

**Untersuchungen über das  
Spar-, Giro- und Kreditwesen**

---

**Abteilung A: Wirtschaftswissenschaft**

**Begründet von Fritz Voigt**

**Herausgegeben von**

**G. Ashauer, W. Breuer, H.-J. Krümmel, B. Rudolph und A. Weber**

**Band 176**

# **Aktives Portfoliomanagement auf Basis von Fehlbewertungen in den Renditeerwartungen**

**Von**

**Olaf Stotz**



**Duncker & Humblot · Berlin**

OLAF STOTZ

**Aktives Portfoliomanagement auf Basis  
von Fehlbewertungen in den Renditeerwartungen**

# Untersuchungen über das Spar-, Giro- und Kreditwesen

Abteilung A: Wirtschaftswissenschaft

Herausgegeben von

G. Ashauer, W. Breuer, H.-J. Krümmel, B. Rudolph, A. Weber

Band 176

# Aktives Portfoliomanagement auf Basis von Fehlbewertungen in den Renditeerwartungen

Von

Olaf Stotz



Duncker & Humblot · Berlin

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften  
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen  
hat diese Arbeit im Jahre 2003 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in  
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten  
© 2004 Duncker & Humblot GmbH, Berlin  
Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin  
Printed in Germany

ISSN 0720-7336  
ISBN 3-428-11403-5

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>A. Einleitung</b>	15
I. Einführung in das Themengebiet	15
II. Einordnung und Abgrenzung der Arbeit	17
III. Gliederung der Arbeit	20
<b>B. Grundlagen</b>	23
I. Notationen und Konventionen	23
1. Notationen	23
2. Konventionen	27
II. Bewertungsmodelle	28
1. Dividenden-Diskontierungsmodell	29
2. Kapitalkosten und erwartete Renditen	36
3. Vereinfachungen des Dividenden-Diskontierungsmodells	45
4. Residual-Income-Modell	48
5. Eigenschaften der Bewertungsmodelle	55
III. Fehlbewertung	57
1. Fehlbewertung auf Basis von Preisen	57
2. Fehlbewertung auf Basis von Renditen	58
3. Beispiel für eine Fehlbewertung	59
IV. Zusammenfassung	60
<b>C. Portfoliomanagement</b>	62
I. Einführung in das Portfoliomanagement	62
1. Prozeßschritte	62
2. Benchmark	64
3. Managementarten	67
II. Portfoliooptimierung	75
1. Passive Portfoliooptimierung	77
2. Aktive Portfoliooptimierung mit absoluter Benchmark	79
3. Aktive Portfoliooptimierung mit relativer Benchmark	85
4. Zusammenhänge zwischen den effizienten Portfolios	95
III. Literaturüberblick	103
1. Vorgehensweise in der Literatur	104
2. Ergebnisse der Literatur	106
3. Abgrenzung zum aktiven Portfoliomanagement	116
IV. Zusammenfassung	120
<b>D. Renditeerwartung und Fehlbewertung</b>	122
I. Erwartete Rendite aus Marktpreisen	123
1. Schätzung der erwarteten Rendite durch realisierte Renditen	123
2. Schätzung der erwarteten Rendite durch implizite Renditen	130
3. Vergleich der Schätzmethode implizite Rendite versus realisierte Rendite	135
II. Erwartete Rendite im Gleichgewicht	147
1. CAPM	147

