheidungsmodelle nach dem Prinzip der flexiblen Planung.....	283
1. Problemstellung.....	283
2. Interdependenzen zwischen Maßnahmen zu verschiedenen Zeitpunkten und Prinzip der flexiblen Planung.....	284
2.1. Interdependenzen und Koordinationsbedarf.....	284
2.2. Koordination durch flexible Planung.....	285
3. Präzisierung der Entscheidungssituation.....	288
3.1. Annahmen.....	288

3.2.	Bedeutung der flexiblen Planung.....	290
4.	Flexible Planung mit Hilfe von Entscheidungsbäumen.....	291
4.1.	Der Entscheidungsbaum.....	291
4.2.	Erstellung einer Ergebnismatrix.....	294
4.3.	Das "Roll-Back"-Verfahren.....	295
*5.	Flexible Planung mit Hilfe der mathematischen Programmierung.....	297
6.	Ein Beispiel zur Erläuterung der beschriebenen Modelle der flexiblen Planung (Beispiel LX.I).....	298
6.1.	Die Entscheidungssituation.....	298
6.2.	Flexible Planung mit Hilfe des Entscheidungsbaumes.....	300
6.2.1.	Der Entscheidungsbaum.....	300
6.2.2.	Erstellung einer Ergebnismatrix.....	302
6.2.3.	"Roll-Back"-Verfahren.....	304
*6.3.	Flexible Planung mit Hilfe der linearen Programmierung.....	306
6.3.1.	Symbole.....	306
6.3.2.	Das Modell.....	306
7.	Starre versus flexible Planung.....	308
7.1.	Vergleich.....	308
7.2.	Flexible Planung und Revision von Plänen.....	310

ITEIL E: DIE BILDUNG EINES WAHRSCHEINLICHKEITSURTEILS. 313 |

X.	Messung subjektiver Wahrscheinlichkeiten.....	313
1.	Problemstellung.....	313
2.	Bedeutung der Quantifizierung von Wahrscheinlichkeitsvorstellungen . . .	314
3.	Direkte Methoden.....	315
4.	Indirekte Methoden.....	316
4.1.	Grundlagen.....	316
4.2.	Die äquivalente Urne.....	318
4.3.	Bewertung von Wetten.....	320
*5.	Zur Messung subjektiver Wahrscheinlichkeiten bei zustandsabhängigen Nutzenfunktionen.....	322
5.1.	Die äquivalente Urne.....	322
5.1.1.	Die Problematik des Konzepts bei zustandsabhängigen Nutzenfunktionen.....	322
5.1.2.	Grenzen einer Modifikation des Konzepts.....	325
5.2.	Bewertung von Wetten.....	327
6.	Die Akzeptanz subjektiver Wahrscheinlichkeitswerte als Entscheidungsproblem.....	328
6.1.	Die Problematik.....	328
6.2.	Präzisierung der Entscheidungssituation.....	330
6.3.	Allgemeine Bemerkungen.....	331

6.4.	Analyse für zwei Zustände.....	331
6.4.1.	Zwei Alternativen.....	331
*6.4.2.	Mehr als zwei Alternativen.....	334
XI.	Beschaffung von Informationen als Entscheidungsproblem.....	337
1.	Problemstellung.....	337
2.	Revision von Wahrscheinlichkeitsvorstellungen und Bewertung von Informationen.....	338
2.1.	Die Notwendigkeit der Präzisierung des Wahrscheinlichkeitsurteils über die Informationsergebnisse.....	338
2.2.	Das Theorem von BAYES.....	340
2.2.1.	Allgemeine Darstellung.....	340
2.2.2.	Beispiele.....	342
3.	Ermittlung und Höhe des Informationswertes bei Risikoneutralität	345
3.1.	Grundlagen.....	345
3.2.	Beispiele zur Bestimmung des Informationswertes.....	346
3.2.1.	Die Entscheidungssituation.....	346
3.2.2.	Der Wert einer vollkommenen Information (Beispiel XI.3).....	347
3.2.3.	Der Wert einer unvollkommenen Information (Beispiel XI.4).....	348
3.3.	Ein allgemeines Modell zur Ermittlung des Informationswertes.....	353
3.3.1.	Der Gewinnerwartungswert bei Entscheidung ohne Information.....	353
3.3.2.	Der Gewinnerwartungswert bei Entscheidung mit Information.....	354
3.3.3.	Der Informationswert.....	355
4.	Höhe des Informationswertes und Vorteilhaftigkeit der Informationsbeschaffung.....	356
4.1.	Höhe des Informationswertes.....	356
4.2.	Zur Vorteilhaftigkeit der Informationsbeschaffung.....	359
*5.	Ermittlung und Höhe des Informationswertes bei Nichtrisikoneutralität	361
5.1.	Das Grundproblem der Bestimmung des Informationswertes.....	361
5.2.	Die Beurteilung von Informationen bei gegebenen Informationskosten.....	364
5.3.	Die Bestimmung des Informationswertes.....	365
5.4.	Zur Höhe des Informationswertes.....	366
6.	Zur Ermittlung eines "optimalen" Informationsstandes.....	368
6.1.	Einstufiger Informationsprozeß.....	368
6.1.1.	Das Konzept.....	368
6.1.2.	Zur Bestimmung der (bedingten) Wahrscheinlichkeiten $w(LJS_i)$ im Falle mehrerer Indikatoren.....	369
6.2.	Mehrstufiger Informationsprozeß.....	370
6.3.	Zur Notwendigkeit der Komplexitätsreduktion.....	370
7.	Der Informationswert als subjektive Größe.....	370

