

---

## Inhaltsübersicht

1	Einleitung.....	19
2	Der Zusammenhang von Anleihen- und Aktienmarkt in Tobins Portfoliomodell.....	23
3	Fehlerkorrekturmodelle .....	39
4	Rationale Erwartungen und Informationseffizienz .....	60
5	Daten, Testperioden und Testkriterien.....	84
6	Langfristige Gleichgewichtsbeziehung zwischen Renten- und Aktienmarkt .....	116
7	Prognosemodelle für Monatsrenditen am Aktienmarkt.....	168
8	Zusammenfassung .....	221

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>19</b>
<b>2 DER ZUSAMMENHANG VON ANLEIHEN- UND AKTIENMARKT IN TOBINS PORTFOLIOMODELL</b>	<b>23</b>
2.1 Zinstheorien von der Klassik bis Keynes im Überblick.....	23
2.2 Neokeynesianische Zinstheorie .....	25
2.3 Tobins Q als Näherungswert für Aktienkurse .....	32
<b>3 FEHLERKORREKTURMODELLE</b>	<b>39</b>
3.1 Univariate Zeitreihenanalyse .....	39
3.1.1 Stationäre und ergodische Prozesse .....	39
3.1.2 Autoregressive Prozesse .....	41
3.1.3 Moving average Prozesse .....	42
3.1.4 Gemischte autoregressive moving average Prozesse .....	43
3.1.5 Integrierte Prozesse.....	43
3.1.6 Deterministische und stochastische Trends.....	44
3.1.7 Dickey-Fuller-Test auf Integrationsgrad .....	47
3.2 Kointegrierte Prozesse .....	49
3.2.1 Kointegration als Gegensatz zu Scheinkorrelationen .....	49
3.2.2 Kointegrationstest von Engle und Granger mit zweistufiger OLS-Regression.....	51
3.2.3 Maximum Likelihood Kointegrationstest nach Johansen.....	54
3.2.4 Grangers Repräsentationstheorem für Fehlerkorrekturmodelle.....	58

<b>4</b>	<b>RATIONALE ERWARTUNGEN UND INFORMATIONSEFFIZIENZ</b>	<b>60</b>
4.1	Erwartungshypothesen und Kosten der Informationsbeschaffung .....	60
4.1.1	Autoregressive Erwartungen .....	62
4.1.2	Rationale Erwartungen .....	63
4.1.3	Ökonomisch rationale Erwartungen - der Ansatz von Feige / Pearce.....	65
4.1.4	Semirationale Erwartungen .....	72
4.2	Overshooting und rationale Erwartungen - einige Anmerkungen .....	66
4.3	Informationseffiziente Märkte, Transaktions- und Informationskosten .....	70
4.3.1	Informationseffizienz ohne Bewertungsmodell .....	71
4.3.2	Informationseffizienz mit Bewertungsmodell.....	75
4.3.3	Informationseffizienz bei Transaktionskosten .....	81
<b>5</b>	<b>DATEN, TESTPERIODEN UND TESTKRITERIEN</b>	<b>84</b>
5.1	Die Datenbasis .....	84
5.1.1	Anleihenrenditen.....	84
5.1.2	Aktienrenditen .....	88
5.1.3	Weitere gesamtwirtschaftliche Variablen .....	93
5.2	Integrationsgrad der Variablen .....	96
5.3	Testperioden.....	101
5.3.1	Testperioden der langfristigen Gleichgewichtsbeziehung zwischen Renten- und Aktienmarkt .....	102
5.3.2	Testperioden der Einmonatsprognosen der Aktienrenditen.....	104
5.4	Testkriterien für die Anlagestrategien .....	105
5.4.1	Regressionsschätzungen bei Autokorrelation .....	105
5.4.2	Koyck-Lag .....	108
5.4.3	Durbins h-Statistik.....	109
5.4.4	Verfahren von Cochrane und Orcutt .....	110
5.4.5	Problematik des Vorzeichentests.....	111
5.4.6	Performance-Vergleich mit Buy-and-Hold .....	112