2. CCAPM	150
3. Modelle zur Bestimmung der Marktrisikoprämie	151
III. Fehlbewertung	155
1. Bestimmung der Fehlbewertung	155
2. Modelle zur Erklärung der Fehlbewertung	156
3. Bewertung der Modelle zur Erklärung der Fehlbewertung	163
IV. Zusammenfassung	164
<b>E. Empirisches Untersuchungsdesign</b>	166
I. Zeitliches Verhalten der erwarteten Rendite und der Fehlbewertung	166
1. Zeitliches Verhalten der erwarteten Rendite	166
2. Zeitliches Verhalten der Risikoprämie	168
3. Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung	169
4. Einfluß der Fehlbewertung auf die realisierte Rendite	170
5. Verarbeitung von Dividendeninformationen	177
II. Portfoliostrategien	182
1. Absolute Portfoliooptimierung: Der $(\mu - \sigma)$ -Investor	182
2. Relative Portfoliooptimierung: Der $(\alpha - TE)$ -Investor	183
3. Relative Portfoliooptimierung: Der $(\Pi^e - TE)$ -Investor	183
III. Zusammenfassung	184
<b>F. Daten und Modellkalibration</b>	186
I. Daten	186
II. Modellkalibration	188
1. Berechnung der impliziten Rendite	188
2. Berechnung der realisierten Rendite	196
3. Berechnung der erwarteten Rendite im Gleichgewicht	197
III. Deskriptive Statistiken	200
<b>G. Empirische Ergebnisse</b>	206
I. Zeitliches Verhalten der erwarteten Rendite	206
II. Zeitliches Verhalten der Risikoprämie	211
III. Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung	215
1. CAPM	220
2. CCAPM	220
3. Fazit zum Mean-reverting-Verhalten	220
IV. Einfluß der Fehlbewertung auf die realisierte Rendite	223
V. Verarbeitung von Dividendeninformationen	224
VI. Zusammenfassung	229
<b>H. Portfoliostrategien</b>	235
I. Absolute Portfoliooptimierung: Der $(\mu - \sigma)$ -Investor	236
II. Relative Portfoliooptimierung: Der $(\alpha - TE)$ -Investor	241
III. Relative Portfoliooptimierung: Der $(\Pi^e - TE)$ -Investor	244
1. Einfluß der Fehlbewertung auf die aktive Rendite	248
2. Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung der $(\Pi^e - TE)$ -effizienten Portfolios	248
IV. Zusammenfassung	256
<b>I. Schlußbemerkungen</b>	258
<b>J. Anhang</b>	262
I. Bestimmung effizienter Portfolios	262
II. Untersuchungsdesign Quantilportfolios	266
III. Linearisierung des Dividenden-Diskontierungsmodells	268
IV. Mean-reverting-Verhalten der Fehlbewertung	271

V. Transformation von $\Pi_t^\xi$ und $\Psi_\tau$ in $\frac{F_t}{P_t}$ und $\frac{\Delta \tilde{F}_{t+1}}{F_t}$ . . . . .	276
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	279
<b>Sachwortverzeichnis</b> . . . . .	290



## Abbildungsverzeichnis

A.1	Inhaltliche Strukturierung der Arbeit . . . . .	22
B.1	Inhalt des Kapitels B. . . . .	24
B.2	Zeitliche Konventionen . . . . .	27
B.3	Zeit- und zustandsabhängige Entwicklung der Dividenden . . . .	30
B.4	Risikoneutrale Wahrscheinlichkeiten . . . . .	35
B.5	Bewertungskonzepte von Aktien . . . . .	37
B.6	Zeit- und zustandsabhängige Entwicklung der Dividenden und Werte . . . . .	40
B.7	Zeit- und zustandsabhängige Entwicklung der Dividenden und Werte . . . . .	43
B.8	Wachstumsphasen verschiedener Dividenden-Diskontierungsmodelle . . . . .	49
B.9	Rentabilitätsphasen verschiedener Residual-Income-Modelle . . .	54
B.10	Zusammenhang zwischen Wert und Kapitalkosten . . . . .	56
B.11	Zusammenhang zwischen Wert und erwarteter Eigenkapitalrendite	56
B.12	Beispiel für eine Fehlbewertung . . . . .	61
C.1	Inhalt des Kapitels C. . . . .	63
C.2	Gliederung des Portfoliomanagements . . . . .	76
C.3	$(\mu - \sigma)$ -Effizienzlinie . . . . .	83
C.4	Kapitalmarktklinie . . . . .	84
C.5	$(\alpha - TE)$ -Effizienzlinie . . . . .	88
C.6	$(\Pi^e - TE)$ -Effizienzlinie und $\alpha$ eating . . . . .	93
C.7	Vergleich von $(\alpha - TE)$ - und $(\mu - \sigma)$ -effizienten Portfolios . . .	100
D.1	Inhalt des Kapitels D. . . . .	123
D.2	Zeit- und zustandsabhängige Entwicklung der Preise bei konstan- ten Renditeerwartungen . . . . .	136
D.3	Zeit- und zustandsabhängige Entwicklung der Preise bei zeitlich variierenden Renditeerwartungen . . . . .	137
D.4	Marktportfolio $M$ . . . . .	148
D.5	Exemplarischer Verlauf der Wertefunktion im Fall von Verlusta- version . . . . .	157
D.6	Verlustwahrscheinlichkeit und Evaluierungsperiode . . . . .	159
D.7	Psychologische Kosten durch Verlustaversion . . . . .	160
D.8	Verlauf der Wertefunktion im Fall von dynamischer Verlustaversion	161
E.1	Inhalt des Kapitels E. . . . .	167
E.2	Verarbeitungsformen bei Dividendennachrichten . . . . .	179
E.3	Fehlverarbeitung von Informationen . . . . .	180
F.1	Phasen des Residual-Income-Modells . . . . .	190
F.2	Zeitliche Modellierung der Buchwerte, Gewinne und Dividenden .	193
F.3	Kalibration der risikolosen Zinsen . . . . .	195
F.4	Verlauf der impliziten Markttrendite und Marktrisikoprämie . . .	205
G.1	Inhalt des Kapitels G. . . . .	206

