

# Inhalt

## Einleitung

Grundsätzliches zu dieser Arbeit . . . . .	1
--	---

## Erstes Kapitel

Das Wahlobjekt bei Unsicherheit. . . . .	5
<i>A Der grundlegende entscheidungstheoretische Ansatz. . . . .</i>	<i>5</i>
1. Die Ordnung der Alternativen . . . . .	5
2. Die Handlungsergebnisse bei Unsicherheit. . . . .	8
<i>B Wahrscheinlichkeiten . . . . .</i>	<i>11</i>
1. Wahrscheinlichkeiten als Vertrauensgrade. . . . .	11
2. Die objektive Wahrscheinlichkeit und die wirkliche Indeter- miniertheit . . . . .	16
3. Die Bildung äquivalenter objektiver Wahrscheinlichkeiten . . . .	21
3.1. Völlig unbekannte Wahrscheinlichkeiten . . . . .	23
3.1.1. Das Ellsberg-Paradoxon . . . . .	24
3.1.2. Das Unabhängigkeitsaxiom . . . . .	26
3.1.3. Eine Rehabilitation des Prinzips des unzureichenden Grundes . . . . .	32
3.1.4. Äquivalente Wahrscheinlichkeiten für Fallstudien . . . . .	36
3.1.5. Kritik am Prinzip des unzureichenden Grundes . . . . .	39
3.2. Partiiell bekannte Wahrscheinlichkeiten: Die Stufentheorie der Wahrscheinlichkeiten. . . . .	41
3.2.1. Völlig bekannte Wahrscheinlichkeitshierarchien . . . . .	42
3.2.2. Teilweise bekannte Wahrscheinlichkeitshierarchien. . . . .	45
3.3. Ergebnis . . . . .	46

## Zweites Kapitel

Rationalverhalten bei Risiko . . . . .	48
<i>A Die zweiparametrisch-substitutionalen Kriterien. . . . .</i>	<i>53</i>
1. Das Kriterium von Lange. . . . .	55
2. Das Domar-Musgrave-Kriterium. . . . .	56
3. Das $\mu$ - $\sigma$ -Kriterium. . . . .	57
4. Das Mittelwert-Semivarianz-Kriterium . . . . .	59

5. Das Kriterium der äquivalenten Gewinne und Verluste. . . . .	59
5.1. Shackles Ansatz. . . . .	60
5.2. Der Krelle-Schneider-Ansatz. . . . .	61
6. Möglichkeiten und Grenzen der statistischen Kriterien. . . . .	63
<b>B Lexikographische Kriterien. . . . .</b>	<b>66</b>
1. Die bedingungslose Maximierung der Überlebenswahrscheinlichkeit . . . . .	67
1.1. Der formale Ansatz. . . . .	67
1.2. Das Problem der Ruingrenze. . . . .	71
2. Anspruchsniveaus und Sättigungswahrscheinlichkeiten: Die pragmatische Sicht. . . . .	72
<b>C Das Erwartungsnutzenkriterium . . . . .</b>	<b>78</b>
1. Der Ansatz von G. Cramer und D. Bernoulli . . . . .	79
1.1. Die Grundidee . . . . .	79
1.2. Beispiele . . . . .	81
1.3. Ein anschauliches Maß der Risikoneigung: Die Intensität der Versicherungsnachfrage . . . . .	85
1.4. Das Problem des kardinalen Nutzens . . . . .	86
1.5. Die Berücksichtigung einer spezifischen Risikoneigung . . . . .	87
2. Der von Neumann-Morgenstern-Index . . . . .	89
2.1. Die Axiome . . . . .	89
2.2. Die Herleitung der Erwartungsnutzenregel aus den Axiomen. . . . .	91
<b>D Vergleich der Präferenzfunktionale. . . . .</b>	<b>95</b>
1. Erwartungsnutzenansatz versus lexikographische Präferenztheorie: Die Entscheidung für ein Entscheidungskriterium . . . . .	95
2. Der Erwartungsnutzen und die zweiparametrisch-substitutionalen Kriterien: Auf der Suche nach einer operationalen Alternative. . . . .	99
2.1. Gemeinsam darstellbare Präferenzstrukturen . . . . .	99
2.1.1. Das Domar-Musgrave-Kriterium . . . . .	100
2.1.2. Das Kriterium von Krelle und Schneider . . . . .	101
2.1.3. Das $\mu$ - $\sigma$ -Kriterium . . . . .	106
2.1.4. Das Mittelwert-Semivarianz-Kriterium . . . . .	109
2.1.5. Ergebnis . . . . .	110
2.2. Die quadratische Punktapproximation . . . . .	111
2.2.1. Die asymptotische Effizienz der Varianz. . . . .	111
2.2.2. Beispiele . . . . .	117
2.2.3. Der Verlauf der Pseudo-Indifferenzkurven im $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm . . . . .	120
2.3. Das Indifferenzkurvensystem im $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm für lineare Verteilungsklassen. . . . .	124