XII. Die Konstruktion von Entscheidungsmodellen als Entscheidungsproblem.....	373
1. Problemstellung.....	373
2. Notwendigkeit und Grundformen der Vereinfachung.....	375
3. Einstufiges Entscheidungsmodell.....	378
3.1. Zur Modellstruktur.....	378
3.2. Vernachlässigung von Alternativen.....	379
3.3. Vereinfachung bei der Erfassung der Zustände.....	379
3.3.1. Vorbemerkung.....	379
3.3.2. Völlige Vernachlässigung von Zuständen.....	380
3.3.3. Repräsentation mehrerer Zustände durch einen (mittleren) Zustand.....	381
3.4. Vereinfachung bei der Bildung eines Wahrscheinlichkeitsurteils.....	381
3.5. Vereinfachung bei der Darstellung der Ergebnisse.....	382
3.6. Vereinfachung bei der Bestimmung der Nutzenfunktion.....	382
3.7. Zur Abschätzung der Konsequenzen von Vereinfachungsmaßnahmen.....	382
4. Mehrstufiges Entscheidungsmodell.....	384
4.1. Zur Modellstruktur.....	384
4.2. Das betrachtete Grundkonzept: Vereinfachung durch Globalplanung zukünftiger Maßnahmen.....	384
4.3. Vereinfachung des Zustandsbaumes.....	385
4.3.1. Überblick.....	385
4.3.2. Vernachlässigung und Zusammenfassung von Umweltentwicklungen.....	386
4.3.3. Verkürzung des Planungszeitraumes.....	387
4.4. Vereinfachung bei der Erfassung der Aktionsmöglichkeiten.....	389
4.4.1. Überblick.....	389
4.4.2. Vernachlässigung von Aktionsmöglichkeiten.....	389
4.4.3. Vorgabe von Aktivitätsniveaus.....	389
4.4.4. Grobe Beschreibung zukünftiger Aktionsmöglichkeiten.....	390
5. Die Modellvereinfachung als (Vor-)Entscheidungsproblem.....	390
5.1. Die Problematik der Bestimmung eines optimalen Komplexionsgrades.....	390
5.2. Die Vorentscheidung als mehrstufiges Problem.....	391
*5.3. Die Anspruchsanpassungstheorie als Konzept der Modellvereinfachung.....	392
5.3.1. Einwertige Ergebnisse.....	392
5.3.2. Ein Beispiel zur Bestimmung des Anspruchsniveaus.....	393
5.3.3. Mehrwertige Ergebnisse.....	394
6. Vereinfachung durch sukzessive Einengung und Präzisierung von Problemstellungen.....	396
6.1. Das Konzept.....	396
6.2. Beispiel.....	397
6.3. Vorauswahl auf der Basis von Erfolgsindikatoren.....	399
6.3.1. Das Konzept.....	399
6.3.2. Beispiel.....	401
7. Zur praktischen Bedeutung vereinfachter Entscheidungsmodelle.....	403