H.1	Inhalt des Kapitels H. . . . .	235
H.2	Zeitlich bedingte Schätzungen für erwartete Renditen durch implizite Renditen und historische Renditen . . . . .	240
H.3	Veränderung der Fehlbewertung $\tau$ Monate nach Optimierung . . . . .	254
H.4	Prozentualer Anteil der ursprünglichen Fehlbewertung nach $\tau$ Monaten . . . . .	255
J.1	Schritt 1 bis 3 des Untersuchungsdesigns auf Basis von Quantilportfolios . . . . .	267

## Tabellenverzeichnis

C.1	Verteilung der realisierten Information Ratios . . . . .	95
C.2	Beispiel zum Dilemma des aktiven Portfoliomanagements . . . . .	100
C.3	Ergebnisse zum Kurs-zu-Buchwert-Verhältnis . . . . .	108
C.4	Ergebnisse zum Kurs-zu-Cash-flow-Verhältnis . . . . .	108
C.5	Ergebnisse zum Kurs-zu-Gewinn-Verhältnis . . . . .	109
C.6	Ergebnisse zum Winner-Loser-Effect . . . . .	111
C.7	Ergebnisse zur Marktkapitalisierung . . . . .	112
C.8	Zusammenfassung Value-Prämie . . . . .	112
C.9	Bewertung und Kurs-zu-Buchwert-Verhältnis . . . . .	118
D.1	Empirische Daten zur Entwicklung des S&P 500 Indexes . . . . .	142
E.1	Verarbeitung von Informationen . . . . .	178
F.1	Beispiel zum Residual-Income-Modell: Ausgangssituation . . . . .	194
F.2	Beispiel zum Residual-Income-Modell: Zielsituation . . . . .	194
F.3	Kurzfristiges Szenario: Implizite Renditen und Risikoprämien . . . . .	201
F.4	Mittelfristiges Szenario: Implizite Renditen und Risikoprämien . . . . .	202
F.5	Langfristiges Szenario: Implizite Renditen und Risikoprämien . . . . .	203
G.1	Zeitliches Verhalten der erwarteten Rendite, kurzfristiges Szenario . . . . .	208
G.2	Zeitliches Verhalten der erwarteten Rendite, mittelfristiges Szenario . . . . .	209
G.3	Zeitliches Verhalten der erwarteten Rendite, langfristiges Szenario . . . . .	210
G.4	Zeitliches Verhalten der Risikoprämie, kurzfristiges Szenario . . . . .	212
G.5	Zeitliches Verhalten der Risikoprämie, mittelfristiges Szenario . . . . .	213
G.6	Zeitliches Verhalten der Risikoprämie, langfristiges Szenario . . . . .	214
G.7	Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung, kurzfristiges Szenario . . . . .	217
G.8	Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung, mittelfristiges Szenario . . . . .	218
G.9	Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung, langfristiges Szenario . . . . .	219
G.10	Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung, CAPM . . . . .	221
G.11	Zeitliches Verhalten der Fehlbewertung, CCAPM . . . . .	222
G.12	Einfluß der Fehlbewertung auf die realisierte Rendite, kurzfristiges Szenario . . . . .	225
G.13	Einfluß der Fehlbewertung auf die realisierte Rendite, mittelfristiges Szenario . . . . .	226
G.14	Einfluß der Fehlbewertung auf die realisierte Rendite, langfristiges Szenario . . . . .	227
G.15	Verarbeitung von Informationen, kurzfristiges Szenario . . . . .	230
G.16	Verarbeitung von Informationen, mittelfristiges Szenario . . . . .	231
G.17	Verarbeitung von Informationen, langfristiges Szenario . . . . .	232
G.18	Untersuchung der Informationsverarbeitung . . . . .	233
H.1	$(\mu - \sigma)$ -effiziente Portfolios . . . . .	237
H.2	$(\alpha - TE)$ -effiziente Portfolios . . . . .	243
H.3	$(\Pi^e - TE)$ -effiziente Portfolios, CAPM . . . . .	246
H.4	$(\Pi^e - TE)$ -effiziente Portfolios, CCAPM . . . . .	247
H.5	Einfluß der Fehlbewertung . . . . .	249