<b>6 EMPIRISCHE UNTERSUCHUNGEN DER LANGFRISTIGEN GLEICH- GEWICHTSBEZIEHUNG ZWISCHEN RENTEN- UND AKTIENMÄRKTEN</b>	<b>116</b>
6.1 Modelle mit durchschnittlicher Umlaufrendite als erklärende Variable.....	116
6.1.1 Bivariate Regression mit Zeitfenster 10 Jahre .....	117
6.1.2 Regression mit Koyck-Lag .....	120
6.1.3 Regression mit Cochrane-Orcutt-Methode .....	122
6.1.4 Prognose mit Zeitfenster 10 Jahre .....	123
6.2 Modelle mit REX-Rendite als erklärende Variable.....	126
6.2.1 Bivariate Regression mit Zeitfenster 10 Jahre .....	127
6.2.2 Regression mit Koyck-Lag .....	128
6.2.3 Regression mit Cochrane-Orcutt-Methode .....	129
6.2.4 Prognose mit Zeitfenster 10 Jahre .....	131
6.3 Modelle mit BondGesamtRendite als erklärende Variable.....	134
6.3.1 Bivariate Regression und Prognose mit Zeitfenster 10 Jahre .....	135
6.3.2 Regression und Prognose mit Koyck-Lag.....	147
6.3.3 Regression und Prognose mit Cochrane-Orcutt-Methode .....	154
6.4 Überprüfung der langfristigen Beziehung zwischen AGR und BGR in früheren Perioden .....	155
6.5 Kointegrationstests.....	158
6.6 Granger-Kausalität zwischen den erklärenden Renditevariablen und Aktienrenditen .....	161
6.7 Überlegenheit der BondGesamtRendite als erklärende Variable.....	165
<b>7 PROGNOSEMODELLE FÜR MONATSRENDITEN AM AKTIENMARKT</b>	<b>168</b>
7.1 Reaktionen des Aktienmarkts auf aggregierte Wirtschaftsdaten .....	169
7.1.1 Der Einfluß von Dividenden und Gewinnen.....	169
7.1.2 Überblick über bisher vorgelegte empirische Untersuchungen ...	173
7.1.3 Explorative Untersuchung von gesamtwirtschaftlichen Einflußgrößen .....	178
7.2 Regressionsmodell zur Aktienindexprognose ohne Fehler- korrektur.....	184

7.2.1	Signifikanz der makroökonomischen Faktoren .....	185
7.2.2	Eignung der Faktoren als Früh-Indikatoren für den Aktienmarkt bei zeitlicher Versetzung .....	188
7.2.3	Eignung der Indikatoren bei Zeitgleichheit.....	193
7.3	Fehlerkorrekturmodelle zur Aktienindexprognose mit der BondGesamtRendite BGR.....	197
7.3.1	Prognosen out of sample.....	197
7.3.2	Vergleich der Anlagestrategien mit einem simulierten Münzexperiment.....	204
7.3.3	Vergleich der Fehlerkorrekturmodelle .....	206
7.3.4	Einfluß von Transaktionskosten auf die Modellrenditen.....	213
7.4	Beurteilung der kurzfristigen Prognosemodelle.....	217
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE</b>	<b>221</b>
	Literaturverzeichnis	229