TEIL F: ENTSCHEIDUNG IN GRUPPEN.....405

XIII. Elemente des Entscheidungsprozesses in Gruppen.....	405
1. Problemstellung.....	405
2. Kommunikation und Abstimmung als Elemente des Gruppenprozesses	406
3. Der Kommunikationsprozeß in der Gruppe.....	409
3.1. Überblick.....	409
3.2. Die individuellen Präferenzordnungen zu Beginn des Informationsprozesses.....	410
3.3. Aktivitäten zur Beeinflussung individueller Präferenzordnungen im Informationsprozeß der Gruppe.....	411
3.3.1. Überblick.....	411
3.3.2. Beeinflussung der eigenen Präferenzordnung.....	413
3.3.3. Beeinflussung der Präferenzordnungen anderer Mitglieder.....	414
3.3.4. Das Ende des Informationsprozesses der Gruppe.....	416
3.4. Die individuellen Präferenzordnungen am Ende des Informationsprozesses der Gruppe.....	417
4. Die Abstimmung in der Gruppe.....	419
4.1. Formelle und informelle Abstimmung.....	419
4.2. Abstimmungsregeln.....	420
4.2.1. Beispiele für Präferenzordnungsprofile.....	420
4.2.2. Das Einstimmigkeitskriterium.....	421
4.2.3. Das Kriterium des paarweisen Vergleichs (Mehrheitsregel).....	421
4.2.4. Das Single-Vote-Kriterium.....	423
4.2.5. Das BORDA-Kriterium.....	424
4.2.6. Die HARE-Regel.....	425
4.3. Strategisches Verhalten bei der Abstimmung.....	426
4.3.1. Definitionen.....	426
4.3.2. Isoliertes strategisches Verhalten.....	426
4.3.3. Bildung von Koalitionen.....	431
4.4. Abstimmung über eine kollektive Präferenzordnung.....	432
5. Zur Vorteilhaftigkeit eines Gremiums.....	433
5.1. Das allgemeine Beurteilungsproblem.....	433
5.2. Zur Beurteilung eines Gremiums bei isolierter Problemlösung.....	434
5.3. Zur Beurteilung eines Gremiums bei gemeinsamer Problemlösung.....	435
5.3.1. Einfluß der Gruppenbildung auf die Informationsmengen und Prognosefunktionen der Mitglieder.....	435
5.3.2. Einfluß der Gruppenbildung auf die Ziele und die Motivation der Mitglieder.....	436
5.3.3. Zur "ausgleichenden" Wirkung der Abstimmung.....	437
5.4. Der Kostenaspekt.....	438

XIV. Die Problematik eines fairen Interessenausgleichs in Gruppen.....439

- 1. Problemstellung.....439
- 2. Grundlagen.....440
- 2.1. Das Präferenzordnungsprofil.....440
- 2.2. Die kollektive Wahlfunktion als Aggregationsmechanismus.....441
- 2.3. Kollektive Wahlfunktionen mit beschränktem und unbeschränktem
Definitionsbereich.....442
- 2.4. Ein Konzept zur Auswahl einer kollektiven Wahlfunktion.....442
- 3. PARETO-Regeln.....443
- 3.1. Die schwache PARETO-Regel.....443
- 3.2. Die strenge PARETO-Regel.....444
- 3.2.1. Darstellung.....444
- 3.2.2. Vergleich mit der schwachen PARETO-Regel.....444
- 3.2.3. Die strenge PARETO-Regel und das Problem der Bestimmung einer
kollektiven Präferenzordnung.....444
- 3.2.4. Die strenge PARETO-Regel als Vorauswahl-Kriterium.....445
- 3.2.5. Exkurs: PARETO-Effizienz versus Effizienz von Alternativen bei einem
einzelnen Entscheider.....446
- 3.3. Die strenge erweiterte PARETO-Regel.....446
- 3.4. Die Problematik der Auswahl einer kollektiven Wahlfunktion.....447
- 4. Das Unmöglichkeitstheorem von ARROW.....449
- 4.1. Die Anforderungen ARROWS an die kollektive Wahlfunktion.....449
- 4.1.1. Darstellung.....449
- 4.1.2. Interpretation.....450
- 4.2. Darstellung des Unmöglichkeitstheorems.....451
- 5. Klassische Abstimmungsregeln im Licht des Unmöglichkeitstheorems.....452
- 5.1. Single-Vote-Kriterium.....452
- 5.2. Mehrheitsregel (Kriterium des paarweisen Vergleichs).....454
- 5.3. BORDA-Kriterium.....454
- 5.4. Exkurs: Eine diktatorische Entscheidungsregel.....455
- 6. Die Suche nach einem Ausweg aus dem Dilemma.....456
- 6.1. Modifizierung der Anforderungen ARROWS.....456
- 6.2. Modifizierung der Problemstellung ARROWS.....459
- 6.3. Zur Problematik der Erfassung der Intensität individueller Präferenzen.462
- *7. Exkurs: Bedingungen eines fairen Interessenausgleichs im Konflikt mit
den Zielen einer die (Entscheidungs-) Gruppe einsetzenden Instanz.....462
- 8. Implikationen.....464

Literaturverzeichnis.....467

Stichwortverzeichnis.....479