
Inhaltsverzeichnis

1	Kurse und Renditen	1
1.1	Kurse	1
1.2	Renditedefinitionen	3
1.3	Kursbereinigung	8
1.4	Indizes	9
1.5	Stilisierte Fakten von Renditen	12
1.6	Literaturhinweise	15
2	Univariate Renditeverteilungen	17
2.1	Zufallsvariable und ihre Verteilung	17
2.2	Maße zur Charakterisierung von Renditeverteilungen	24
2.2.1	Lagemaße	26
2.2.2	Streuungsmaße, Risikomaße	28
2.2.3	Schiefe und Kurtosis	31
2.2.4	Statistische Inferenz für Erwartungswert und Varianz von Renditen	35
2.3	Parametrische Verteilungsmodelle	38
2.3.1	Exkurs: Statistische Schätzmethoden	39
2.3.2	Normalverteilung	43
2.3.3	Mischungen von Normalverteilungen	49
2.3.4	t -Verteilung	53
2.3.5	Stabile Verteilungen	56
2.3.6	Modellierung der Flanken von Renditeverteilungen und extremer Ereignisse	58
2.4	Literaturhinweise	63
3	Multivariate Renditeverteilungen	65
3.1	Gemeinsame Verteilung von Renditen	65
3.1.1	Gemeinsame Verteilungsfunktion und gemeinsame Dichtefunktion	66
3.1.2	Randverteilungen und bedingte Verteilungen	66

3.1.3	Grafische Darstellungen	69
3.2	Maßzahlen gemeinsamer Renditeverteilungen	72
3.2.1	Erwartungswertvektor	73
3.2.2	Kovarianzmatrix	75
3.2.3	Korrelationsmatrix	78
3.2.4	Erwartungswertvektor und Kovarianzmatrix bei affinen Transformationen	81
3.2.5	Rangkorrelationskoeffizient und Kendalls τ	82
3.3	Multivariate parametrische Verteilungsmodelle	85
3.3.1	Multivariate Normalverteilung	85
3.3.2	Elliptische Verteilungen	93
3.4	Copulas	97
3.4.1	Grundbegriffe	97
3.4.2	Statistik für Copulas	104
3.5	Literaturhinweise	109
4	Einführung in die stochastischen Prozesse	111
4.1	Grundbegriffe	111
4.2	Stationarität und Ergodizität	113
4.3	White-Noise-Prozesse und Random-Walks	121
4.4	Martingale	123
4.5	ARMA-Prozesse	128
4.5.1	Der Lag-Operator	129
4.5.2	Moving-Average-Prozesse	129
4.5.3	Autoregressive Prozesse	131
4.5.4	Invertierbarkeit	135
4.5.5	ARMA-Prozesse und ARIMA-Prozesse	137
4.5.6	Behandlung deterministischer Komponenten	139
4.6	Statistische Schätzung von ARMA-Prozessen	139
4.6.1	Methode der kleinsten Quadrate	140
4.6.2	Methode der Momente	142
4.6.3	Maximum-Likelihood-Schätzung	143
4.6.4	Bestimmung der Lag-Länge	144
4.6.5	Empirische Beispiele	146
4.7	Literaturhinweise	149
5	Die Random-Walk-Hypothese	151
5.1	Informationseffizienz und Random-Walk-Hypothese	151
5.2	Cowles-Jones-Test	153
5.3	Runs-Test	155
5.4	Portmanteau-Test	156
5.5	Varianz-Quotienten-Test	159
5.6	Einheitswurzel-Test	162
5.7	Ergänzungen	163
5.8	Literaturhinweise	165

6	Volatilität	167
6.1	Volatilitäten empirischer Renditezeitreihen	167
6.2	ARCH-Prozesse	169
6.2.1	Definition und Eigenschaften	169
6.2.2	Schätzung eines $ARCH(1)$ -Prozesses	171
6.2.3	Der $ARCH(p)$ -Prozess	173
6.3	GARCH-Prozesse	175
6.3.1	Definition und Eigenschaften	175
6.3.2	Schätzung eines $GARCH(p, q)$ -Prozesses	180
6.4	EGARCH- und TGARCH-Prozesse	182
6.5	Stochastische Volatilität	186
6.6	Literaturhinweise	194
7	Das CAPM-Modell	195
7.1	Portfolio-Theorie	195
7.1.1	Ohne risikolose Anlage	195
7.1.2	Mit risikoloser Anlage	203
7.2	Statistische Inferenz für das CAPM	208
7.2.1	Schätzung	208
7.2.2	Test des Achsenabschnitts	213
7.2.3	Querschnittsregression	217
7.2.4	Test auf Stabilität der Betas	219
7.2.5	Black-Version	224
7.3	Performance-Messung	228
7.3.1	Sharpe-Ratio	229
7.3.2	Treynor-Ratio	230
7.3.3	Jensens Alpha	231
7.3.4	Treynor-Black-Maß	231
7.3.5	Die risikobereinigte Performance	232
7.4	Der parametrische Bootstrap	232
7.5	Literaturhinweise	238
8	Stochastische Dominanz	239
8.1	Stochastische Dominanz erster Ordnung	239
8.2	Stochastische Dominanz zweiter Ordnung	241
8.3	Stochastische Dominanz dritter Ordnung	243
8.4	Weitere Dominanzbegriffe	245
8.5	Überprüfung von Dominanzbeziehungen	245
8.6	Tests auf stochastische Dominanz	249
8.7	Literaturhinweise	251
	Literatur	253
	Index	263