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1: Near-integrated process .....	46
Abb. 4-1: Optimale Informationsmenge .....	64
Abb. 5-1: Umlaufrendite 5jährige REX-Anleihen .....	87
Abb. 5-2: Verlauf der BondGesamtRendite.....	87
Abb. 5-3: Verlauf von REX und CDAX seit 1970 .....	90
Abb. 5-4: Verlauf von REX und CDAX mit logarithmierter Skala .....	90
Abb. 5-5: CDAX und AktienGesamtRendite (Zeithorizont 1 Jahr).....	91
Abb. 5-6: Kritische Werte des Integrationstests .....	97
Abb. 5-7: Autokorrelationen von AGR .....	100
Abb. 6-1: Umlaufrendite und Aktienrendite .....	117
Abb. 6-2: Erklärte Varianz des Modells LF1A .....	118
Abb. 6-3: Einfluß der inversen Umlaufrendite auf die Aktienrendite .....	120
Abb. 6-4: Modell-Performance von LF1A .....	124
Abb. 6-5: Aktien-Renditeprognose mit LF1A .....	124
Abb. 6-6: Aktien-Indexprognose mit LF1A .....	125
Abb. 6-7: Modell-Performance von LF2C .....	132
Abb. 6-8: Aktien-Renditeprognose mit LF2C .....	132
Abb. 6-9: Aktien-Indexprognose mit LF2C .....	133
Abb. 6-10: Detailvergrößerung von Abb. 6-9.....	133
Abb. 6-11: Verlauf der Gesamtrendite von Aktien und Bonds .....	136
Abb. 6-12: REX und CDAX 1991 bis 1994.....	139
Abb. 6-13: BGR und AGR am US-Markt.....	141
Abb. 6-14: Mittleres Bestimmtheitsmaß des Modells LF3A.....	142
Abb. 6-15: Koeffizienten-Varianz des Modells LF3A .....	142
Abb. 6-16: Modell-Performance von LF3A vor 1985 .....	143
Abb. 6-17: Modell-Performance von LF3A nach 1985 .....	143
Abb. 6-18: Aktien-Indexprognose mit LF3A vor 1985 .....	143
Abb. 6-19: Aktien-Indexprognose mit LF3A nach 1985.....	143
Abb. 6-20: Vorzeichentest der Prognosen mit LF3A .....	145
Abb. 6-21: Monatsrenditen der Prognosen mit LF3A .....	145
Abb. 6-22: Modell-Performance von LF3B .....	150
Abb. 6-23: Aktien-Renditeprognose mit LF3B .....	151
Abb. 6-24: Aktien-Indexprognose mit LF3B .....	151
Abb. 6-25: Detailvergrößerung von Abb. 6-24.....	152

---

Abb. 6-26: Monatsrenditen der Prognosen mit LF3B .....	152
Abb. 6-27: Mittleres Bestimmtheitsmaß von LF3D .....	156
Abb. 6-28: Mittleres Bestimmtheitsmaß von LF3E .....	156
Abb. 6-29: Aktienmarktprognose mit LF3F .....	157
Abb. 6-30: Alternative Investment-Strategie mit LF3A .....	166
Abb. 7-1: Aktienindex und volkswirtschaftliche Faktoren .....	170
Abb. 7-2: Aktienindex und Dividenden .....	171
Abb. 7-3: Verlauf von AGR_M (Zeithorizont 1 Monat) .....	178
Abb. 7-4: Verlauf der makroökonomischen Faktoren .....	179
Abb. 7-5: Autokorrelationen von AGR_M .....	184
Abb. 7-6: t-Werte der makroökonomischen Faktoren .....	187
Abb. 7-7: t-Werte des Standardmodells im Prognosezeitraum .....	188
Abb. 7-8: Modell-Performance des Standardmodells .....	190
Abb. 7-9: Aktienmarktprognose mit Standardmodell .....	190
Abb. 7-10: Vorzeichentest des Standardmodells .....	191
Abb. 7-11: Monatsrenditen des Standardmodells .....	192
Abb. 7-12: Bestimmtheitsmaß des Standardmodells .....	192
Abb. 7-13: Performance-Vergleich verzögerte/unverzögerte Indikatoren .....	194
Abb. 7-14: Einfluß des Außen-Indikators auf AGR_M .....	196
Abb. 7-15: t-Werte des Fehlerterms im Standard-FKM .....	198
Abb. 7-16: Modell-Performance des Standard-FKM .....	200
Abb. 7-17: Performance-Vergleich mit/ohne Fehlerterm .....	200
Abb. 7-18: Aktienmarktprognose mit Standard-FKM .....	201
Abb. 7-19: Vorzeichentest des Standard-FKM .....	201
Abb. 7-20: Monatsrenditen des Standard-FKM .....	203
Abb. 7-21: $R^2$ und Vorzeichentest des Standard-FKM .....	203
Abb. 7-22: Strategie der Simulation .....	208
Abb. 7-23: Vorzeichentest der Simulation .....	204
Abb. 7-24: Modell-Performance der Simulation .....	205
Abb. 7-25: Rendite und Risiko von 8 Prognosemodellen .....	213
Abb. 7-26: Portfolio-Performance der Fehlerkorrekturmodelle .....	216
Abb. 7-27: Über-Performance der Fehlerkorrekturmodelle .....	217