H.6	Fehlbewertung der $(\Pi^e - TE)$ -effizienten Portfolios . . . . .	250
H.7	Durchschnittliche Fehlbewertung, CAPM-Fall . . . . .	251
H.8	Durchschnittliche Fehlbewertung, CCAPM-Fall . . . . .	252
J.1	Mean-reverting Verhalten, unterbewertete Aktien, CAPM . . . .	272
J.2	Mean-reverting Verhalten, überbewertete Aktien, CAPM . . . .	273
J.3	Mean-reverting Verhalten, unterbewertete Aktien, CCAPM . . .	274
J.4	Mean-reverting Verhalten, unterbewertete Aktien, CCAPM . . .	275

## Verzeichnis wichtiger Symbole

<b>A</b>	Matrix aus Optimierungsproblem zur Bestimmung effizienter Portfolios
$AR$	aktive Rendite
$\overline{AR}_{t+1}$	Durchschnitt realisierter einperiodiger aktiver Renditen
<b>b</b>	wertmäßige Zusammensetzung einer Benchmark
$B$	Buchwert
$C$	Konsum
$Cov(\tilde{R}_i, \tilde{R}_j)$	Kovarianz der Rendite zweier Wertpapiere
$D$	Dividende
$DP$	Dividenden-zu-Preis-Verhältnis
$DY$	Dividendenrendite
$e$	normale unerwartete Rendite
$EKR$	Eigenkapitalrendite
$EKR_l$	langfristige Eigenkapitalrendite
$E_t(\cdot)$	Erwartungswertoperator
$E_t^*(\cdot)$	risikoneutraler Erwartungswertoperator
$E_t(\tilde{R}_{t,t+1})$	erwartete einperiodige Rendite in einem realen Kapitalmarkt
$E_t(\tilde{R}_{t,t+1}^\rho)$	erwartete einperiodige Rendite im Gleichgewicht
$\overline{E_t(\tilde{R}_{t,t+1})}$	Durchschnitt erwarteter einperiodiger Renditen
$g_{t,t+1}$	einperiodige Wachstumsrate der Dividenden
$g_B$	konstante einperiodige Wachstumsrate der Buchwerte
$G$	Gewinn
$I$	unerwartete Rendite durch ein Sonderereignis
$IV$	Informationsvariable
$IR_{P,t,t+1}$	Information Ratio einperiodiger erwarteter Renditen
$IR_{r,P,t,t+1}$	Information Ratio einperiodiger realisierter Renditen
$k$	Linearisierungsparameter
$K$	Kapitalkostensatz
$KBV$	Kurs-zu-Buchwert-Verhältnis
$KCV$	Kurs-zu-Cash-flow-Verhältnis
$KGV$	Kurs-zu-Gewinn-Verhältnis
$m$	Anzahl vergangener Monate seit dem Ende des letzten Geschäftsjahres