2.4. Ergebnis: Das $\mu$ - $\sigma$ -Kriterium in Vertretung des Erwartungsnutzenkriteriums . . . . .	126
Anhang . . . . .	128

### Drittes Kapitel

Die Struktur der Risikopräferenz . . . . .	130
<i>A Die Psychologie der Risikobewertung</i> . . . . .	131
1. Psychologische Relativitätsgesetze . . . . .	131
1.1. Bernoullis Relativitätsgesetz . . . . .	131
1.2. Die Relativität der Reizschwellen . . . . .	134
1.3. Das psychophysische Gesetz . . . . .	137
1.3.1. Das Fechnersche Gesetz. . . . .	138
1.3.2. Das Stevenssche Gesetz . . . . .	139
1.3.3. Der fehlende Numéraire. . . . .	143
1.3.4. Die empirische Bestätigung des Fechnerschen Gesetzes. . . . .	145
1.3.5. Ergebnis . . . . .	152
1.4. Die gemeinsame Basis: Das Webersche Relativitätsgesetz . . . . .	153
2. Das Webersche Relativitätsgesetz und die Risikopräferenz . . . . .	155
2.1. Das Relativitätsgesetz und der von Neumann-Morgenstern-Index . . . . .	156
2.2. Das Relativitätsgesetz im $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm . . . . .	162
2.3. Implikationen für die Intensität der Versicherungsnachfrage . . . . .	168
2.3.1. Der Einfluß der subjektiven Risikoneigung . . . . .	168
2.3.2. Der Einfluß des Vermögens . . . . .	169
2.4. Ergebnis . . . . .	171
<i>B Die Mehr-als-er-hat-kann-man-ihm-nicht-nehmen-Regel</i> . . . . .	172
1. Die vollständige Präferenzordnung bei mäßiger Risikoaversion: Der wahre Grund der Risikovorliebe . . . . .	173
1.1. Die abgeleitete Nutzenfunktion für juristische Verteilungen . . . . .	173
1.2. Die Indifferenzkurven im $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm für lineare Verteilungsklassen . . . . .	176
1.3. Kritik der subjektivistischen Begründung der Risikovorliebe . . . . .	184
2. Das vollständige Indifferenzkurvensystem bei starker Risikoaversion: Die implizit vorhandene lexikographische Ordnung . . . . .	188
<i>C Arrows Hypothese der zunehmenden relativen und abnehmenden absoluten Risikoaversion</i> . . . . .	192
1. Das Petersburg Paradoxon . . . . .	194
2. Das Utility-Boundedness-Theorem. . . . .	197