## Tabellenverzeichnis

Tab. 5-1:	Deskriptive Statistik der BondGesamtRendite .....	88
Tab. 5-2:	Deskriptive Statistik der AktienGesamtRendite.....	92
Tab. 5-3:	Konstruktion des Außen-Indikators.....	95
Tab. 5-4:	Kritische Werte des Integrationstests .....	97
Tab. 5-5:	Einheitswurzel-Test der AktienGesamtRendite .....	98
Tab. 5-6:	Einheitswurzel-Test der BondGesamtRendite.....	100
Tab. 5-7:	Einheitswurzel-Test der makroökonomischen Variablen.....	101
Tab. 6-1:	Einfluß von $UML.R_{t-1}$ auf $AGR_t$ .....	119
Tab. 6-2:	Einfluß von $UML.R_{t-1}$ und $AGR_{t-1}$ auf $AGR_t$ .....	121
Tab. 6-3:	Einfluß von UML.R. nach Cochrane-Orcutt .....	123
Tab. 6-4:	Prognosegüte des Modells LF1A .....	126
Tab. 6-5:	Einfluß von $REX5ZINS_{t-1}$ auf $AGR_t$ .....	127
Tab. 6-6:	Einfluß von $REX5ZINS_{t-1}$ und $AGR_{t-1}$ auf $AGR_t$ .....	129
Tab. 6-7:	Einfluß von REX5ZINS nach Cochrane-Orcutt .....	130
Tab. 6-8:	Prognosegüte des Modells LF2C .....	134
Tab. 6-9:	Einfluß von $BGR_{t-6}$ auf $AGR_t$ .....	138
Tab. 6-10:	Prognosegüte des Modells LF3A .....	147
Tab. 6-11:	Einfluß von $BGR_{t-6}$ und $AGR_{t-1}$ auf $AGR_t$ .....	148
Tab. 6-12:	Prognosegüte des Modells LF3B .....	153
Tab. 6-13:	Einfluß von $BGR_{t-6}$ nach Cochrane-Orcutt .....	154
Tab. 6-14:	Kointegrationstest nach Engle/Granger.....	159
Tab. 6-15:	Kointegrationstest nach Johansen.....	160
Tab. 6-16:	Kausalitätstest für AGR und BGR .....	162
Tab. 6-17:	Kausalitätstest für AGR, UML.R und REX5ZINS.....	163
Tab. 6-18:	Kausalitätstest für AGR und BGR in kurzen Perioden .....	164
Tab. 6-19:	Prognosegüte der Langfrist-Beziehungen .....	165
Tab. 6-20:	Übersicht über die getesteten langfristigen Gleichgewichts- beziehungen zwischen Anleihen- und Aktienrenditen .....	167
Tab. 7-1:	Untersuchungen des Aktienmarkts mit Bilanzgewinnzahlen .....	175
Tab. 7-2:	In der Literatur genannte gesamtwirtschaftliche Einflüsse auf die Aktienbewertung.....	177
Tab. 7-3:	Vorlaufende und gleichlaufende Indikatoren .....	195
Tab. 7-4:	Vergleich von Standardmodell und Standard-FKM .....	207



Tab. 7-5:	Numerierung der Modelle.....	207
Tab. 7-6:	Übersicht über die Modellgleichungen.....	208
Tab. 7-7:	Prognosegüte von Varianten des Standard-FKM .....	209
Tab. 7-8:	Prognosen mit verschiedenen Meßzahlen für die Inflation .....	212
Tab. 7-9:	Portfolio-Umschichtungen am Terminmarkt.....	215
Tab. 7-10:	Übersicht über die getesteten Modelle für monatliche Aktienindexprognosen.....	220