$MK$	Marktkapitalisierung
$p_t^s$	Wahrscheinlichkeit des Zustandes $s$ zum Zeitpunkt $t$
$p_t^{*,s}$	risikoneutrale Wahrscheinlichkeit des Zustandes $s$ zum Zeitpunkt $t$
$P$	Preis
$q$	Ausschüttungsquote
$q_l$	langfristige Ausschüttungsquote
$Q_i$	$i$ -tes Quantil
$QE_t^s$	elementares Wertpapier, welches zum Zeitpunkt $t$ in Zustand $s$ genau eine Geldeinheit bezahlt und in allen anderen Zuständen nichts
$R$	Rendite
$R_f$	risikoloser Zins
$R^i$	implizite Rendite
$\hat{R}$	Schätzung für die erwartete Rendite
$\overline{R_{t,t+1}}$	Durchschnitt einperiodiger realisierter Renditen
$\overline{R_{\tau,t}}$	$\tau$ -periodiger Durchschnitt einperiodiger realisierter Renditen
$RK_{t+1}$	geometrische Rendite
$s$	Zustand
$S\ddot{A}(\tilde{X})$	Sicherheitsäquivalent einer unsicheren Zahlung $\tilde{X}$
$SR_{P,t,t+1}$	Sharpe Ratio einperiodiger erwarteter Renditen
$SR_r(R_{P,t,t+1})$	Sharpe Ratio einperiodiger realisierter Renditen
$t$	Zeitindex
$T$	Zeitparameter
$TE$	Tracking Error
$U(\cdot, \cdot, \dots)$	Nutzenfunktion
$v$	Störparameter in einer Regressionsgleichung
$Var(\tilde{R}_{i,t,t+1})$	Varianz einperiodiger Renditen
$VP$	Value-Prämie
$W$	Wert bzw. Gleichgewichtspreis
$\mathbf{x}$	wertmäßige Zusammensetzung eines gemanagten Portfolios
$\mathbf{z}$	Vektor aus Optimierungsproblem zur Bestimmung effizienter Portfolios
$\alpha$	Erwartungswert der aktiven Rendite
$\beta$	CAPM bzw. CCAPM $\beta$ -Faktor
$\Delta$	Differenzenoperator
$\epsilon_{t,t+1}$	unerwartete Rendite
$\epsilon_D$	unerwartete Rendite durch Änderungen in Dividendenerwartungen
$\epsilon_g$	unerwartete Rendite durch Änderungen in erwarteten Dividendenwachstumsraten

$\epsilon_K$	unerwartete Rendite durch Änderungen im Kapitalkostensatz
$\gamma$	relativer Risikoaversionskoeffizient
$\lambda$	Lagrange-Parameter
$\lambda_v$	Verlustaversionskoeffizient
$\mu$	Erwartungswert der Rendite
$\nu_{d,t+1}$	Änderungen in den Erwartungen zukünftiger Dividenden
$\nu_{\pi'',t+1}$	Änderungen in den Erwartungen zukünftiger gleichgewichtiger Risikoprämien
$\nu_{\pi',t+1}$	Änderungen in den Erwartungen zukünftiger Fehlbewertungen
$\nu_{r_f,t+1}$	Änderungen in den Erwartungen zukünftiger risikoloser Zinsen
$\Psi_\tau$	prozentualer Anteil der ursprünglichen Fehlbewertung nach $\tau$ Monaten
$\Pi$	Risikoprämie
$\Pi^\epsilon$	Fehlbewertung in der Renditeerwartung
$\Pi^i$	implizite Risikoprämie
$\Pi^p$	Risikoprämie im Gleichgewicht
$\rho$	Linearisierungsparameter
$\sigma_{i,t+1}^2$	Varianz der einperiodigen Rendite
$\sigma_{ij,t+1}$	Kovarianz der einperiodigen Rendite zweier Wertpapiere
$\sigma(R_{t+1})$	Standardabweichung realisierter einperiodiger Renditen
$\sigma(AR_{t+1})$	Standardabweichung realisierter einperiodiger aktiver Renditen
$\Sigma_{t+1}$	Kovarianzmatrix der einperiodigen Renditen
$\tau$	Zeitindex
$\omega(p)$	Wahrscheinlichkeitsgewichtefunktion

## A. Einleitung

### I. Einführung in das Themengebiet

Die Bestimmung der Erwartungen von unsicheren Aktienrenditen hat sowohl in der Finanzierungs- und Kapitalmarkttheorie als auch in der Praxis des Portfoliomanagements eine hohe Bedeutung. Von der Güte der Schätzung hängt es vor allem ab, ob ein Portfoliomanager die Rendite eines Marktindex ohne das Eingehen zusätzlicher Risiken übertreffen kann. Erwartete Renditen können prinzipiell auf zwei Wegen bestimmt werden. In einem *fiktiven* Kapitalmarkt mit idealisierenden Annahmen wie bspw. dem maximierenden Verhalten hinsichtlich des Erwartungsnutzens ergibt sich im Gleichgewicht die erwartete Rendite. In einem *realen* Kapitalmarkt weisen Investoren gewöhnlich nicht das idealisierte Verhalten auf. Dies kann dazu führen, daß Renditeerwartungen, die sich aus realen Preisen ergeben, von denen des fiktiven Kapitalmarktes im Gleichgewicht abweichen.