3. Die fehlenden inhaltlichen Implikationen der Nutzenbeschränkung . . . . .	200
Anhang . . . . .	206

#### Viertes Kapitel

Mehrfachrisiken . . . . .	217
<i>A Gleichzeitige Risiken</i> . . . . .	218
1. Das Gesetz der großen Zahlen als Begründung des Mittelwertkriteriums . . . . .	218
2. Die Korrelation der Risiken . . . . .	220
3. Das Webersche Relativitätsgesetz als die ökonomisch richtige Begründung des Mittelwertkriteriums bei großen Zahlen. . . . .	222
4. Ergebnis . . . . .	229
<i>B Wiederholte Risiken</i> . . . . .	230
1. Die optimale Mehrperiodenplanung eines reinen Investitionsprogramms bei Unsicherheit . . . . .	233
1.1. Das wachstumsoptimale Modell . . . . .	234
1.2. Die Lösung mittels stochastisch dynamischer Optimierung . . . . .	235
2. Die optimale Mehrperiodenplanung eines stochastischen Konsum-Investitionsprogramms. . . . .	240
2.1. Das Mehrperiodenzielfunktional. . . . .	241
2.1.1. Spezifische Risikoaversion in der Mehrperiodenplanung . . . . .	244
2.1.2. Das Zielfunktional nach dem Fechnerschen Gesetz . . . . .	247
2.2. Der rekursive Lösungsansatz. . . . .	250
2.3. Interpretation der Lösung . . . . .	254
2.3.1. Die Rehabilitation des Einperiodenansatzes . . . . .	254
2.3.2. Die Zeit als Determinante der Risikoaversion . . . . .	257
2.3.3. Das optimale Konsumverhalten . . . . .	261
2.4. Ergebnis: Die überraschende Einfachheit der Mehrperiodenplanung . . . . .	263

#### Fünftes Kapitel

Anwendungsgebiete . . . . .	265
<i>A Portfoliotheorie</i> . . . . .	265
1. Das Entscheidungsproblem . . . . .	265
2. Zur Berechtigung des $\mu$ - $\sigma$ -Ansatzes für die Portefeuilleanalyse. . . . .	268
3. Die Implikationen einer optimalen Portefeuillestruktur. . . . .	271
3.1. Der Vorteil der Portefeuillediversifikation. . . . .	271

3.2. Die Altersabhängigkeit der Portfeuillestruktur . . . . .	276
3.3. Die Vermögensunabhängigkeit der optimalen Portfeuillestruktur . . . . .	278
3.3.1. Die scheinbare Widerlegung des Relativitätsaxioms durch die Beobachtung einer abnehmenden Umlaufgeschwindigkeit des Geldes . . . . .	280
3.3.2. Ein risikotheorietischer Vermögenseffekt eines staatlichen Budgetdefizits . . . . .	284
4. Zusammenfassung . . . . .	286
<i>B Theorie der Devisenspekulation . . . . .</i>	287
1. Der Grundkalkül der Kassa- und Terminalspekulanten . . . . .	287
2. Das optimale Spekulationsengagement im Idealfall . . . . .	293
2.1. Das doppelseitige $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm . . . . .	293
2.2. Die Reaktion der Termindevisennachfrage auf Erwartungsänderungen . . . . .	297
2.2.1. Die Veränderung des erwarteten Kassakurses . . . . .	297
2.2.2. Die Veränderung der Streuung des Kassakurses . . . . .	299
2.3. Der Vermögenseffekt der Devisenspekulation . . . . .	300
3. Über die Möglichkeit einer exzessiven Baissespekulation . . . . .	301
4. Zusammenfassung . . . . .	309
<i>C Theorie der Versicherungsnachfrage . . . . .</i>	310
1. Die Versicherungsnachfrage bei gegebenen Risiken . . . . .	310
1.1. Der Grundkalkül des Versicherungsnachfragers . . . . .	310
1.2. Die maximale Zahlungsbereitschaft bei Volldeckung . . . . .	314
1.3. Der optimale Deckungsgrad . . . . .	320
1.4. Die Altersabhängigkeit der Versicherungsnachfrage . . . . .	325
2. Allokationswirkungen der Versicherung . . . . .	326
2.1. Der Substitutionseffekt der Versicherung unter idealen Bedingungen . . . . .	326
2.2. Das moralische Risiko . . . . .	331
2.2.1. Die mutwillige Schadenverursachung . . . . .	331
2.2.2. Die kostenerhöhende Wirkung des Sachleistungsprinzips . . . . .	332
2.2.3. Die optimale Schadenverhütungspolitik bei Pauschaltarifen . . . . .	334
2.3. Die Allokation der Haftpflichtrisiken . . . . .	341
2.3.1. Der Anreiz zur Risikoabwälzung . . . . .	341
2.3.2. Die Bedeutung des Coase-Theorems . . . . .	344
2.3.3. Die Notwendigkeit eines gesetzlichen Versicherungszwanges . . . . .	346
3. Zusammenfassung . . . . .	348
Verzeichnis der abgekürzten Zeitschriften . . . . .	350
Literaturverzeichnis . . . . .	352
Personenverzeichnis . . . . .	366
Sachverzeichnis . . . . .	370