Ein Vergleich zwischen den erwarteten Renditen in einem *realen* Kapitalmarkt und denen eines *fiktiven* Kapitalmarktes führt zum Konzept der Fehlbewertung. Sind beide Renditeerwartungen gleich, dann sind Aktien richtig bewertet und ein Kapitalmarkt wird als effizient angesehen. In einem effizienten Markt spiegelt der Preis alle bewertungsrelevanten Informationen wider (Fama (1970)). Lange Zeit galt die Markteffizienz als ein zentrales Paradigma in der Finanzierungs- und Kapitalmarkttheorie.<sup>1</sup> Als Folge davon lassen sich Preisänderungen nicht systematisch prognostizieren. Sind jedoch die Renditeerwartungen unterschiedlich, dann sind Aktien fehlbewertet. Gleichen sich die Fehlbewertungen im Zeitablauf aus, d.h., tendiert der reale Preis zu seinem Gleichgewichtspreis, dann ergeben sich Möglichkeiten zur Prognose von Aktienrenditen.

Betrachtet man Bewertungen von Aktien in der Realität, so fällt eine vernünftige Rechtfertigung teilweise schwer. So hatte bspw. Anfang 2000

---

<sup>1</sup> Meilensteine der theoretischen Forschung der Finanzierungs- und Kapitalmarkttheorie dieser Richtung sind das Capital Asset Pricing Modell (CAPM) von Sharpe (1964), Lintner (1965), Mossin (1966) und Black (1972), das Intertemporal Asset Pricing Modell (ICAPM) von Merton (1973), das Consumption Asset Pricing Modell (CCAPM) von Breeden (1979) und die Arbitrage Pricing Theorie (APT) von Ross (1976).



das Internetunternehmen E-Toys mit einem Umsatz von 27 Millionen US-\$ und einem Verlust von 150 Millionen US-\$ einen Marktwert von 9 Milliarden US-\$. Das klassische Unternehmen Toys R Us dagegen hatte bei einem Umsatz von 11 Milliarden US-\$ und positiven Gewinnen seit mehr als 20 Jahren einen Marktwert von nur 3 Milliarden US-\$, ein Drittel von E-Toys. Beide Unternehmen waren in der gleichen Branche vertreten. Diese signifikanten Bewertungsunterschiede sind nur durch optimistische Annahmen bzgl. der Entwicklung von E-Toys zu rechtfertigen gewesen.<sup>2</sup> Neben solchen extremen Bewertungsunterschieden läßt sich empirisch beobachten, daß sich Aktienrenditen systematisch prognostizieren lassen. Die verschiedenen Möglichkeiten der Prognose sind auch als *Kapitalmarktanomalien* bekannt und wurden sowohl in der Zeitreihe (Prognose der Rendite von Marktindizes) als auch im Querschnitt (Prognose der Rendite von einzelnen Aktien zueinander) dokumentiert.<sup>3</sup> Die Prognosemöglichkeit an sich ist noch keine Evidenz gegen die Markteffizienz. Werden die Prognosen aus der Perspektive der Markteffizienz betrachtet, so können sie die Folge von unterschiedlichen Renditeerwartungen im Gleichgewicht sein (bspw. aufgrund eines unterschiedlichen Risikos). Die Prognosemöglichkeit in der Zeitreihe ergibt sich dann aus zeitlich sich verändernden Renditeerwartungen. Die Prognose im Querschnitt ist die Folge von unterschiedlichen gleichgewichtigen Renditeerwartungen der einzelnen Wertpapiere zueinander. Aus der Sichtweise der Marktineffizienz können die Prognosen dagegen mit Fehlbewertungen begründet werden. Die Unterscheidung zwischen den beiden Perspektiven, effiziente oder ineffiziente Märkte, war und ist bis heute eine heftig geführte Debatte in der Literatur.

---

<sup>2</sup> Die Differenz wäre nur dann zu rechtfertigen gewesen, wenn E-Toys über einen Zeitraum von 50 Jahren ein fünfmal so hohes Wachstum bei einer dreimal so hohen Marge und das bei gleichem Risiko erzielt hätte wie Toys R Us. Diese Annahmen erscheinen sehr optimistisch.

<sup>3</sup> Auf der Ebene des Marktes läßt sich die Rendite in ihrer Zeitreihe prognostizieren, auf der Ebene der einzelnen Aktien läßt sich die Rendite relativ zueinander prognostizieren. Sowohl vergangene Renditen (Fama und French (1988a) und Poterba und Summers (1988)) als auch fundamentale Größen wie bspw. Dividendenrenditen (Campbell und Shiller (1988a, b), Fama und French (1988b)), Buchwerte (Kothari und Shanken (1997)) und Konsumdaten (Lettau und Ludvigson (2000)) zeigen Prognosekraft für zukünftige Indexrenditen. Darüber hinaus ist die Prognosemöglichkeit für die einzelnen Aktien eines Indexes im Querschnitt ebenfalls vorhanden. Die relativen Renditen lassen sich bspw. auf Basis der Größe eines Unternehmens (Banz (1981)), der Dividendenrendite (Rozeff (1984)), des Kurs-zu-Gewinn-Verhältnisses (Basu (1983)), des Verhältnisses Kurs-zu-Buchwert einer Aktie (Fama und French (1992) und des Kurs-zu-Cash-flow-Verhältnisses (Lakonishok, Shleifer und Vishny (1994) prognostizieren. Des weiteren ist die vergangene Kursentwicklung eine gute Indikation für die zukünftige Rendite (DeBondt und Thaler (1985, 1987), Jegadeesh und Titman (1993)).

Für das Portfoliomanagement hat die Bestimmung der Renditeerwartungen deswegen eine wichtige Bedeutung, weil sie zu einem großen Teil den Erfolg oder Mißerfolg eines Portfolios bestimmt (Chopra und Ziemba (1993)). Lassen sich Renditen nicht prognostizieren, so verspricht eine aktive Titelselektion von Aktien keinen Erfolg auf eine Überrendite gegenüber einer passiven buy-and-hold-Strategie. Erzielte Überrenditen sind dann entweder zufallsbedingt oder das Ergebnis von erhöhten Risiken. Sind Aktien dagegen fehlbewertet und lassen sich Renditen vorhersagen, dann können durch aktive Selektion von einzelnen Aktien Überrenditen im Vergleich zu einem Marktindex erzielt werden. Aktives Management nutzt in diesem Fall Fehlbewertungen aus, um höhere Renditen zu erreichen.

## II. Einordnung und Abgrenzung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit hat sich drei Ziele gesetzt. Das erste besteht darin, Renditeerwartungen von Aktien aus realen Preisen zu bestimmen. Der Vergleich zwischen diesen Erwartungen und den gleichgewichtigen Renditeerwartungen führt zum zweiten Ziel, der Quantifizierung der Fehlbewertung. Die Transformation der Renditeerwartungen und Fehlbewertungen in effiziente Portfolios, die überlegene Rendite- und Risikobeziehungen erzielen, ist das dritte. Bei diesen Zielen sind sowohl die theoretischen Grundlagen als auch eine empirische Überprüfung vor dem Hintergrund eines praktischen Einsatzes im Portfoliomanagement von Bedeutung.

### *Quantifizierung von Renditeerwartungen*

Die übliche Vorgehensweise zur Schätzung von erwarteten Renditen aus Marktpreisen ist die Bildung eines Durchschnittswertes über realisierte Renditen. Diese ist dann richtig, wenn die Renditeerwartungen im Zeitablauf konstant sind. Diese Annahme kann insbesondere im Hinblick auf Aktienrenditen beim Erkenntnisstand der heutigen wissenschaftlichen Forschung nicht vorausgesetzt werden (siehe bspw. Campbell und Shiller (1988a) und Fama und French (1988a, b)). Neben der zeitlichen Variabilität der Renditeerwartungen kritisiert Elton (1999), daß der historische Schätzer durch Einzelereignisse deutlich verzerrt sein kann. Führt bspw. ein Sonderereignis in der Historie dazu, daß die Rendite deutlich von ihrem Erwartungswert abweicht, so kann die Historie nicht repräsentativ für die Zukunft sein. Hat bspw. ein Pharmaunternehmen ein sehr erfolgreiches Medikament entwickelt, welches zu hohen Gewinnen und stark steigenden Kursen führt, so kann nicht erwartet werden, daß dieses Unternehmen solche erfolgreichen Produkte ständig entwickelt. Damit kann die Schätzung von Renditeerwartungen durch historische Schätzer nicht adäquat sein.